

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

**М. С. Лазарева, Л. К. Климович**

**ЛЕСОВОДСТВО  
РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ**

Практическое пособие

для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство»

Гомель  
ГГУ им. Ф. Скорины  
2017

УДК 630\*243(076)  
ББК 43.444я73  
Л171

Рецензенты

кандидат сельскохозяйственных наук Н. В. Гордей,  
кандидат сельскохозяйственных наук Л. А. Евтухова

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

**Лазарева, М. С.**

Л171 Лесоводство: рубки ухода за лесом : практическое пособие /  
М. С. Лазарева, Л. К. Климович ; М-во образования Республики  
Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ  
им. Ф. Скорины, 2017. – 33 с.  
ISBN 978-985-577-332-1

В практическом пособии даются основные понятия о видах лесоводственного ухода за лесом, цели и задачи рубок ухода, виды, методы и способы рубок ухода, их нормативы. Целью подготовки практического пособия является оказание помощи студентам в овладении теоретическими основами курса «Лесоводство» и применении их в самостоятельной работе, на практических занятиях.

Практическое пособие предназначено для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство».

УДК 630\*243(076)  
ББК 43.444я73

**ISBN 978-985-577-332-1**

© Лазарева М. С., Климович Л. К., 2017  
© Учреждение образования «Гомельский  
государственный университет  
имени Франциска Скорины», 2017

## Оглавление

Предисловие .....	4
Практическое занятие 1. Виды лесоводственного ухода за лесом	5
Практическое занятие 2. Виды, методы и способы рубок ухода за лесом, их цели и задачи .....	10
Практическое занятие 3. Нормативы рубок ухода .....	19
Практическое занятие 4. Рубки ухода в лесах различного целевого назначения, лесорастительных условий и породного состава	27
Приложение А. Нормативы рубок ухода .....	31

## Предисловие

Успешное решение задач лесохозяйственной отрасли в современных экономических условиях во многом зависит от качества образования специалистов-лесоводов. При подготовке инженеров лесного хозяйства одной из основополагающих дисциплин признано лесоводство.

Целью дисциплины является овладение студентами методами современных систем ведения лесного хозяйства.

Преподавание материала по дисциплине основывается на достижениях отечественной и зарубежной лесной науки, передовом опыте лесохозяйственной практики и отвечает современному социально-экологическому и утилитарному понятию леса, принципам комплексного многоцелевого лесного хозяйства, эффективного и устойчивого в условиях современной экономики.

Дисциплина «Лесоводство» изучается студентами после освоения таких общебиологических дисциплин, как «Экология с основами метеорологии», «Ботаника», «Дендрология», «Генетика и селекция», «Почвоведение с основами земледелия» и специальных дисциплин, как «Лесоведение», «Биология лесных зверей и птиц» и других. В системе подготовки студентов по специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» лесоводство является фундаментальной научной основой для дальнейшего освоения следующих специальных дисциплин: «Лесные культуры и защитное лесоразведение», «Лесоустройство» и другие.

# Практическое занятие 1

## Виды лесоводственного ухода за лесом

### Основные понятия

Под *уходом за лесом* понимают все мероприятия, направленные на поддержку и повышение многоцелевых функций и свойств лесных насаждений. Уход за лесом охватывает весь период лесовыращивания от создания молодого насаждения до главной рубки. От мер ухода за лесом необходимо отделять лесокультурное производство, естественное лесовозобновление, охрану лесов от пожаров, защиту от вредителей и болезней.

К уходу за лесом относят:

- уборку сухостоя и очистку лесов от захламленности;
- выращивание безсучковой древесины;
- внесение удобрений;
- биологические и гидротехнические мелиорации лесов;
- рыхление почвы;
- уход за подростом;
- разреживание и уничтожение подлеска;
- уход за опушкой леса;
- формирование ландшафта;
- отдельные виды рубок леса, целью которых является уход за лесом (рубки ухода за лесом, выборочные санитарные рубки, рубки обновления и переформирования насаждений и др.).

*Уборка сухостоя и очистка лесов от захламленности* проводится, как правило, одновременно с другими лесохозяйственными мероприятиями. Как самостоятельное мероприятие, на основании ТКП 026-2009 Санитарные правила в лесах Республики Беларусь, уборка от захламленности назначается при наличии ликвидной древесины в результате бурелома, ветровала, снеголома и другой поврежденной древесины в размерах, которые превышают естественный отпад в 3 и более раза. В рекреационных лесах проводят уборку и неликвидной захламленности. В переувлажненных условиях (А<sub>4-5</sub>, В<sub>4-5</sub>) сухостой разрешается не убирать. В целях сохранения биологического разнообразия при рубках и других лесохозяйственных мероприятиях по уходу за лесом по возможности рекомендуется оставлять часть сухостойных, дупловатых деревьев и ветровала.

### **Выращивание бессучковой древесины (обрезка сучьев)**

заключается в отпиливании нижних живых веток. Направлена на получение технически качественной древесины. Рекомендуется вести обрезку нижней части кроны до 1/3 ее длины (до высоты 7–8 м). Для обрезки выбирают 400–500 деревьев на 1 га из числа I и II классов Крафта. Лучшее время для обрезки – поздняя зима и ранняя весна (до начала движения соков). Для обрезки используют обрезчики сучьев, вершинорезы, машины для очистки деревьев от сучьев. При плантационном лесоводстве и для выращивания пиловочника высших сортов обрезка сучьев обязательна.

**Удобрение лесов** применяется в целях сокращения сроков выращивания лесов, улучшения плодоношения древесных пород, повышения выхода стандартного посадочного материала и приживаемости лесных культур. В лесном хозяйстве применяют органические удобрения, минеральные, органо-минеральные, а также сидеральные, бактериальные и микроудобрения. Первоочередными объектами для внесения удобрений являются лесные питомники, лесосеменные участки и плантации, молодые лесные культуры в бедных условиях произрастания.

**Лесоосушительная мелиорация** в экологическом плане является чрезмерно быстрым и глубоким по силе воздействия на почву мероприятием. Осушение не может быть узко локальным, его влияние распространяется на значительные прилегающие территории. Резкое понижение уровня грунтовых вод часто отрицательно сказывается на устойчивости лесных насаждений к ветровалу (особенно ельников), болезням и пожарам. Проведение гидротехнической мелиорации требует энергоемкой техники. Наибольший эффект лесоосушительной мелиорации достигается при сочетании ее с рубками ухода, химической и биологической мелиорациями.

Основными направлениями **биологической мелиорации** являются:

- формирование состава насаждений с участием биомелиорантов при рубках ухода;
- лесовозобновительные мероприятия с одновременным введением искусственным путем биомелиорантов в качестве примеси к коренным древесным породам.

Из биомелиорантов наиболее часто используется береза повислая, ольха черная и серая, ильмовые, лиственница, граб и др.

**Рыхление почвы** (минерализация) – один из эффективных способов содействия естественному лесовозобновлению. В рекреационных лесах рыхление верхнего (уплотненного) слоя почвы обычно осуществляется одновременно с засыпкой оголенных корней деревьев, внесением листового опада, удобрений.

**Уход за подростом** – проводят при ведении несплошных рубок путем освобождения экземпляров главных пород от порубочных остатков, а также удаления сильно поврежденного подроста.

**Разреживание подлеска** – проводят с целями содействия естественному возобновлению ценных пород, улучшения пространственного размещения, омоложения кустарников.

**Ландшафтные рубки и уход за опушками** проводят в рекреационных лесах.

## Задания

1 Ознакомьтесь с перечнем мероприятий по уходу за лесом.

2 Запроектируйте меры ухода за лесом в среднеполнотных (0,7) насаждениях без подроста для наиболее распространенных типов леса Беларуси по следующим возрастным категориям:

- а) молодняки до 10 лет;
- б) 20–30-летние древостои;
- в) средневозрастные древостои;
- г) приспевающие;
- д) спелые древостои.

3 Обоснуйте целесообразность и эффективность запроектированных мер ухода (таблица 1).

Варианты задания приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Ведомость мероприятий по мерам ухода за лесом

Номер варианта	Состав древостоя	Тип леса эдафотоп	Сомкнутость подлеска	Категория возраста	Проектируемый вид лесоводственного ухода	Цель мер	Проектируемая эффективность
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 2 – Характеристика насаждений, пригодных для проведения лесоводственного ухода

Номер варианта	Тип леса эдафотоп	Состав древостоя	Сомкнутость подлеска
1	2	3	4
1	Д.кис. Д <sub>2</sub>	7Д2Е1Кл	0,2

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
2	<u>Е.кр.</u> Д <sub>4</sub>	6Е4Ос	0,4
3	<u>Б.мш.</u> В <sub>2</sub>	8Б1С1Ос	0,1
4	<u>С.чер.</u> А <sub>3</sub>	9С1Д	–
5	<u>Я.кр.</u> Д <sub>4</sub>	5Я2Е2Б1Ос	0,2
6	<u>Е.дм.</u> В <sub>4</sub>	6Е4Б	0,1
7	<u>С.кис.</u> С <sub>2</sub>	4С3Д3Ос	0,6
8	<u>Ос.бр.</u> В <sub>2</sub>	8Ос2С	0,2
9	<u>С. мш.</u> А <sub>2</sub>	8С2Б	0,3
10	<u>Е.ос.сф.</u> В <sub>5</sub>	10Е	0,1
11	<u>Д.ар.</u> С <sub>2</sub>	7Д3Б	0,5
12	<u>С.ор.</u> В <sub>2</sub>	7С2Б1Ос	0,7
13	<u>Д.чер.</u> С <sub>3</sub>	10Д+Е	0,5
14	<u>Е.пр.тр.</u> С <sub>4</sub>	5Е3Я2Б	0,6
15	<u>Я.пап.</u> С <sub>4</sub>	7Я3Ол.ч	0,1
16	<u>С.дм.</u> А <sub>4</sub>	10С+Б	0,2
17	<u>Е.ор.</u> С <sub>2</sub>	9Е1Б	0,4
18	<u>С.пр.тр.</u> В <sub>4</sub>	8С1Б1Ол.ч	0,3
19	<u>Ос.кис.</u> С <sub>2</sub>	8Ос2С+Б	0,1
20	<u>Е.ос.</u> В <sub>5</sub>	10Е+Б	–
21	<u>С.баг.</u> А <sub>5</sub>	10С	–
22	<u>Ос.чер.</u> В <sub>3</sub>	10Ос+Е	0,8



## Вопросы для самоконтроля

- 1 Какие мероприятия относятся к уходу за лесом?
- 2 В каких случаях проводятся санитарные рубки, а когда – очистка лесов от захламленности?
- 3 Назовите основные объекты применения удобрений в лесном хозяйстве.
- 4 Сформулируйте подсистемы комплексного ухода за лесом.
- 5 Перечислите породы-биомелиоранты.

## Литература

- 1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М. : МГУЛ, 2007. – 324 с.
- 2 Рожков, Л. Н. Экологически ориентированное лесоводство: монография / Л. Н. Рожков. – Минск : БГТУ, 2005. – 182 с.
- 3 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесаінжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДТУ, 2009. – 248 с.
- 4 Технический кодекс установившейся практики. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь: ТКП 026-2006 (02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (декабрь 2012 г.). – Минск, Минлесхоз РБ, 2006. – 42 с.
- 5 ГОСТ 18486-87. Лесоводство. Термины и определения. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд.-во стандартов, 1988. – 23 с.
- 6 СТБ 1361-2002. Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Рубки ухода за лесом. Требования к технологиям. – Минск : Госстандарт, 2002. – 10 с.

## Практическое занятие 2

### Виды, методы и способы рубок ухода за лесом, их цели и задачи

#### Основные понятия

Одним из важнейших лесохозяйственных мероприятий, которое направлено на целевое выращивание хозяйственно-ценных, высокопродуктивных и устойчивых насаждений, являются рубки ухода за лесом. Рубки ухода представляют собой вырубку из насаждений части деревьев и кустарников для улучшения условий роста оставленных на корню лучших деревьев главных пород и своевременного использования древесины.

*Основными задачами рубок ухода являются:*

- формирование высокопродуктивных древостоев целевых составов путем улучшения условий роста деревьев главной породы;
- повышение качества, биологической устойчивости и биологического разнообразия древостоев с сохранением их генетического потенциала;
- предотвращение накопления в лесу сухостоя, валежа и другой поврежденной древесины;
- сокращание сроков выращивания технически спелой древесины;
- своевременное использование древесины в процессе лесовыращивания;
- сохранение и усиление защитных, водоохраных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса.

#### Виды рубок ухода

В зависимости от возраста главной породы верхнего яруса рубки ухода подразделяются на: осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки (таблица 3).

Наряду с основными задачами рубок ухода, каждый их вид имеет свои конкретные цели. **Осветление** проводится в смешанных насаждениях с целью формирования состава древостоя. В чистых по составу молодняках осветления проводятся, если они перегущены (полнота 1,0 и выше) или являются неоднородными по происхождению (с наличием порослевых).

**Прочистка** – с целью улучшения состава, регулирования густоты древостоя. Обеспечивается преобладание (путем вырубки второстепенных пород) и равномерное размещение деревьев главной породы по

площади, а также сохранение подгоночных пород, формирование структуры будущего древостоя и регулирование количественного соотношения между отдельными породами.

Таблица 3 – Виды рубок ухода (по «Правилам рубок...»)

Вид рубок ухода	Возраст насаждений, лет			
	хвойных	лиственных		
		дуба, ясеня, клена семенного и смешанного происхождения	березы, ольхи черной, липы, граба	тополя, осины, ольхи серой
Осветление	2–10	2–10	3–10	до 5
Прочистка	11–20	11–20	11–20	6–10
Прореживание	21–40	21–40	21–30	11–20
Проложная рубка	41 и выше	41 и выше	31 и выше	21 и выше

**Прореживание** – уход за формой ствола и кроны лучших деревьев главной породы. Формируется второй ярус в сложных насаждениях.

**Проложные рубки** – создание условий для увеличения прироста лучших деревьев. Вырубаются деревья, отставшие в росте, сильно ослабленные, искривленные, фаутные, мешающие росту лучшим. Ведется уход за вторым ярусом, подростом, создаются условия для естественного возобновления леса.

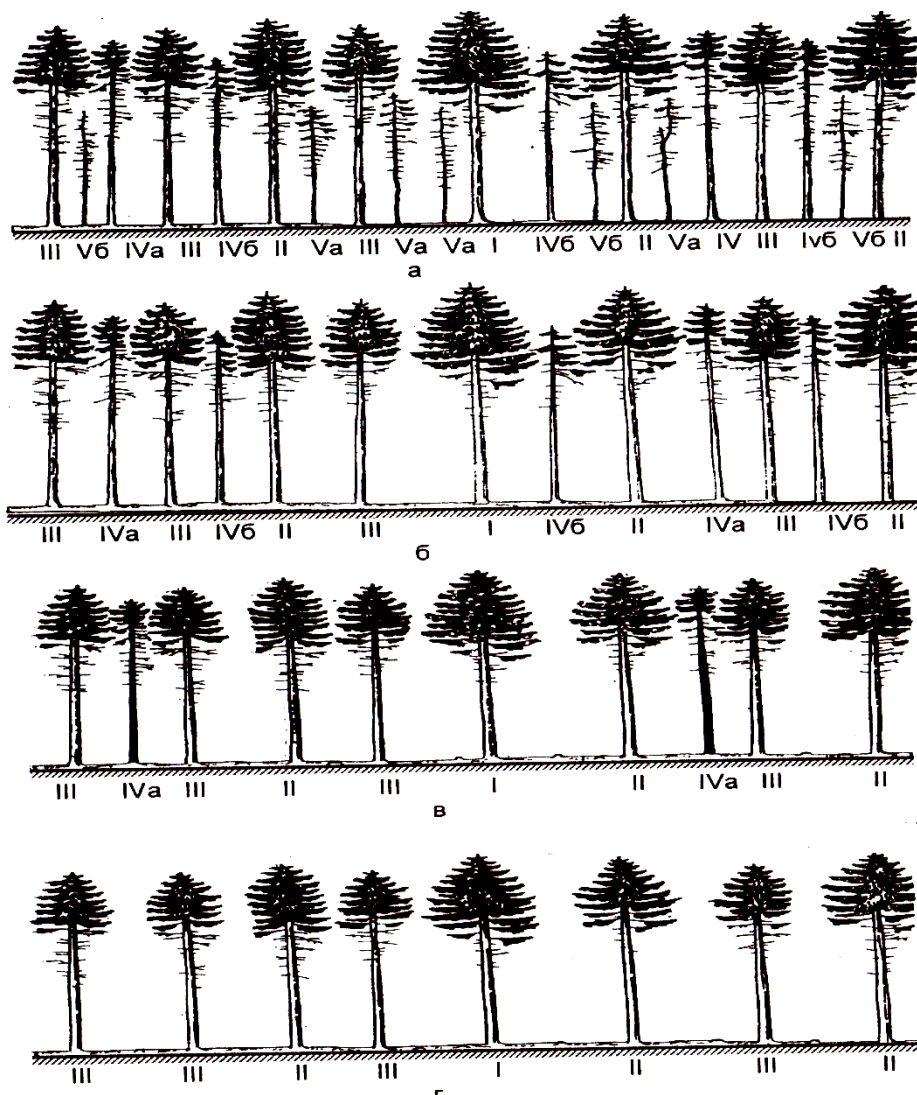
При проведении рубок ухода в сложных насаждениях с главной породой в нижнем ярусе вид ухода устанавливается по возрасту прореживаемого верхнего яруса.

### Методы рубок ухода

Под **методом рубок ухода** понимается определенный порядок отбора деревьев в рубку – из какой части лесного полога удаляется большинство деревьев. Из всех существующих методов рубок ухода за лесом в практике лесного хозяйства наиболее распространены низовой, верховой и комбинированный методы. Каждый метод, кроме того, предусматривает и определенный порядок размещения деревьев после рубки.

При **низовом методе** из насаждения вырубаются деревья преимущественно из нижней части лесного полога, то есть отставшие в росте, отмирающие и сухие, которые без участия человека со временем перешли бы в отпад (рисунок 1). То есть этот метод позволяет регулировать процесс естественного изреживания в насаждении.

Одновременно из верхней части полога удаляют деревья типа «волк», сдвоенные, поврежденные и другие нежелательные для дальнейшего выращивания.

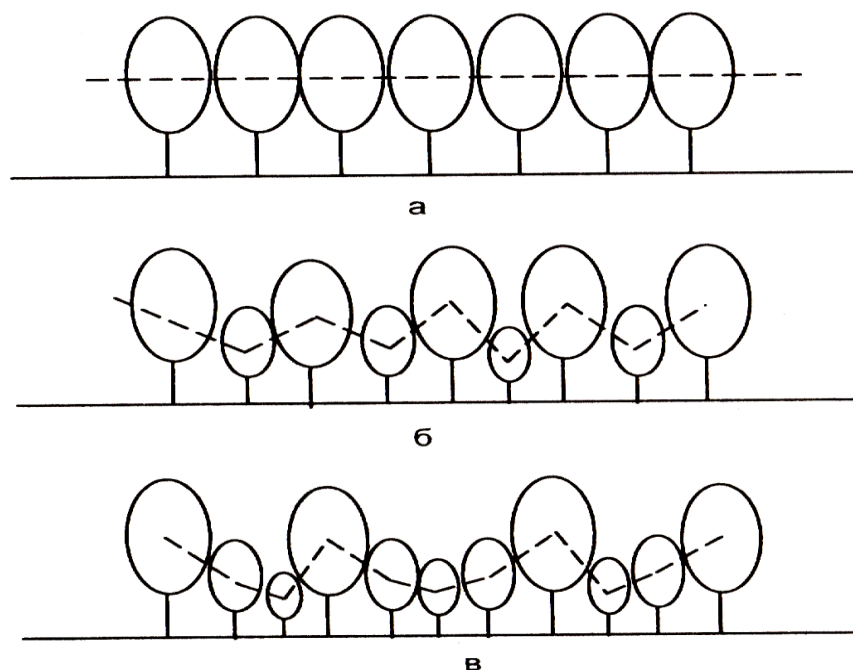


а – до рубки, б – после рубки слабой степени,  
в – после рубки средней степени, г – после рубки сильной степени;  
I...V – классы роста

Рисунок 1 – Низовой метод рубок ухода  
(по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину)

После рубки формируется, как правило, одноярусное насаждение с горизонтальной сомкнутостью крон, улучшается рост оставляемых деревьев за счет увеличения площади питания и улучшения санитарного состояния насаждения (рисунок 2). Применяется низовой метод в чистых насаждениях или с небольшой примесью (до 30 %) других пород, когда породы имеют примерно одинаковый темп роста.

**Верховой метод** представляет прямую противоположность низовому, поскольку удаление деревьев проводят преимущественно из верхней части лесного полога (рисунок 3). Одновременно, если это необходимо, удаляются фаутные, поврежденные, кривоствольные, многовершинные и другие деревья из всех частей полога.



а – горизонтальная сомкнутость лесного полога,  
б – вертикальная сомкнутость, в – ступенчатая сомкнутость

Рисунок 2 – Строение древесного полога  
(по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину)

Применяется верховой метод в смешанных и сложных насаждениях, при опасности заглушения главной породы быстрорастущими – второстепенными. При этом удаляют деревья I–III классов роста второстепенных пород, которые заглушают лучшие деревья главной породы.

Удаляют также худшие деревья главных и спутниковых пород – усохшие, отмирающие, фаутные и другие, оставление их нецелесообразно.

После рубки ухода формируется смешанное насаждение с вертикальной сомкнутостью крон (рисунок 2).

При **комбинированном методе** рубок ухода совмещаются принципы низового и верхового методов, то есть удаление деревьев ведется из всех частей лесного полога (рисунок 4). После рубки ухода формируется ступенчатая сомкнутость древесного полога, при которой все деревья хорошо освещены (рисунок 2).



а



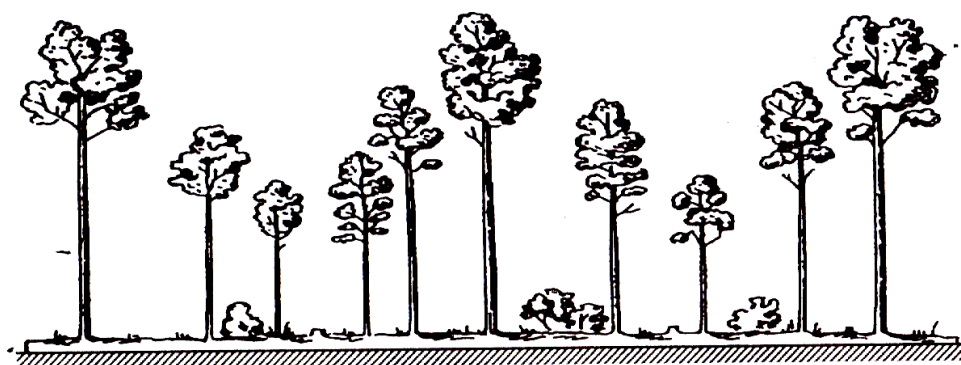
б

а – до рубки, б – после рубки

Рисунок 3 – Верховой метод рубок ухода  
(по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину)



а



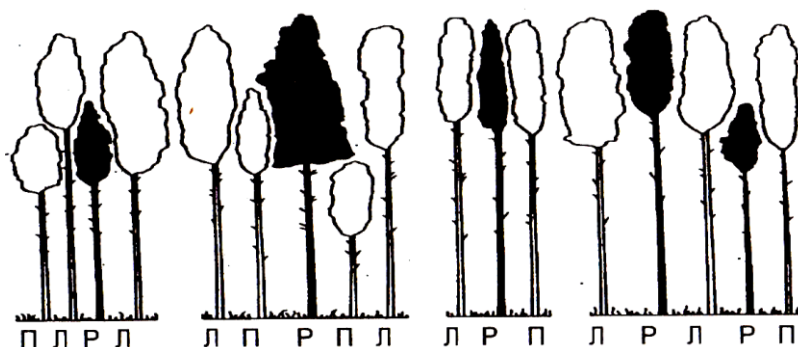
б

а – до рубки, б – после рубки

Рисунок 4 – Комбинированный метод ухода  
(по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину)

В процессе рубки при использовании комбинированного метода удаляются деревья любой породы и любого размера, если они заглушают главную породу, а среди деревьев главной породы выбираются худшие экземпляры.

В настоящее время в практике лесоводства и лесного хозяйства при проведении рубок ухода применяется метод, основанный на хозяйственно-биологической классификации деревьев в насаждении («Правила рубок...»), в соответствии с которой все деревья по лесоводственным и хозяйственным признакам делятся на: I – лучшие, за которыми ведется уход, II – вспомогательные или полезные и III – нежелательные, подлежащие рубке. Лучшие и вспомогательные деревья оставляют для дальнейшего роста, а подлежащие рубке удаляют. Отличительной чертой метода является выбор лучших деревьев из всех частей лесного полога в границах *сомкнутых био групп* (рисунок 5).



Л – лучшие, П – вспомогательные (полезные), Р – подлежащие рубке

Рисунок 5 – Подразделение деревьев по хозяйственно-биологическим признакам в био группах (по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину)

При применении этого метода учитывается характер конкуренции между видами, биологические особенности пород и условия местопрорастания, дифференциация деревьев по росту, хозяйственные качества отдельных деревьев и насаждения в целом, состав и форма насаждения, характер размещения деревьев и влияние одних на другие.

Существуют также и другие методы и способы рубок ухода под которыми понимается определенный порядок, в соответствии с которым выполняется отбор и удаление деревьев из насаждения. Их выбор зависит от наличия и размещения на площади хозяйственно-ценных пород, наличия рабочей силы и возможности сбыта древесины. Распространенными методами и способами рубок являются:

- сплошного (равномерного) ухода;
- коридорный;

- куртинный;
- гнездовой;
- линейно-селекционный.

**Сплошной (равномерный) уход** применяют при равномерном размещении целевых пород по площади выдела, на котором ведутся рубки ухода. В смешанных молодняках уход ведется за лучшими деревьями главной (целевой) породы, при этом освобождают при опасности заглушения каждое лучшее дерево или группу деревьев главной породы путем удаления вершин или целых деревьев второстепенных пород. Если на площади участка имеются густые куртины главной породы, проводится изреживание этих куртин за счет вырубki худших экземпляров главной породы.

**Коридорный** был разработан для уходов за дубом, но его применение возможно и для других пород. Применяется в молодняках и основан на прорубке в насаждении коридоров шириной 1–4 м, в которых удаляются все второстепенные породы и сохраняют только деревья дуба и других главных пород (ясень, липы, ели, клена, сосны). Ширина между коридорами зависит от интенсивности рубки и может достигать 10 м. Коридорный способ применяют при слабом сбыте древесины и недостатке рабочей силы.

**Куртинный** применяют в смешанных молодняках при куртинном размещении главной породы, направлен на формирование чистых по составу групп главной породы при сохранении смешанного состава древостоя в целом. Применяется при уходе за сосной, елью, дубом. Вырубают второстепенные породы в группах и вокруг групп главных пород на расстоянии 1,5–2,0 м, а при чрезмерной густоте групп вырубаются худшие экземпляры главной породы.

**Гнездовой** разработан для ухода за дубом. Древесные и кустарниковые породы (осина, береза, рябина и другие), которые заглушают или затеняют дуб, вырубают только в тех местах (гнездах), где есть дуб. При этом, кроме дуба, оставляют желательные спутники – липу, клен, ясень, граб, вяз. В тех же гнездах, где дуба нет, ничего не вырубают до 20 лет.

**Линейно-селекционный**, или **линейно-выборочный** – является эффективным методом (способом) ухода за перегущенными культурами сосны. При этом деревья вырубают целыми рядами через 2–3–4 и более рядов. При последующих приемах деревья вырубаются через ряд. Применяют этот метод в чистых культурах или когда примесь мелколиственных пород составляет до 20 %. Начинается уход с 11 лет при густоте более 10 тыс. шт./га и ширине междурядий 1,0–1,5 м.



Одновременно проводится уход в оставляемых рядах, при котором удаляются деревья, отставшие в росте, усыхающие и др.

Существуют *способы* обезвершинивания и кольцевания. Обезвершинивание предусматривает обрезку (обламывание) вершин деревьев нежелательных древесных пород в искусственных или естественных молодых насаждениях с высотой до 2 м. При кольцевании с использованием специальных инструментов снимается кора (в виде колец) вокруг стволиков с целью снижения их способности к вегетативному возобновлению.

## Задания

1 Запроектируйте вид рубки ухода для насаждения своего варианта. Предложите метод (способ) проведения рубки ухода для этого насаждения, обоснуйте его и подробно опишите.

Варианты заданий приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Варианты заданий

Номер варианта	Состав	Возраст, лет	Н <sub>ср</sub> , м	Д <sub>ср</sub> , см	Бонитет	Тип леса	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7С3Б	12	4,2	3,8	II	С.мш.	0,9	45
2	5С2Е3Б	11	4,9	4,2	II	С.чер.	0,9	52
3	4С3Е3Б	12	4,7	3,8	II	С.чер.	0,9	46
4	5С2Д1Е2Б	8	4,8	4,3	I	С.кис.	0,9	47
5	4С2Е2Кл2Б	7	3,6	3,8	I	С.кис.	0,9	30
6	7Е2Б1Ос	12	3,2	3,8	II	Е.чер.	0,9	48
7	6Е3Б1Ос	7	1,9	1,5	I	Е.бр.	0,9	26
8	4Е3Б3Г	7	1,7	1,3	I	Е.кис.	0,9	25
9	3Е6Б1Кл	12	5,0	4,5	I	Е.мш.	0,8	46
10	4Е4Б2Д+Ос	6	1,9	1,7	I	Е.кис.	0,9	10
11	3Е3Д2Б2Кл	7	2,1	1,8	I	Е.кис.	0,9	18
12	3Д2Е3Б2Ол.ч	5	1,7	1,3	I	Д.кис.	0,8	10
13	5Е3Б1С1Ос	11	2,8	2,5	I	Е.чер.	0,9	18
14	6Е4Б	15	7,4	7,0	I	Е.мш.	0,9	56
15	5Д2Кл2Б1Ол.ч	15	6,3	5,7	I	Д.ор.	0,9	70
16	6С2Е2Б	40	16,8	16,0	I	С.чер.	0,9	230
17	7Е2Б1С	30	11,9	9,7	I	Е.бр.	1,0	150
18	6Е1Д2Б1Ос	30	14,5	11,2	Ia	Е.кр.	0,9	220
19	7Д2Б1Кл	40	11,3	10,4	III	Д.чер.	0,9	110
20	6Д2Ос2Б	25	11,9	10,1	Ia	Д.сн.	0,9	115
21	6Д2Кл1Б1Ос	30	12,1	10,5	I	Д.кис.	0,9	130

## Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	5Д2Ос2Б1Кл	35	11,6	10,3	II	Д.ор.	0,9	125
23	5Б3Д2Е1Ос	40	20,0	18,3	I	Б.пап.	0,9	200
24	7Ол.ч2Е1Б	30	18,8	17,0	Ia	Ч.ол.сн.	0,9	200
25	6Ос2Е2Д	25	13,4	9,2	I	Ос.сн.	1,0	105
26	5Ос2Кл2Е1Б	30	18,3	14,2	Ia	Ос.сн.	0,9	220
27	7С3Б	45	17,6	16,2	I	С.мш.	0,8	210
28	8С1Е1Б	50	19,7	18,0	I	С.чер.	0,9	260
29	5С3Б2Е	45	17,6	16,0	I	С.мш.	0,8	210
30	4Д2Е2Б2Ос	50	13,7	13,8	III	Д.ор.	0,9	140

## Вопросы для самоконтроля

- 1 Какие виды рубок ухода вы знаете?
- 2 С какой целью проводятся осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки?
- 3 В каких случаях осветления не назначаются?
- 4 В каких насаждениях рубки ухода проводятся по низовому методу?
- 5 В каких насаждениях рубки ухода проводятся по верховому методу?
- 6 Назовите возрасты хвойных насаждений по видам рубок ухода.

## Литература

- 1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М. : МГУЛ, 2007. – 324 с.
- 2 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесаінжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДТУ, 2009. – 248 с.
- 3 ГОСТ 18486-87. Лесоводство. Термины и определения. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд. стандартов, 1988. – 23 с.
- 4 СТБ 1361-2002. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки ухода за лесом. Требования к технологиям. – Минск : Госстандарт, 2002. – 10 с.
- 5 Технический кодекс установившейся практики. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008(02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (сентябрь 2013 г.). – Минск : Минлесхоз РБ, 2013. – 94 с.
- 6 Желдак, В. И. Лесоводство: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / В. И. Желдак, В. Г. Атрохин. – М. : ВНИИЛМ, 2003. – 336 с.

# Практическое занятие 3

## Нормативы рубок ухода

### Основные понятия

Основными *нормативами или организационно-техническими элементами рубок ухода* являются: возраст древостоя (начало и окончание рубок ухода); полнота или сомкнутость (исходная и минимально допустимая после рубок ухода); очередность проведения рубок ухода; интенсивность рубки; период повторяемости рубки; принципы отбора деревьев на выращивание при рубках ухода; технология работ на рубках ухода; сезон рубки. Режим (нормативы) рубок ухода регламентированы ТКП 143-2008 (Приложение А).

При установлении режима рубок ухода к *чистым\** насаждениям (см. Приложение А) относятся: чистые, смешанные с участием пород одной группы, смешанные с примесью другой группы пород до 2 единиц в составе. Чистыми составами представлены, как правило, следующие типы леса: сосняки лишайниковые, вересковые, мшистые, багульниковые, долгомошниковые; ельники брусничные, мшистые, черничные, долгомошниковые; дубравы орляковые, черничные, луговиковые; березняки черничные, кисличные, снытевые; осинники кисличные, черничные, снытевые; черноольшанники снытевые и таволговые.

К *смешанным\*\** относятся смешанные с примесью другой группы пород 3 и более единиц в составе. Смешанными составами представлены, как правило, следующие типы леса: сосняки брусничный, мшистый, черничный и долгомошный; ельники орляковый, приручейно-травяной, папоротниковый и черничный; дубравы орляковые, черничные, луговиковые, папоротниковые и пойменные; березняки черничные, вересковые, брусничные, мшистые и орляковые; осинники брусничные, мшистые, черничные и орляковые; черноольшанники таволговые, папоротниковые, пойменные и осоковые и сероольшанники кисличные и таволговые.

К *сложным\*\*\** относятся: сосняки орляковые и кисличные; ельники кисличный, снытевый и крапивный; дубравы кисличные, снытевые и крапивные; березняки кисличные и снытевые; осинники кисличные, снытевые и крапивные; черноольшанники кисличные, снытевые и крапивные и сероольшанники снытевые и папоротниковые.

Прежде всего, необходимо определить целевые задачи хозяйства и установить главные и сопутствующие, а также второстепенные

породы. Метод рубок ухода во многом определяет особенности других организационно-технических элементов, поэтому правильный выбор метода для каждого конкретного насаждения является важной и ответственной задачей лесоведа.

В сложных и смешанных насаждениях уход за молодняками начинается с наступления опасности заглушения главной породы более быстрорастущими второстепенными. В дубравах такое заглушение возможно с 2–5 лет, сосняках и ельниках – с 2–10 лет. Заканчиваются рубки ухода в хвойных и твердолиственных семенного происхождения насаждениях за 15 лет до возраста рубок главного пользования, а в мягколиственных и твердолиственных порослевого происхождения насаждениях – за 7 лет до рубки главного пользования.

**Интенсивность рубок ухода** определяется количеством вырубаемой древесины, которое выражается в процентах от запаса до рубки, а также степенью понижения полноты насаждения или сомкнутости полога. Интенсивность ухода устанавливается в зависимости от состояния насаждения, его полноты, состава, возраста, лесорастительных условий, цели рубок ухода и экономических условий. Выделяют пять степеней изреживания насаждений: очень слабая – менее 10 %; слабая – 11–20 %; умеренная – 21–35 %; сильная – 36–50 %; очень сильная – более 50 % общего запаса.

В смешанных и сложных насаждениях интенсивность рубки выше, чем в чистых, а в высокопродуктивных – выше, чем в низкопродуктивных. В молодняках проводятся более интенсивные рубки по сравнению с насаждениями старших возрастов. В насаждениях светолюбивых и быстрорастущих пород рубки ухода необходимо начинать раньше и вести интенсивнее, чем в древостоях из теневыносливых и медленно растущих пород.

Основными ограничивающими факторами интенсивности рубок является **минимально допустимая полнота** оставляемой части насаждения, которая также регламентирована ТКП 143-2008 «Правила рубок леса...». Эта полнота определяется исходя из того, что полнота при рубке уменьшается пропорционально запасу стволовой древесины.

В чистых молодняках полнота после рубки не должна снижаться ниже 0,8–0,7, а в смешанных и сложных – ниже 0,5–0,4.

В молодняках, где целевые хвойные и твердолиственные породы образуют второй ярус, допускается полная вырубка мягколиственных пород при условии хорошего состояния главных пород.

При проведении проходной рубки должен сохраняться имеющийся подрост главных пород и создаваться условия для появления самосева.

**Повторяемость рубок ухода** – период, через который в насаждении проводится повторный уход. Она зависит от состояния насаждения. Чем выше интенсивность отдельных приемов рубок, тем реже их повторяемость, и наоборот. В чистых насаждениях рубки ухода проводятся реже, чем в смешанных и сложных.

Период повторяемости зависит от комплекса факторов: лесорастительных условий, состава, сомкнутости, продуктивности насаждений, а также от состояния древостоя и вида ухода.

В соответствии с «Правилами рубок...»: при осветлениях период повторяемости находится в пределах – 2–5 лет; при прочистках – 2–10 лет; при прореживаниях: хвойные и твердолиственные насаждения – 5–10 лет; лиственные – 3–7; при проходных рубках: хвойные и твердолиственные насаждения – 10–20 лет; лиственные – 3–8. От средних периодов повторяемости могут быть отклонения в ту или иную сторону.

Очередность проведения рубок ухода. Рубки ухода, прежде всего, назначаются в лесах, выполняющих защитные, санитарно-гигиенические и другие функции, затем – в эксплуатационных лесах. Прежде всего, назначаются в высокопродуктивных и высокополнотных насаждениях, в смешанных насаждениях при наличии ценных пород (дуб, ясень, клен, сосна, ель) и в древостоях с плохим санитарным состоянием. В лесах же одной и той же категории рубки ухода назначают в приведенной ниже последовательности.

*В первую очередь* назначаются в рубки ухода:

- наиболее ценные высокопродуктивные насаждения в лесах, выполняющих защитные и другие экологические функции, где промедление с уходом может привести к ухудшению состояния насаждений и выполнение ими целевых функций;
- культуры или подрост главных пород, находящиеся под пологом второстепенных;
- малоценные молодняки с главными породами, находящиеся под пологом второстепенных;
- смешанные молодняки с главными и второстепенными породами в одном ярусе;
- чистые перегущенные молодняки ценных пород, а также молодняки семенно-порослевого происхождения;
- смешанные насаждения с главной породой под пологом второстепенных;

*Вторая очередь*: прореживания и проходные рубки в смешанных насаждениях;

*Третья очередь*: прореживания и проходные рубки в чистых насаждениях.

В насаждениях V и ниже классов бонитета рубки ухода не проводятся.

**Отбор деревьев на выращивание и в рубку** осуществляется с учетом биологических особенностей древесных пород и экономических условий. Отбор деревьев проводится в пределах отдельных биогрупп (рисунк 5), в которых вначале устанавливаются главные (целевые) породы. Среди главной (целевой) породы определяются лучшие деревья, за которыми и ведется уход. Затем определяется судьба остальных деревьев.

Лучшие деревья должны быть здоровыми, иметь прямые стволы, хорошо сформированные кроны, преимущественно семенного происхождения. Они выбираются из деревьев главных пород I, II и III классов роста.

Вспомогательные деревья содействуют очищению лучших деревьев от сучьев, формированию их стволов и кроны, выполняют почвозащитные и почвоулучшающие функции.

К деревьям, подлежащим рубке, относятся: 1) деревья различных пород, препятствующие росту и формированию кроны у лучших и вспомогательных деревьев; 2) кривые с развилками и пасынками, многовершинные, сильно сбежистые (типа «волк»); 3) сухостойные, буреломные, ветровальные, фаутные и отмирающие.

Деревья, подлежащие рубке, могут быть всех классов роста и находиться во всех частях лесного полога.

**Сезон рубок ухода.** Рубки ухода в хвойных молодняках лучше проводить ранней весной или осенью, в лиственных молодняках – лучше в стадии облиствения. Рубки ухода в смешанных и сложных дубовых молодняках целесообразно проводить в середине лета для ослабления возобновления поросли лиственных пород. Прореживание лучше проводить до выпадения глубокого снега. В насаждениях с корневой губкой рубки ухода проводятся в период с устойчивыми отрицательными температурами.

## Задания

1 Ознакомьтесь с нормативами рубок ухода по ТКП 143-2008 (приложение).

2 Ознакомьтесь с классификацией деревьев согласно п. 6.1.3. ТКП 143-2008. В насаждениях своего варианта выделите деревья лучшие, вспомогательные и подлежащие рубке. Заполните таблицу 5.

3 Определите вид ухода, повторяемость рубок, интенсивность, минимальную полноту оставляемой части насаждения после рубок ухода, метод ухода, очередность ухода и сезон проведения рубок ухода в соответствии с вариантами заданий (таблица 4).

## Вопросы для самоконтроля

- 1 Перечислите нормативы рубок ухода.
- 2 Чем определяется необходимость в проведении рубок ухода?
- 3 В каком возрасте рубки ухода заканчиваются?
- 4 Чем регулируется интенсивность рубок ухода?
- 5 Как осуществляется отбор деревьев в рубку?
- 6 При каких относительных полнотах (сомкнутости) допускаются те или иные виды рубок ухода в группах насаждений различных пород (хвойных, широколиственных, мелколиственных) и структуры древостоя?

## Литература

- 1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М. : МГУЛ, 2007. – 324 с.
- 2 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесайнжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДГУ, 2009. – 248 с.
- 3 ГОСТ 18486-87. Лесоводство. Термины и определения. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд.-во стандартов, 1988. – 23 с.
- 4 СТБ 1361-2002. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки ухода за лесом. Требования к технологиям. – Минск : Госстандарт, 2002. – 10 с.
- 5 Руководство по организации и проведению рубок в лесах Республики Беларусь. – Минск : Минлесхоз РБ, 2003. – 81 с.
- 6 Технический кодекс установившейся практики. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008(02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (сентябрь 2013 г.). – Минск : Минлесхоз РБ, 2013. – 94 с.

Таблица 5 – Отбор деревьев на выращивание и в рубку

Вариант	Состав насаждения (возраст, лет)	<u>ТЛ/ТЛУ</u> Полнота	Вид РУ	Метод РУ	Характеристика деревьев, за которыми ведется уход	Характеристика деревьев, подлежащих рубке	Характеристика вспомогательных деревьев
1	2	3	4	5	6	7	8
При- мер	3ДЗБ1Ос1Кл1Лп1Г (21)	<u>Д.кис./Д<sub>2</sub></u> 0,8	Проре- живание	верховой	Лучшие деревья глав- ной породы – дуба здо- ровые с хорошо сфор- мированными кро- нами, а также не меша- ющие дубу здоровые деревья клена и липы	Все деревья, мешающие росту дуба, а также фа- утные, сухостойные, ветровальные и другие, если их вырубка не при- водит к большим про- светам в пологе	Выполняющие роль подгона для дуба – де- ревья клена, липы, граба, а также не меша- ющие росту лучших деревьев дуба дерева березы
1	6Ос2Д1С1Г (4)	<u>Д.сн./Д<sub>3</sub></u> 1,0					
2	10С+Б (7)	<u>С.мш./А<sub>2</sub></u> 1,1					
3	2Д5Б3Ос (5)	<u>Д.кис./Д<sub>2</sub></u> 0,9					
4	5С5Б (7)	<u>С.орл./В<sub>2</sub></u> 0,9					
5	4С4Е2Б+Ос (9)	<u>С.кис./С<sub>2</sub></u> 0,9					
6	9С1Б (9)	<u>С.вер./А<sub>2</sub></u> 1,0					
7	2Д2Я1Е2Б1Г2Ос (6)	<u>Д.кр./Д<sub>4</sub></u> 0,9					
8	10С (7)	<u>С.вер./А<sub>2</sub></u> 0,8					



Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
9	7Олч2Я1Б (8)	<u>Ол.пап./С<sub>4</sub></u> 0,8					
10	10С (15)	<u>С.мш./А<sub>2</sub></u> 0,8					
11	8С2Б (17)	<u>С.орл./В<sub>2</sub></u> 0,8					
12	3Я3Олч3Б1Д (18)	<u>Я.кр./ Д<sub>4</sub></u> 0,8					
13	4С3Е3Б+Ос (19)	<u>С.кис./С<sub>2</sub></u> 0,9					
14	7Б3С+Д (15)	<u>Б.мш./А<sub>2</sub></u> 0,9					
15	5Б2Ос3Д (12)	<u>Б.кис./Д<sub>2</sub></u> 0,8					
16	4Олч3Б3С (11)	<u>Ол.пап /С<sub>4</sub></u> 0,8					
17	5Ос1Б2С2Е (9)	<u>Ос.кис./С<sub>2</sub></u> 0,9					
18	5Олс1Б2Е1Д (8)	<u>Ол.кис./С<sub>2</sub></u> 1,0					
19	6Ос1Б1С2Е (12)	<u>Ос.кис./С<sub>2</sub></u> 0,9					
20	4С3Е3Б (25)	<u>С.орл./ В<sub>2</sub></u> 0,8					
21	9С1Б (30)	<u>С.мш./А<sub>2</sub></u> 0,8					

## Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
22	6Б1С2Е1Д (35)	<u>Б.мш./В<sub>2</sub></u> 0,8					
23	7Б3С (35)	<u>Б.мш./В<sub>2</sub></u> 0,8					
24	6Б1Ос3Е (31)	<u>Б.орл./С<sub>2</sub></u> 0,8					
25	10С (38)	<u>С.вер./А<sub>2</sub></u> 0,9					
26	7Д2Б1Г (38)	<u>Д.орл./С<sub>2</sub></u> 0,8					
27	9Д1Б+Ос,Г (35)	<u>Д.чер./С<sub>3</sub></u> 0,8					
28	8С2Б (45)	<u>С.мш./А<sub>2</sub></u> 0,8					
29	6Д1С1Е1Б1Ос (50)	<u>Д.чер./С<sub>3</sub></u> 0,8					
30	5Д3Е2Ос (51)	<u>Д.сн./Д<sub>3</sub></u> 0,8					
31	6Б4С (50)	<u>Б.мш./В<sub>2</sub></u> 0,8					
32	6Олч1Д1Е1Я1Ос+Г, Б (45)	<u>Ол.сн./Д<sub>3</sub></u> 0,8					
33	6Ос3Е1Б (30)	<u>Ос. ор./С<sub>2</sub></u> 0,9					
34	8Ос2Б (35)	<u>Ос.кис./Д<sub>2</sub></u> 0,8					
35	7Д2Я1Олч+Кл,Ос (60)	<u>Д.кр./Д<sub>4</sub></u> 0,8					

## Практическое занятие 4

### Рубки ухода в лесах различного целевого назначения, лесорастительных условий и породного состава

#### Основные понятия

Режим рубок ухода в насаждениях зависит от биологических особенностей древесных пород, входящих в их состав. **В сосновых насаждениях** в зависимости от лесорастительных условий и вида рубок ухода проводятся достаточно интенсивные (от 25 до 40 %) рубки. Однако допускать образование больших просветов между крон в сосновых молодняках нельзя во избежание заселения их подкорным клопом.

На старопахотных почвах необходимо сохранять смешанный состав насаждений, чтобы к 40-летнему возрасту примесь лиственных пород составляла до 30 %.

В чистых сосняках осветление не проводится, за исключением перегушенных насаждений, которые подвергаются снеголому и снеговалу.

Прочистки проводят в чистых и смешанных сосновых молодняках. В чистых насаждениях удаляются отставшие в росте деревья и деревья сосны Банкса при их наличии. В перегушенных культурах сосны с шириной междурядий 1,0–1,5 м и густотой более 10 тыс. шт./га можно проводить вырубку рядами. В смешанных сосновых насаждениях вырубается лиственные породы и кустарники, затеняющие и охлестывающие сосну.

При прореживаниях полнота насаждений не снижается ниже 0,7.

Проходную рубку проводят в высокополнотных насаждениях, повторяемость 10–15 лет.

В **еловых насаждениях** рубками ухода формируются насаждения, по возможности, с примесью сосны, дуба, ясеня, а при их отсутствии – березы и ольхи черной.

Прочистку проводят в чистых и смешанных ельниках. Прореживания в чистых ельниках проводят с целью создания ветроустойчивых и высокопродуктивных насаждений. В насаждении оставляют лучшие деревья ели с гладкой корой и хорошо развитой кроной, удаляются отставшие в росте. Полнота после рубки не менее 0,7.

Проходные рубки проводят в высокополнотных ельниках, слабой интенсивности, полнота после рубки не ниже 0,7–0,8.

Рубки ухода в *дубовых и ясеневых насаждениях* начинают рано и проводят с умеренной и сильной интенсивностью.

В дубовых молодняках в условиях дубравы орляковой рубками ухода необходимо стремиться к формированию древостоев с преобладанием сосны, в условиях дубравы черничной – с преобладанием ели, в условиях дубрав крапивной и папоротниковой – к формированию смешанных дубово-ясенево-еловых насаждений, а в условиях дубрав кисличной и снытевой – с преобладанием дуба.

Интенсивность рубок ухода в сложных по строению дубовых насаждениях должна быть более сильной по сравнению с другими насаждениями.

Осветления в чистых дубовых насаждениях не проводятся. Самое раннее осветление проводят в культурах, созданных на нераскорчеванных вырубках мягколиственных пород.

Осветление и прочистку в смешанных дубовых насаждениях проводят с целью удаления нежелательных пород. Второстепенные породы (осину, иву, березу) в зависимости от доли их участия в составе насаждения, вырубает полностью или частично. Ценные спутники дуба, не мешающие дубу, оставляются, и за ними ведется такой же уход, как и за дубом. Повторные приемы рубок проводят, как только наступает угнетение дуба второстепенными породами.

Прореживания и проходную рубку повторяют по мере наступления перегущенности в верхнем пологе.

В ясеневых насаждениях рубки ухода проводятся также, как в дубовых насаждениях.

Рубками ухода формируются высокопродуктивные устойчивые *березовые насаждения*. В чистых березняках, как правило, осветления не проводятся. В смешанных по происхождению молодняках с целью формирования семенных насаждений уход назначают в возрасте 4–7 лет. Прочистку проводят в чистых и смешанных березняках для ухода за составом и регулирования густоты. При прореживании уход ведут за лучшими деревьями березы семенного происхождения, а при их отсутствии за здоровыми порослевыми экземплярами с наиболее прямыми стволами. Проходную рубку проводят аналогично прореживанию, но слабой интенсивности.

Рубки ухода в *осиновых насаждениях* целесообразно проводить по низовому методу (в связи с большой повреждаемостью сердцевинной гнилью деревьев IV–V классов роста).

Осветления в чистых по составу осинниках не проводят. В смешанных осинниках осветление проводят в зависимости от наличия других древесных пород, состояния насаждения и лесорастительных условий. В осинниках брусничном и мшистом рубками ухода формируют

насаждения с преобладанием сосны и ели, в осинниках кисличном и снытевом – ели, дуба и ясеня.

Прочистку в чистых осинниках ведут равномерным разреживанием густых древостоев, в смешанных – вырубают осину, угнетающую ценные древесные породы. При прореживаниях удаляют пораженную гнилью, отставшую в росте, искривленную и мешающую ценным породам осину.

Проходную рубку проводят, так же, как и прореживание.

Целью рубок ухода в *черноольховых насаждениях* является выращивание здоровых насаждений с преобладанием деревьев семенного происхождения – в чистых и выращивание смешанных насаждений с примесью ели, березы, осины, граба, дуба, ясеня в смешанных.

## Задания

1 Ознакомьтесь с особенностями ведения рубок ухода в лесах различного целевого назначения п.6.1.14 ТКП 143-2008.

2 Запроектируйте рубки ухода в насаждениях в соответствии с вариантами заданий (таблица 4). Укажите их особенности и нормативы.

## Вопросы для самоконтроля

1 Перечислите особенности рубок ухода в чистых и смешанных насаждениях.

2 От чего зависит режим рубок ухода в насаждениях?

3 В чем особенность рубок ухода в сосновых насаждениях на старопашотных землях?

4 Каковы особенности рубок ухода в осинниках?

5 Как осуществляется отбор деревьев в рубку в дубовых насаждениях?

## Литература

1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М. : МГУЛ, 2007. – 324 с.

2 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб.

дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесаінжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДТУ, 2009. – 248 с.

3 ГОСТ 18486-87. Лесоводство. Термины и определения. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд. стандартов, 1988. – 23 с.

4 СТБ 1361-2002. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки ухода за лесом. Требования к технологиям. – Минск : Госстандарт, 2002. – 10 с.

5 Руководство по организации и проведению рубок в лесах Республики Беларусь. – Минск : Минлесхоз РБ, 2003. – 81 с.

6 Технический кодекс установившейся практики. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008(02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (сентябрь 2013 г.). – Минск : Минлесхоз РБ, 2013. – 94 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

## Нормативы рубок ухода

Таблица А1 – Нормативы рубок ухода (по ТКП 143-2008, приложение Л)

Группы насаждений	Возраст начала ухода, лет	Осветление				Прочистка				Прореживание				Проходная рубка				Целевой состав к возрасту спелости
		минимальная сомкнутость		Интенсивность рубки по запасу, %	повторяемость (лет)	минимальная полнота		Интенсивность рубки по запасу, %	повторяемость (лет)	минимальная полнота		Интенсивность рубки по запасу, %	повторяемость (лет)	мини-мальная полнота		Интенсивность рубки по запасу, %	повторяемость (лет)	
		до ухода	после ухода			до ухода	после ухода			до ухода	после ухода			до ухода	после ухода			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Сосновые насаждения</b>																		
Чистые*	12–15	–	–	–	–	0,8	0,7	25	7–10	0,8	0,7	20	7–10	0,8	0,7	20	10–15	8С2Б
Смешанные**	4–7	0,8	0,6	30	3–5	0,8	0,7	30	5–7	0,8	0,6	30	5–7	0,8	0,7	25	10–15	(7-8)С (3-2)Тв, Мл
Сложные***	2–5	0,6	0,5	40	3–4	0,7	0,6	40	3–4	0,7	0,6	35	5–6	0,8	0,7	30	10–15	(6-7)С (4-3)Тв, Мл
<b>Еловые насаждения</b>																		
Чистые	12–16	–	–	–	–	0,9	0,7	20	6–8	0,8	0,7	20	7–10	0,9	0,8	20	15–20	(8-10)Е (2-0)С, Тв,Мл

Продолжение таблицы А1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Сме- шанные	5–8	0,9	0,7	35	5	0,8	0,7	30	5–6	0,8	0,7	30	5–7	0,8	0,7	25	10–15	(7-8)Е (3-2)С, Тв,Мл
Слож- ные	4–5	0,7	0,5	50	4–5	0,7	0,6	50	4–5	0,7	0,6	40	5–6	0,8	0,7	30	10–15	(6-7)Е (4-3) С,Тв,Мл
<b>Дубовые</b>																		
Чистые	10–15	–	–	–	–	0,9	0,8	20	6–7	0,8	0,7	30	7–10	0,9	0,8	20	15–20	(8-10)Д (2-0) Хв,Тв
Сме- шанные	2–5	0,7	0,5	30	3–5	0,8	0,7	40	4–6	0,8	0,7	35	5–8	0,8	0,7	25	10–15	(7-8)Д (3-2) Хв,Тв
Слож- ные	2–5	0,5	0,4	50	2–3	0,7	0,5	50	3–5	0,7	0,6	40	5–7	0,8	0,7	30	10–15	(6-7)Д (4-3) Хв, Тв
<b>Березовые</b>																		
Чистые	11–12	–	–	–	–	0,9	0,7	20	5–7	0,8	0,7	30	6–7	0,9	0,8	20	7–8	(8-10)Б (2-0) Хв, Тв
Сме- шанные	4–7	0,6	0,5	40	3–5	0,8	0,7	30	4–6	0,8	0,7	30	6–7	0,8	0,7	25	7–8	(7-8)Б (3-2)Хв,Д
Слож- ные	4–6	0,5	0,4	50	2–3	0,7	0,6	40	3–5	0,7	0,6	35	5–6	0,8	0,7	30	6–7	(7-8)Б (3-2)Хв,Д
<b>Осиновые</b>																		
Чистые	4–7	–	–	–	–	0,8	0,7	20	2–3	0,8	0,7	30	4–5	0,9	0,7	20	4–5	(7-8)Ос (3-2)Хв, Д



Окончание таблицы А1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Сме- шанные	2–4	0,6	0,5	40	2–3	0,8	0,7	30	2–3	0,8	0,6	30	4–5	0,8	0,7	25	4–5	(6-7)Ос (4-3)Хв, Тв
Слож- ные	2–4	0,5	0,4	50	2–3	0,7	0,6	40	2–3	0,7	0,6	35	4–5	0,8	0,7	30	4–5	(6-7)Ос (4-3)Хв, Тв
<b>Черноольховые</b>																		
Чистые	11–12	–	–	–	–	0,9	0,7	20	5–7	0,8	0,7	30	6–7	0,9	0,8	20	7–8	(8-10) Олч (2-0) Тв
Сме- шанные	5–7	0,7	0,6	30	4–5	0,8	0,7	30	4–5	0,8	0,6	30	5–6	0,8	0,7	25	6–7	(6-7)Олч (4-3)Хв, Тв
Слож- ные	4–6	0,6	0,5	40	3–4	0,7	0,6	40	4–5	0,7	0,6	35	5–6	0,7	0,6	30	6–7	(6-7)Олч (4-3)Хв, Тв
<b>Сероольховые</b>																		
Сме- шанные	3–4	0,9	0,7	30	2	0,8	0,7	30	2–3	0,8	0,6	35	4–5	0,8	0,7	25	4–5	(8-10)Олс (2-0) Хв, Мл
Слож- ные	3–4	0,6	0,5	30	2	0,6	0,5	40	2–3	0,6	0,5	40	3–4	0,6	0,5	40	3–4	(6-8) Олс (4-2) Хв,Мл
<p><i>Примечания:</i> 1 – максимальная интенсивность рубок приведена для насаждений с полнотой 1,0. При меньшей полноте интенсивность рубки соответственно снижается. Показатели сомкнутости крон и интенсивности рубок в молодняках указаны с учетом подлесочных пород, в молодняках куртинного характера эти показатели приведены для куртин главной породы.</p> <p>2 – Хв – хвойные породы, Тв – твердолиственные породы, Мл – мягколиственные породы.</p> <p>Примесь граба учитывается как мелколиственная порода.</p>																		

*Производственно-практическое издание*

**Лазарева** Марина Сергеевна,  
**Климович** Людмила Константиновна

**ЛЕСОВОДСТВО**  
**РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ**

Практическое пособие

Редактор *В. И. Шкредова*  
Корректор *В. В. Калугина*

Подписано в печать 17.08.2017. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,1.  
Уч.-изд. л. 2,3. Тираж 25 экз. Заказ 613.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования  
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017.  
Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013.  
Ул. Советская, 104, 246019, Гомель.

**М. С. Лазарева, Л. К. Климович**

**ЛЕСОВОДСТВО  
РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ**

Гомель  
2017

