

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

**М. С. ЛАЗАРЕВА, Л. К. КЛИМОВИЧ**

**ЛЕСОВОДСТВО**  
**РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Практическое пособие

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

Гомель  
ГГУ им. Ф. Скорины  
2017

УДК 630\*24(076)  
ББК 43.442.3я73  
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 главного пользования : 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. – 43 с.  
ISBN 978-985-577-333-8

В практическом пособии даются основные понятия о видах рубок главного пользования, их организационно-технические элементы, лесоводственные требования. Целью подготовки издания 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\*24(076)  
ББК 43.442.3я73

**ISBN 978-985-577-333-8**

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

## Оглавление

Предисловие .....	4
Практическое занятие 1. Рубки главного пользования, возраста главных рубок леса по породам, сплошные рубки главного пользования, цели и задачи их проведения .....	5
Практическое занятие 2. Организационно-технические элементы и объекты проведения сплошных рубок главного пользования .....	10
Практическое занятие 3. Виды постепенных рубок главного пользования, их цели и задачи .....	15
Практическое занятие 4. Организационно-технические элементы и объекты проведения равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок главного пользования .....	19
Практическое занятие 5. Организационно-технические элементы и объекты проведения длительно-постепенных и полосно-постепенных рубок главного пользования .....	22
Практическое занятие 6. Выборочные рубки главного пользования, организационно-технические элементы и объекты проведения добровольно-выборочных рубок .....	24
Практическое занятие 7. Лесоводственные требования при рубках главного пользования .....	26
Практическое занятие 8. Меры содействия естественному возобновлению леса .....	28
Практическое занятие 9. Очистка мест рубок .....	34
Практическое занятие 10. Современные тенденции мировой практики рубок главного пользования, преимущества и недостатки разных способов рубок леса .....	37

# 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 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**

### **Рубки главного пользования, возраста главных рубок леса по породам, сплошные рубки главного пользования, цели и задачи их проведения**

#### **Основные понятия**

*Рубка главного пользования* – это рубка древостоя, который достиг возраста спелости, с целью заготовки древесины и возобновления леса. Эти рубки называют также главными, возобновительными или окончательными.

Время проведения рубок главного пользования или возраст древостоя, отведенного в рубку, зависит от природных условий и назначения лесов.

Существует три основных системы рубок главного пользования, которые различаются, прежде всего, сроками удаления спелого древостоя – сплошная, постепенная и выборочная. Другие системы представляют их варианты и комбинации.

При сплошной рубке главного пользования удаление древостоя осуществляется за один прием. При постепенной рубке его удаляют за несколько приемов в течение одного-двух классов возраста. При выборочной рубке удаляют преимущественно спелые деревья в разновозрастном древостое.

Следовательно, постепенные и выборочные рубки главного пользования являются несплошными рубками.

*Значение рубок главного пользования для народного хозяйства велико*, так как с их помощью мы получаем основной «урожай» леса – древесину. Но перед лесоводами стоит задача не только обеспечить получение древесины, но и сохранить леса для будущих поколений. Поэтому одной из задач рубок главного пользования наряду с лесопользованием является обеспечение возобновления главной породы – «Рубки и возобновление – синонимы» (Г. Ф. Морозов). Сочетание этих задач позволяет выполнять основополагающий принцип постоянства пользования лесом.

Основными целями рубок главного пользования является своевременное рациональное использование запасов спелой древесины для удовлетворения потребностей разных отраслей народного хозяйства и замена старых или малопродуктивных насаждений молодыми высокопродуктивными из хозяйственно-ценных пород.

Как отмечалось выше, системы рубок главного пользования различаются, прежде всего, сроками удаления спелого древостоя. Но кроме этого существуют и другие различия: по способу лесовозобновления – предварительное (под пологом), сопутствующее (появившееся в процессе рубки) или последующее (на вырубке); по будущей возрастной структуре древостоя, по размеру лесосеки. Сплошная рубка рассчитана либо на предварительное возобновление путем сохранения подростa, либо на последующее в результате обсеменения вырубке от стен леса и семенников или путем лесокультурных работ. Постепенная и выборочная рубки рассчитаны на предварительное возобновление. После проведения постепенной рубки формируется условно-одновозрастный древостой – различие в возрасте деревьев, слагающих насаждение не превышает одного класса возраста, а выборочной – разновозрастный или абсолютно-разновозрастный.

Возобновление леса после рубки может быть семенным и вегетативным. Основанное на семенном возобновлении хозяйство называют высокоствольным, на вегетативном – низкоствольным, а сочетание того и другого на одной площади называют средним лесом.

Со способом рубки главного пользования связаны особенности не только возобновления, но и дальнейшего формирования леса, а также сроки лесовыращивания (оборот рубки). Поэтому различают формы ведения хозяйства по способу рубки главного пользования: выборочную, сплошнолесосечную и семеннолесосечную.

Необходимыми условиями правильного выполнения рубок, обеспечивающими постоянство пользования, являются:

- сохранение в здоровом состоянии оставляемой части древостоя (при постепенных и выборочных рубках) и соседних участков леса;
- сохранение устойчивости леса – его продуктивности, почвенного плодородия, нормального санитарного состояния;
- сохранение экологических функций леса (защитных, водоохраных, климаторегулирующих и др.).

По возможности выполнения этих условий способы рубок главного пользования несколько различаются. Поэтому для хозяйства в эксплуатационных лесах преобладают сплошные рубки, в других рекомендованы преимущественно постепенная и выборочная рубки.

Проведение всех видов рубок леса в Республике Беларусь регламентировано *нормативно-техническими документами*. Один из основных – Технический кодекс установившейся практики – Правила рубок леса в Республике Беларусь (ТКП-143-2008) – далее по тексту «Правила рубок...».

**Сплошнолесосечная (сплошная) рубка** – рубка главного пользования, при которой весь древостой на лесосеке вырубается в один прием (ГОСТ 18486-87).

**Лесосека** – участок лесного фонда, предоставленный для проведения рубок главного пользования, рубок промежуточного пользования, прочих рубок. Вырубка – лесосека или часть ее, на которой древостой вырублен, а новый еще не сомкнулся (ГОСТ 18486-87). Вырубка после сплошной рубки главного пользования показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Вырубка после сплошной рубки главного пользования

Отличительные особенности сплошных рубок главного пользования:

- рубка проводится за один прием на протяжении не более 1 года;
- характер рубки – сплошной (возможно оставление семенных деревьев, групп семенных деревьев);
- площадь рубки имеет строгое пространственное ограничение лесосекой;
- после рубки, как правило, формируется одновозрастной древостой;
- характер лесовозобновления – преимущественно последующее, естественное или искусственное (лесные культуры).

В Республике Беларусь применяются сплошнолесосечные полосные рубки и сплошно-участковые (участковые) рубки.

## Задания

1 Ознакомьтесь с классификацией рубок леса.

2 Ознакомьтесь с содержанием, структурой и основными положениями нормативно-технических документов, которыми необходимо пользоваться при проведении рубок леса.

3 Запроектируйте и обоснуйте способ сплошной рубки. Варианты заданий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ведомость насаждений, включенных в рубки главного пользования

№ участка	Группа лесов	Площадь выдела, га	Состав древостоя	Возраст, лет	Тип леса	Характеристика подроста
1	I, II	4,5	10С	105	С.мш.	7Б3С(10), 10 тыс. шт./га, h=0,4 м
2	I, II	4,5	10С	105	С.вер.	7Б3С(10), 14 тыс. шт./га, h=0,5 м
3	I, II	4,0	8С2Е	105	С.мш.	6Е4С(15), 6 тыс. шт./га, h=1,1 м
4	I, II	5,0	9С1Е	105	С.бр.	8С2Б(15), 3 тыс. шт./га, h=1,3 м
5	I, II	3,8	6С2Д2Е	105	С.кис.	6Е2Ос1Д1С(20), 3 тыс. шт./га, h=1,7 м
6	I, II	4,3	7С2Е1Д	105	С.чер.	8Е1Д1С(25), 4 тыс. шт./га, h=2,0 м
7	I, II	5,0	7С3Б	105	С.дм.	7С3Б(10), 4 тыс. шт./га, h=0,6 м
8	I, II	4,0	9Е1С+Б	105	Е.мш.	6Е2С2Ос+Б(15), 4 тыс.шт./га, h=0,8 м
9	I, II	4,2	7Е2Д1С+Б	105	Е.ор.	4Д3Е2С1Б(10), 6 тыс. шт./га, h=0,4 м
10	I, II	5,0	6Е2Д1С1Ос	105	Е.кис.	3Д2Е2С3Кл(15), 6 тыс. шт./га, h=0,6 м
11	I, II	3,5	10Е	105	Е.чер.	7Е3Б(15), 7 тыс. шт./га, h=1,1 м
12	I, II	4,2	8Е2Д	105	Е.сн.	7Ос2Д1Б(10), 9 тыс. шт./га, h=2,2 м
13	I, II	4,0	10Д	125	Д.ор.	10Д(15), 4 тыс. шт./га, h=0,7 м
14	I, II	3,5	10Д	125	Д.чер.	7Е3Д(20), 6 тыс. шт./га, h=1,4 м
15	I, II	4,5	10Д	125	Д.кис.	5Е2Д2Б1Ос(15), 8 тыс.шт./га, h=1,0 м
16	I, II	5,0	8Д2Е	125	Д.сн.	4Е2Д2С2Б(15), 6 тыс. шт./га, h=0,9 м
17	I, II	9,5	8Б2С	75	Б.вер.	отсутствует
18	I, II	8,0	7Б1С1Е	75	Б.бр.	6С1Е3Б(15), 5 тыс. шт./га, h=0,9 м
19	I, II	6,5	6Б2Е1Д1С	75	Б.кис.	7Б2Е1Д(15), 7тыс. шт./га, h=3,0 м
20	I, II	5,4	7Б3Е	75	Б.чер.	4Б3С2Е1Д(15), 6 тыс.шт./га, h=3,5 м
21	I, II	3,7	8С2С(45)	120	С.чер.	-
22	I, II	7,2	5С1Д3Б1Ос	120	С.чер.	-
23	I, II	4,5	9С1Б	105	С.мш.	10Б (5), 1,6 тыс.шт./га, h=0,6 м
24	I, II	2,3	10С+Б	120	С.мш.	10С (8), 2,2 тыс.шт./га, h=1,2 м
25	I, II	8,2	10Б	75	Б.чер.	-
26	I, II	3,7	10Д	140	Д.чер.	10Д (7), 1,5 тыс. шт. / га, h=1,0 м

## Вопросы для самоконтроля

- 1 Назовите системы рубок главного пользования.
- 2 Назовите нормативно-технические документы по рубкам леса.
- 3 В каких случаях назначается сплошнолесосечная полосная рубка главного пользования, а в каких – участковая?
- 4 Какова цель проведения сплошных рубок главного пользования?
- 5 Назовите принцип постоянства лесопользования (по Г. Ф. Морозову).

## Литература

- 1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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 : БДТУ, 2009. – 248 с.
- 3 Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям. СТБ 1360-2002. – Минск : Госстандарт, 2002. – 10 с.
- 4 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.

## Практическое занятие 2

### Организационно-технические элементы и объекты проведения сплошных рубок главного пользования

#### Основные понятия

Степень изменения сплошными рубками главного пользования условий среды, успешность возобновления после их проведения целевыми древесными породами зависят от ряда организационно-технических элементов (ОТЭ):

- 1) ширины лесосеки, ее площади;
- 2) направления рубок;
- 3) направления лесосеки;
- 4) срока примыкания лесосек;
- 5) способа примыкания лесосек;
- 6) технологии лесосечных работ (технология рубки, трелевки);
- 7) способа очистки мест рубок (лесосек),
- 8) мероприятий по лесовосстановлению.

Одним из важных показателей является *площадь лесосеки*. От нее зависит, какую рубку будут проводить: сплошнолесосечную полосную или участковую рубку. Основные ОТЭ рубок (таблица 2) регламентированы «Правилами рубок ...», то есть имеют ограничения.

Если площадь выдела не превышает установленную (см. таблицу 2) для определенной древесной породы, то назначают сплошно-участковую рубку, при которой вырубается весь таксационный выдел (участок). Если площадь превышает установленную, то выдел делится на лесосеки (одну или несколько, в зависимости от площади выдела), чтобы площадь одной лесосеки не превышала табличное значение (см. таблицу 2).

В том случае, если назначается сплошнолесосечная полосная рубка, то применяются все ОТЭ, указанные выше. Для сплошно-участковой рубки такие ОТЭ, как направление рубки, срок примыкания лесосек, способ примыкания лесосек не применяются.

**Ширина лесосеки** – протяженность лесосеки по короткой стороне. Для сплошных рубок главного пользования ширина лесосек регламентируется «Правилами рубок...» (см. таблицу 2). Эти ограничения направлены на создание благоприятных условий для естественного возобновления леса. Она устанавливается с учетом расстояния,

на которое налетает достаточное количество семян от стен леса. При этом учитывается и влияние стен леса на изменение микроклиматических и почвенных условий, степень задернения вырубki, а также возможность нежелательной смены пород.

Таблица 2 – Параметры основных организационно-технических элементов сплошных рубок (из Правил рубок...»)

Организационно-технические элементы рубок	Группа лесов	
	I группа	II группа
<i>Площадь лесосек по породам, не более, га:</i>		
Хвойные	7,5	10
Дуб и другие твердолиственные	3	5
Мягколиственные	10	15
<i>Ширина лесосек по породам, не более, м:</i>		
Хвойные	75	100
Твердолиственные	50	100
Мягколиственные	100	100
<i>Сроки примыкания лесосек, по породам, не менее, лет:</i>		
Хвойные	4	3
Твердолиственные	4	3
Мягколиственные	2	1

**Направление рубки** – это направление, в котором каждая последующая лесосека (рисунок 2) располагается относительно предыдущей лесосеки. Оно всегда выбирается навстречу главной опасности (направлению преобладающих ветров, течению воды, эрозии и др.). В Беларуси преобладающими являются западные ветра, которые усиливаются в наиболее опасные по отношению к ветровалу поры года. Так, в результате правильного выбора оголенная стена леса оказывается с подветренной стороны во избежание ветровала (особенно это важно для ельников), это способствует и лучшему обсеменению вырубki.

Сначала выбирается направление рубки, а затем – относительно него – устанавливается направление лесосеки. Направление рубки должно быть перпендикулярно направлению лесосеки.

**Направление лесосеки** – это направление длинной стороны лесосеки по отношению к частям света (см. рисунок 2). Выбирается оно для уменьшения опасности ветровала в направлении север-юг.



Рисунок 2 – Схема отвода лесосек

Такое расположение способствует лучшему обсеменению лесосеки от стен леса и обеспечивает более благоприятные условия для прорастания семян, укоренения всходов и дальнейшего роста и развития самосева.

**Способ примыкания лесосек** – это порядок пространственного размещения лесосек в отношении одна к другой. Примыкание чаще всего бывает непосредственным (см. рисунок 3), когда каждая следующая лесосека размещается рядом с предыдущей.

При чересполосном примыкании лесосеки чередуются с полосами не вырубленного леса, равными им по ширине.

При кулисном примыкании остающаяся полоса леса в два или три раза шире, чем вырубленные лесосеки.

**Срок примыкания лесосек** – это период, через который каждая лесосека примыкает к ранее вырубленной, при непосредственном способе примыкания. Срок примыкания устанавливается в зависимости от условий возобновления вырубок и обычно равняется периоду между двумя семенными годами.

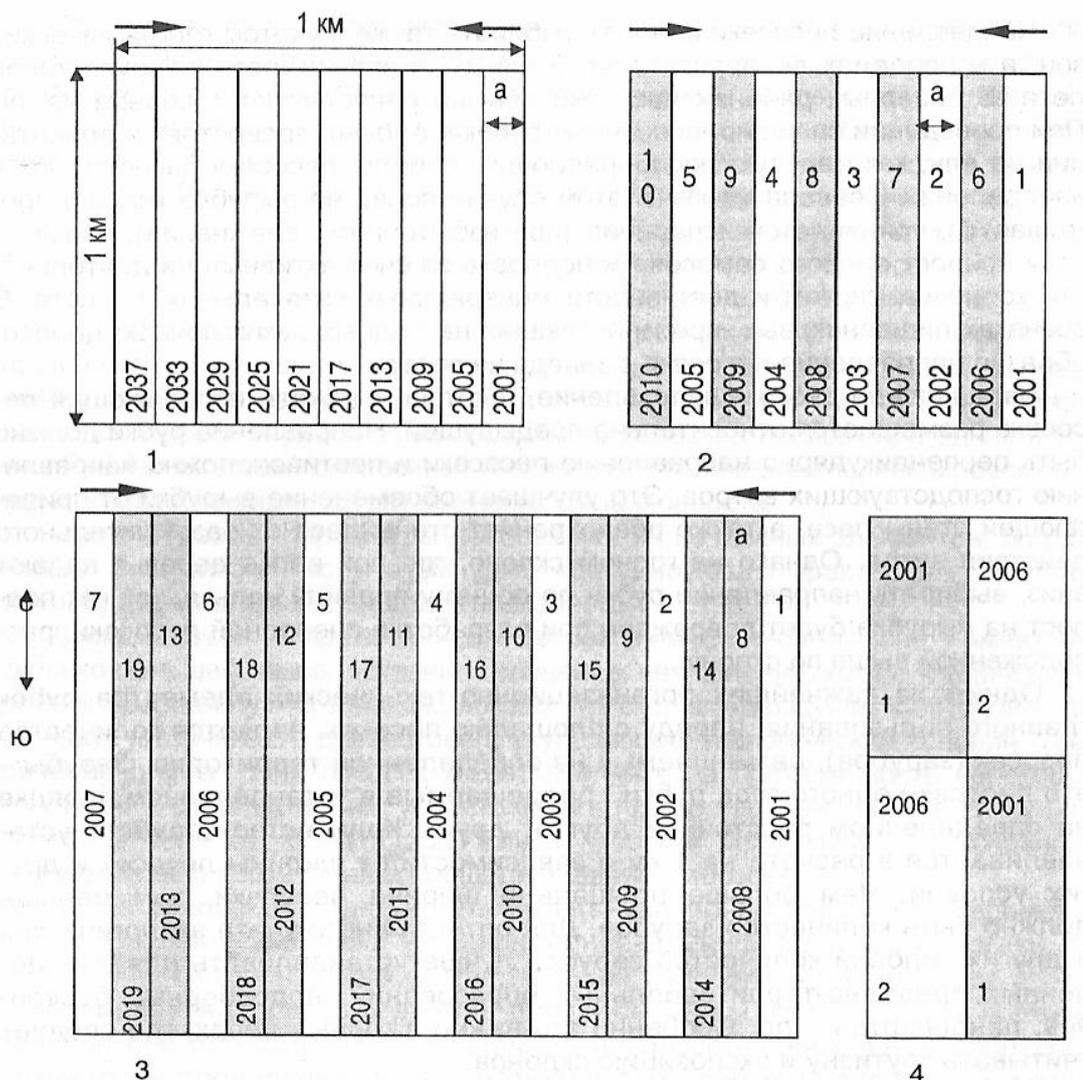
Год рубки в срок примыкания не включается: это значит, что, например, при 3-летнем сроке примыкания лесосеки будут вырубаться в 2016, 2019 гг. и т. д.

Срок примыкания лесосек для эксплуатационных лесов: в сосновых, еловых и дубовых насаждениях – 3 года, в мягколиственных – 1 год, для других категорий лесов – соответственно 4 и 2 года.

Следует отметить, что такие организационно-технические элементы, как срок и способ примыкания лесосек применяются только в случае оставления лесосеки под естественное заращивание.

**Технология лесосечных работ** включает технологию рубки, трелевки и очистки лесосек. В соответствии с Правилами рубок леса в Республике Беларусь составляется технологическая карта, в которой указываются система и вид рубки, способы трелевки и очистки мест рубки, места верхних складов или погрузочных площадок, размещение

дорог, магистральных и пасечных волоков, а также мероприятия по сохранению подроста на лесосеке.



Направление господствующих ветров →

← Направление рубки

■ Оставляемые полосы (кулисы)

1 – непосредственное; 2 – чересполосное; 3 – кулисное; 4 – шахматное  
 (а – ширина лесосеки; 1 ... 19 – № лесосек, 2001–2037 – года рубки)  
 (по В. И. Желдаку, В. Г. Атрохину, 2002)

Рисунок 3 – Примыкание лесосек

При этом прокладка трассы, волоков, обустройство погрузочных площадок и складов древесины обязаны проводиться в местах, где подросту и молодняку целевых пород, который подлежит сохранению, будет нанесен меньший ущерб.

## **Задания**

- 1 Ознакомьтесь с технологическим комплексом машин на рубках леса.
- 2 Опишите технологии работ на рубках, запроектированных в практическом занятии 1.
- 3 Установите и обоснуйте организационно-технические элементы рубок для одного участка лесов 1-й группы и одного участка лесов 2-й группы. Варианты заданий представлены в таблице 1.

## **Вопросы для самоконтроля**

- 1 Объясните, в чем отличие сплошнолесосечной полосной и сплошно-участковой рубок.
- 2 Дайте определения понятиям направление рубки и направление лесосеки.
- 3 В каких случаях применимы такие организационно-технические элементы рубок, как способ и срок примыкания лесосек?
- 4 Почему в нашей стране площади и ширина лесосек сплошных рубок главного пользования регламентированы?
- 5 Какие способы примыкания лесосек вы знаете?

## **Литература**

- 1 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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 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.
- 4 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Машины для рубок леса. Общие требования: СТБ 1342-2002. – Введ. 22.08.2002. – Минск: Госстандарт, 2002. – 7 с.

## Практическое занятие 3

### Виды постепенных рубок главного пользования, их цели и задачи

#### Основные понятия

**Постепенные рубки** – несплошные рубки главного пользования или лесовосстановительные, при которых спелый древостой вырубается на лесосеке в несколько приемов на протяжении одного или двух классов возраста.

Отличительные особенности постепенных рубок главного пользования:

- рубка древостоя за 2–4 приема на протяжении одного или двух классов возраста;
- характер рубки – выборочный;
- характер лесовозобновления – предварительное или сопутствующее;
- после рубки формируются, как правило, условно одновозрастное или разновозрастное насаждение.

К перспективным в Беларуси постепенным рубкам главного пользования относятся: равномерно-постепенные, группово-постепенные, длительно-постепенные и полосно-постепенные рубки.

**Равномерно-постепенные** – постепенные рубки, при которых древостой вырубается за 2–4 приема путем последовательного равномерного разреживания его на протяжении одного класса возраста. Часто назначаются в насаждениях с равномерным размещением подроста по площади выдела.

**Группово-постепенные** – постепенные рубки, при которых спелый древостой вырубается группами в виде окон или лент в несколько приемов в местах, где имеются куртины подроста, на протяжении двух классов возраста. Группово-постепенные рубки могут также назначаться в высокополнотных насаждениях при отсутствии подроста, если есть возможность его появления в «окнах», созданных вырубкой отдельных перестойных деревьев или их групп.

**Длительно-постепенные** – постепенная рубка, которую проводят в разновозрастных простых или сложных древостоях за 2 цикла, с оставлением на второй цикл деревьев, не достигших возраста спелости, которые вырубятся после достижения ими эксплуатационных размеров.

В первом цикле деревья, достигшие возраста спелости, вырубятся

за два–три приема, второй цикл рубки проводят, как правило, через 30–40 лет. После первого цикла рубки полнота должна быть не ниже 0,4.

**Полосно-постепенные** – постепенная рубка главного пользования, при которой древостой вырубает сплошь чересполосно на протяжении одного класса возраста с одновременным равномерным изреживанием древостоя на оставляемых полосах леса. Полосно-постепенные рубки проводятся преимущественно в сосновых одновозрастных простых по форме насаждениях, а также в еловых насаждениях и в мягколиственных с подростом или вторым ярусом из ели, произрастающих на дренированных почвах. Допускается проведение полосно-постепенных рубок в сосновых насаждениях при отсутствии подроста целевых пород.

## Задания

1 В соответствии с вариантом (по номеру участка в таблице 3) запроектируйте наиболее целесообразный вид постепенных рубок главного пользования и обоснуйте свой выбор.

## Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию постепенная рубка главного пользования.

2 От чего зависит выбор того или иного вида постепенной рубки главного пользования?

3 Какие виды постепенных рубок главного пользования проводятся в течение одного класса возраста?

4 В каких насаждениях целесообразно проводить полосно-постепенную рубку?

5 Почему длительно-постепенную рубку называют двухцикловой?

## Литература

1 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.

2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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.

Таблица 3 – Характеристика участков для назначения способов рубок главного пользования

№ участка	Группа леса	Тип леса и тип лесорастительных условий	Ярус	Состав	Возраст, лет	Бонитет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га	Возобновление под пологом леса, тыс.шт./га					
									порода	категория возраста, лет			средняя высота, м	Коэффициент встречаемости
										1–5	6–10	11–15		
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	II	С.лш. А <sub>1</sub>	I	I0C	90	IV	0,5	180	С	1,1	-	-	0,1	0,2
2	II	С.вер. А <sub>2</sub>	I	I0C	90	III	0,5	190	С Б	1,0 0,3	4,5 0,2	0,8 -	0,7 0,5	0,4 0,3
3	I	С.чер. А <sub>3</sub>	I	7С3Б1Е	105	II	0,7	290	С Е	2,1 0,4	4,0 0,5	0,6 0,7	1,3 0,6	0,8 0,3
4	II	С.кис.С <sub>2</sub>	I	7С2Е1Д+Кл	90	I <sup>а</sup>	0,8	540	-	-	-	-	-	-
5	II	С.ор. В <sub>2</sub>	I	8С1Е1Б	80	I	0,7	300	Е	-	3,1	3,2	2,2	0,5
6	I	С.кис. С <sub>2</sub>	I II	5С3Е1Д1Б 10Е	110 30	I <sup>а</sup>	0,6 0,3	390 30	Е	-	0,6	2,2	1,2	0,4
7	I	Е.мш. В <sub>2</sub>	I	5Е4С1Ос	105	II	0,4	240	Е	0,4	2,9	0,7	0,8	0,8
8	I	Е.кис. Д <sub>2</sub>	I	6Е2Д2Ос+Б	110	I <sup>а</sup>	0,7	400	Е Д	3,5 1,7	0,9 2,1	0,5 0,7	1,2 1,3	0,7 0,3
9	I	Е.ор. С <sub>2</sub>	I	6Е2С1Б	105	I	0,6	360	Е	2,1	2,5	1,8	1,4	0,8
10	II	Е.чер. В <sub>3</sub>	I	6Е2С2Б+Ос	85	I	0,7	430	Е	2,9	1,6	2,0	0,7	0,4
11	II	Е.дм. В <sub>4</sub>	I	6Е2С2Б+Олч	85	III	0,6	210	Е	1,4	2,5	1,2	0,9	0,3
12	I	Д.ор.С <sub>2</sub>	I	6Д2Е1С1Б	125	III	0,6	290	Д Е	2,8 1,3	6,5 1,8	0,5 0,6	0,9 0,9	0,4 0,6
13	I	Д.чер. С <sub>3</sub>	I II	5Д3Е2Б 10Е	130 60	III	0,6 0,3	280 70 320	Д Е Б	0,4 0,8 0,2	0,7 1,9 -	0,3 1,4 -	0,6 1,0 0,1	0,5 0,4 0,1
14	II	Я.сн. Д <sub>3</sub>	I	5Я3Олч2Ос+Е	100	I	0,7	510	Е Я	0,7 1,2	1,6 1,4	1,5 0,6	1,4 1,2	0,7

Окончание таблицы 3

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	I	Д.кис. Д <sub>2</sub>	I	5Д2Я3Ос	110	I	0,8	410	Д Я Ос	4,8 1,3 5,5	2,2 5,9 4,3	0,5 1,7 -	0,5 0,8 1,5	0,9
16	II	Д.сн. Д <sub>3</sub>	I	7Д3Я+Ос	105	II	0,4	17 0	Д Я	7,7 31,7	2,1 23,5	- 3,1	0,4 0,8	1,0
17	I	Д.кр. Д <sub>4</sub>	I	4Д4Я2Оол.ч	125	I	0,6	340	Д Я Ол.ч	49,7 2,4 0,4	- 3,5 -	- 0,8 -	0,1 0,4 0,3	1,0
18	II	Б.кис. С <sub>2</sub>	I	7Б2Е1С+Д	60	I <sup>а</sup>	0,6	210	Е	3,2	0,3	0,1	0,4	0,6
19	I	Б.ор. В <sub>2</sub>	I	7Б2С1Е	70	I	0,8	290	Е Б	1,5 4,2	2,2 0,8	1,5 -	0,8 1,1	0,8
20	II	Б.чер. В <sub>3</sub>	I	10Б	65	I	0,6	190	Е	4,3	-	-	0,3	0,8
21	I	Д.чер. С <sub>3</sub>	I	6Д2С2Д(45)	140	II	0,8	285	-	-	-	-	-	-
22	I	Б.кис.Д <sub>2</sub>	I	4Б2Ос3Е1С	75	I <sup>а</sup>	0,7	300	Е	0,7	1,5	0,8	10,0	0,8
23	II	С.кис.С <sub>2</sub>	I	6С4Е	115	I <sup>а</sup>	0,7	480	Е	1,0	1,5	1,5	6,0	0,7
24	I	Б.ор. В <sub>2</sub>		7Б2Олч1С	70	II	0,7	270	-	-	-	-	-	-
25	I	Д.кис.Д <sub>2</sub>	I	7Д2Б1Ос	140	II	0,7	270	Д	0,3	0,5	-	0,5	0,2
26	I	Д.кис.Д <sub>2</sub>	I	8Д2Б	130	II	0,7	260	-	-	-	-	-	-
27	I	Чол.кр. Д <sub>4</sub>	I II	9Олч1Б 10Я	70 50	I	0,7 0,3	320 50	-	-	-	-	-	-
28	I	Чол.тав. С <sub>4</sub>	I	10Олч	70	II	0,7	280	Олч	0,5	0,7	0,3	1,0	0,6
29	I	Чол.пап. С <sub>4</sub>	I	7Олч2Я1Д	85	I	0,7	310	Д Я Ол.ч	1,0 1,4 0,4	- 0,5 -	- 1,8 -	0,1 1,4 0,3	1,0

## Практическое занятие 4

### Организационно-технические элементы и объекты проведения равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок главного пользования

#### Основные понятия

К организационно-техническим элементам *равномерно-постепенной* рубки относятся: максимальная площадь лесосеки или ее ширина, количество приемов рубки; интенсивность рубки в каждый прием; порядок отбора деревьев в рубку; повторяемость приемов; период / длительность / рубки; технология лесосечных работ; способ очистки лесосеки; мероприятия по лесовосстановлению.

Для несплошных рубок *площадь лесосеки* практически не ограничивается и охватывает весь выдел, но при последнем приеме регламентируется – не более 20 (30) га при равномерно-постепенных рубках.

Классическая 4-приемная постепенная рубка, разработанная в XVIII столетии профессором Берлинского университета Георгом-Людвигом Гартигом, включает следующие приемы:

- подготовительный – с целью подготовить древостой к семяношению и повысить устойчивость деревьев против ветра, который усиливается в изреженном насаждении;
- обсеменительный – проводится через 3–5 лет после подготовительного с целью создания благоприятных условий для обсеменения, прорастания семян и развития всходов;
- осветительный – проводится через 3–5 лет для адаптации подростка к новому световому режиму, который будет создан после окончательного приема;
- окончательный – проводится через 3–5 лет и включает полную вырубку материнского древостоя.

В зависимости от назначения лесов, типа леса, биологических особенностей главной породы, состава, формы, полноты, бонитета, санитарного состояния древостоя, а также от условий возобновления и наличия подростка под пологом *количество приемов* может быть от 2 до 4.

В лесах, выполняющих защитные, санитарно-гигиенические и др. функции, в высокопродуктивных, высокополнотных, смешанных

по составу и сложных по форме насаждениях при отсутствии подроста целевой породы целесообразно проведение рубки в 4 приема.

В насаждениях с полнотой 0,8 при наличии под пологом более 500 шт. на 1 га условно крупного благонадежного подроста целевых пород назначаются 3-приемные рубки.

В насаждениях с полнотой 0,5-0,7 при наличии под пологом благонадежного подроста целевых пород в количестве, регламентированном «Правилами рубок...», назначаются 2-приемные рубки.

**Интенсивность рубки** – процент вырубаемого за один прием наличного запаса. Интенсивность зависит от количества приемов. Особенностью равномерно-постепенных рубок является равномерность изреживания древостоя. Независимо от числа приемов, перед последним приемом полнота первого яруса не должна быть ниже 0,3.

Последний прием постепенных рубок проводится при наличии под пологом леса достаточного количества благонадежного подроста хозяйственно-ценных пород.

**Порядок отбора деревьев в рубку.** Прежде всего, в рубку назначаются деревья второстепенных пород, примесь которых нежелательна в составе будущего древостоя.

**Повторяемость приемов** – период, через который проводится следующий прием. Определяется условиями хода естественного возобновления и общим периодом рубки спелого древостоя и включает обычно два семенных года главной породы.

**Период или длительность рубки** – период, за который полностью вырубают спелый древостой – для равномерно-постепенных рубок в хвойных и твердолиственных насаждениях не более 20 лет.

Организационно-технические элементы рубки **группово-постепенных рубок** следующие: площадь лесосеки, количество приемов рубки, интенсивность рубки в каждый прием, количество «окон» на 1 га, размер «окон», направление расширения «окон», ширина лесовозобновительного пояса, порядок отбора деревьев, повторяемость приемов рубки, период рубки, технология лесосечных работ, способ очистки лесосек, мероприятия по лесовозобновлению.

Особенностью группово-постепенных рубок является следующее. В местах, где имеются куртины подроста для улучшения условий его роста, проводится вырубка материнских деревьев. Таким образом, образуется прогалина, так называемое «окно». Вокруг него путем вырубki отдельных материнских деревьев закладывается лесовозобновительный пояс, тем самым в полосе вокруг «окна» улучшаются световые условия, что способствует появлению нового подроста. При следующем приеме рубки в лесовозобновительном поясе вырубаются все

оставшиеся материнские деревья, и закладывается вокруг увеличенного «окна» новый лесовозобновительный пояс. Рубку ведут постепенно до тех пор, пока «окна» не соединятся между собой. Таким образом, весь отведенный участок будет пройден рубкой и на этой территории образуется новый молодой лес.

**Площадь лесосеки** регламентируется при последнем приеме – не более 20 (30) га при группово-постепенных рубках.

**Количество приемов рубки** – 4–5, зависит от размеров «окон», их количества на 1 га. При последнем приеме после удаления оставшихся материнских деревьев все «окна» должны сомкнуться.

**Интенсивность рубки в каждый прием** – вырубаемый запас зависит от размеров «окон», их количества на 1 га.

**Количество «окон»** – количество созданных на единице площади (1 га) за один прием рубки прогалин (обычно в местах, где имеется куртина подроста) разных размеров для создания лучших условий роста подросту или для его возникновения.

**Размер «окон»** – площадь или средний диаметр создаваемых рубкой прогалин (как правило, зависит от размеров и конфигурации куртин подроста).

**Направление расширения «окон»** – площадь «окон» при последующем приеме может расширяться равномерно по периферии или с отдельных сторон.

**Ширина лесовозобновительного пояса** – глубина разреживаемой части древостоя от прилегающей к «окну» стены леса. Зкладывается с целью создания условий для появления подроста. Может составлять от 5 до 25 м.

Период рубки – общий срок рубки спелого древостоя не должен превышать 40 лет.

Размер «окон», их количество на 1 га и повторяемость приемов варьирует в зависимости от наличия или отсутствия куртин подроста, биологических особенностей пород и состава древостоя, хода возобновления, технологии лесосечных работ и экономических условий.

## **Задания**

1 Запроектируйте и обоснуйте организационно-технические элементы равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок. Описание участков представлено в таблице 3.

## Вопросы для самоконтроля

- 1 В чем отличие объектов проведения равномерно-постепенной рубки и группово-постепенной?
- 2 В чем суть классической рубки Гартига?
- 3 Назовите ОТЭ группово-постепенной рубки главного пользования.
- 4 Назовите ОТЭ равномерно-постепенной рубки главного пользования.
- 5 Какова длительность (период) равномерно-постепенной рубки и группово-постепенной рубки?

## Литература

- 1 Лесоводство. Термины и определения. ГОСТ 18486-87. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 23 с.
- 2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008(02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (сентябрь 2013 г.). – Минск : Минлесхоз РБ, 2013. – 94 с.

## Практическое занятие 5

### Организационно-технические элементы и объекты проведения длительно-постепенных и полосно-постепенных рубок главного пользования

#### Основные понятия

Организационно-технические элементы *длительно-постепенной рубки*: количество приемов, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, технология лесосечных работ, способ очистки лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.

*Площадь лесосеки* при последнем приеме длительно-постепенных рубок – не более 20 га.

Длительно-постепенные рубки проводят в древостоях сосны и ели, в которых насчитывается на 1 га не менее 600–800 тонкомерных хвойных деревьев, произрастающих на дренажных почвах. В первый цикл рубки вырубается деревья старших поколений, сухостойные и фаутные.

Длительно-постепенные рубки назначаются также в мягколиственных насаждениях, в составах которых присутствуют хвойные древесные породы, соответствующие условиям произрастания. В первый цикл вырубается мягколиственные породы, во второй – достигшие возраста спелости хвойные.

Организационно-технические элементы *полосно-постепенных рубок* следующие: максимальная площадь лесосеки, количество приемов, ширина вырубаемых и оставляемых полос, повторяемость приемов, интенсивность рубки, период рубки, порядок отбора деревьев в рубку, технология лесосечных работ, мероприятия по лесовосстановлению.

*Площадь лесосеки* при последнем приеме полосно-постепенных рубок – не более 20 га.

При полосно-постепенных рубках древостой на лесосеке вырубается в 2–3 приема. Количество приемов зависит от наличия подроста под пологом леса.

В соответствии с ТКП-143 (п. 5.4.8) ширина вырубаемых полос при полосно-постепенных рубках не должна превышать 25 м.

Необходимо учитывать особенности проведения полосно-постепенных рубок в насаждениях различных древесных пород. Так,

в сосновых насаждениях с количеством крупного подроста хвойных пород не менее 5 тыс. шт. / га проводится двухприемная рубка. При этом ширина полосы, в соответствии с ТКП-143 (п. 5.5.4. 3-й абзац), составляет 30–35 м. В еловых насаждениях ширина полос при двух- и трехприемных рубках не должна превышать высоту древостоя в 1,5 раза.

Повторяемость приемов полосно-постепенных рубок та же, что и для равномерно-постепенных рубок.

## **Задания**

1 Запроектируйте и обоснуйте организационно-технические элементы длительно-постепенных и полосно-постепенных рубок главного пользования. Описание участков представлено в таблице 3.

## **Вопросы для самоконтроля**

- 1 Назовите объекты проведения длительно-постепенной рубки главного пользования.
- 2 Какова цель проведения длительно-постепенных рубок?
- 3 Назовите ОТЭ длительно-постепенной рубки.
- 4 Назовите ОТЭ полосно-постепенной рубки.
- 5 Какова ширина полос при проведении полосно-постепенной рубки, и в каких случаях возможно увеличение ширины полосы?

## **Литература**

- 1 Лесоводство. Термины и определения. ГОСТ 18486-87. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 23 с.
- 2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008(02080). – Введ. 01.01.2009. – Переиздание (сентябрь 2013 г.). – Минск: Минлесхоз РБ, 2013. – 94 с.

## **Практическое занятие 6**

### **Выборочные рубки главного пользования, организационно-технические элементы и объекты проведения добровольно-выборочных рубок**

#### **Основные понятия**

*Выборочные рубки* главного пользования – это рубки, при которых периодически вырубает часть деревьев определенного возраста, размеров, качества или состояния.

В Беларуси применяются *добровольно-выборочные рубки главного пользования*.

*Добровольно-выборочная рубка* – выборочная рубка, при которой вырубается в первую очередь фаутные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья для своевременного использования древесины и сохранения защитных свойств леса.

Добровольно-выборочная рубка проводится в разновозрастных насаждениях с интенсивностью не более 35 %. Главная задача рубок – сохранить и поддержать лес в здоровом состоянии как можно дольше для использования им климаторегулирующих, средообразующих, защитных и других полезных функций леса. Добровольно-выборочные рубки должны быть основным видом рубок главного пользования в лесах, выполняющих защитные функции. Организационно-техническими элементами добровольно-выборочных рубок являются: интенсивность рубки, повторяемость приемов, порядок отбора деревьев в рубку, технология лесосечных работ, способ очистки лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.

Число приемов и время замены материнского насаждения новым поколением леса не ограничиваются. Рубка может повторяться через 5–10 и более лет, в зависимости от общего состояния насаждения и хода возобновления. За один прием вырубается не более, чем 35 % (в дубравах 20 %) от общего запаса древостоя, а чаще – значительно меньше. Проведение добровольно выборочной рубки не должно вести к снижению полноты ниже 0,6.

Из насаждения в первую очередь удаляются фаутные и перестойные деревья, которые мешают росту лучших, а также подлежащие к вырубке деревья с ослабленным приростом, деревья старшего возраста и деревья второстепенных пород.

**Технология лесосечных работ.** Наибольшую опасность при выполнении выборочной рубки представляют повреждения оставленных деревьев, подроста и почвы. Значительно лучше технология, основанная на трелевке сортиментов малогабаритными колесными машинами с низким удельным давлением на почву. Для укрепления волока на него рекомендуется укладывать часть порубочных остатков.

Нужны ограничения по сезону. Желательно проводить рубку зимой по снегу и нельзя ее проводить по мокрой почве, ранней весной или в дождливый сезон.

## Задания

1 Запроектируйте и обоснуйте организационно-технические элементы добровольно-выборочных рубок главного пользования. Описание участков представлено в таблице 3.

## Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение понятию выборочной рубки главного пользования.
- 2 Какие виды выборочных рубок применяются в Беларуси?
- 3 Назовите объекты проведения добровольно-выборочных рубок.
- 4 В чем особенность добровольно-выборочной рубки?
- 5 Почему добровольно-выборочную рубку называют идеалом ведения лесного хозяйства?

## Литература

- 1 Лесоводство. Термины и определения. ГОСТ 18486-87. – Введ. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.12.87, № 4445. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 23 с.
- 2 Мелехов, И. С. Лесоводство: учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 с.
- 3 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 : БДТУ, 2009. – 248 с.
- 4 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.

# Практическое занятие 7

## Лесоводственные требования при рубках главного пользования

### Основные понятия

Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок главного пользования регламентированы нормативно-техническими документами «Правилами рубок ...», СТБ 1360, СТБ 1361 и др.

Лесоводственные требования включают:

- выбор способа рубок главного пользования с минимальным воздействием на окружающую среду и прилегающие территории;
- на каждую лесосеку составляют технологическую карту, в которой указываются способы рубки, очистки лесосеки и лесовосстановления, количество и размещение подроста и молодняка, который необходимо сохранить, мероприятия по сохранению биоразнообразия;
- выбор типов лесосечных машин осуществляется в зависимости от несущей способности грунта, типа движителей, типа леса, объема трелеваемого хлыста или сортимента;
- при разработке лесосек на труднодоступных участках лесного фонда со слабой несущей способностью грунта необходимо работы проводить преимущественно в зимний период, укреплять волокнистые почвы путем укладки на них порубочных остатков, длину пасечных волоков устраивать не более 200 м;
- рубка деревьев на лесосеке разрешается только после проведения подготовительных работ, которые включают подготовку 50-метровых зон безопасности, уборку опасных деревьев, разметку магистральных и пасечных волоков;
- общая площадь трелевочных волоков и погрузочных площадок не должна составлять от общей площади лесосеки более: 25 % – при сплошных рубках без сохранения подроста при последующем искусственном лесовосстановлении и 20 % – при сплошных рубках с оставлением вырубке под естественное зарастание, а также при постепенных и выборочных рубках главного пользования;
- сохранность подроста на пасеках должна составлять не менее 60 % от количества, учтенного до рубки, при рубках в бесснежный период и 70 % при наличии снежного покрова высотой более 10 см;
- неокоренную, оставляемую на лето хвойную древесину, обрабатывают химикатами не позднее, чем за 10 дней с момента ее заготовки;

– учитывают степень ветроустойчивости прилегающих не вырубленных насаждений;

– на склонах более 15 градусов направление лесосеки сопоставляют с направлением горизонталей склона.

Назначение насаждений в рубку осуществляется в следующей последовательности:

– участки леса, требующие срочной рубки по состоянию (после пожаров, ветровалов, ветроломов, снеголомов и снеговалов, поврежденные болезнями и вредителями и т. д.), а также древостои, вышедшие из подсочки с применением серной кислоты;

– недорубы прошлых лет;

– одноярусные низкополнотные (0,4 и ниже) и насаждения, вышедшие из подсочки по обычной технологии;

– малоценные в селекционном отношении насаждения;

– прочие спелые и перестойные.

## **Задания**

1 Дайте оценку лесоводственным требованиям при сплошных рубках главного пользования.

2 Дайте оценку лесоводственным требованиям при несплошных рубках главного пользования.

## **Вопросы для самоконтроля**

1 Перечислите лесоводственные требования при сплошных рубках главного пользования.

2 Перечислите лесоводственные требования при постепенных и выборочных рубках главного пользования.

## **Литература**

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

2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 с.

3 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесанжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДГУ, 2009. – 248 с.

4 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.

5 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Машины для рубок леса. Общие требования: СТБ 1342-2002. – Введ. 22.08.2002. – Минск : Госстандарт, 2002. – 7 с.

6 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям: СТБ 1360-2002. – Введ. 09.12.2002. – Минск : Госстандарт, 2002. – 9 с.

7 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки промежуточного пользования. Требования к технологиям: СТБ 1361-2002. – Введ. 09.12.2002. – Минск : Госстандарт, 2002. – 11 с.

## Практическое занятие 8

### Меры содействия естественному возобновлению леса

#### Основные понятия

*Мероприятия по лесовосстановлению* направлены на ускорение лесовозобновительного процесса, создание условий для появления всходов, сохранения подроста или молодняка хозяйственно-ценных пород на этапах главной рубки леса и последующего естественного возобновления. К мероприятиям по лесовосстановлению относятся:

- ограничение ширины лесосек (до 50 м в твердолиственных, до 75 м в хвойных и до 100 м в мягколиственных насаждениях);
- срок примыкания лесосек: очередная лесосека вырубается только после полноценного возобновления предыдущей;
- оставление семенников (от 10 до 20 шт. / га, или 4–5 семенных групп га 1 га, по 3–5 шт. деревьев в группе);
- сохранение подроста на пасажах в процессе вырубki (не менее 60 % от количества, учтенного до рубки, при рубках в бесснежный период и 70 % при наличии снежного покрова высотой более 10 см);
- оправка подроста после рубки;
- выбор рациональных технологических схем разработки лесосек;
- минерализация почвы;
- рациональный способ очистки лесосек.

Семенные деревья (обсеменители) выбираются из числа лучших (I–III классов роста) деревьев целевых пород, то есть соответствующих лесорастительным условиям для дальнейшего обсеменения вырубki. Располагаются по площади равномерно.

К мероприятиям содействия естественному возобновлению при несплошных рубках леса относятся перечисленные ниже.

***Воздействие на материнский древостой.*** Каждый прием несплошной рубки главного пользования должен обеспечить увеличение количества благонадежного подроста. При первом приеме вырубают нежелательные для обсеменения деревья, одновременно улучшается плодоношение деревьев целевых пород, а также условия для появления самосева и сохранности подроста. Последующие приемы проводят после появления возобновления с целью улучшения условий для его развития.

**Выбор рациональных технологических решений.** Сохранение подроста целевых пород обеспечивается путем применения соответствующей технологии и организации лесосечных работ. Категорически запрещается разработка лесосек без разбивки ее на пасеки и предварительной прорубки волоков, без обозначения на схеме лесосеки участков с подростом. Сохранению мелкого подроста содействует трелевка на подкладочное дерево. Срок проведения рубки так же должен быть взаимосвязан с содействием сохранению подроста (при наличии самосева и подроста высотой до 0,5 м рубка проводится в зимний период со снежным покровом, при отсутствии подроста – в летний период, чтобы взрыхлить почву).

**Минерализация почвы** проводится там, где отсутствует подрост ценных пород, с целью содействия появлению самосева. Почву взрыхляют полосами или площадками за 4–5 лет до рубки с помощью рыхлителей, покровоснимателей, борон, плугов и другого приспособления. На сухих и свежих песчаных и супесчаных почвах живой напочвенный покров снимают узкими полосами (шириной 20–25 см) или мелкими площадками с целью сохранения влажности в поверхностных горизонтах почвы. На плодородных супесках и суглинках почва обрабатывается широкими полосами (более 1 м) или крупными площадками. В переувлажненных условиях чернично-долгомошной серии типов леса содействие естественному возобновлению проводят плужными бороздами с созданием микроповышений (расстояние между бороздами 10–30 м).

В хвойных древостоях почву обрабатывают в конце лета и осенью; в смешанных древостоях с участием лиственных пород от 3 и более единиц состава почву обрабатывают поздней осенью после опадания листвы. Минерализацию почвы проводят в насаждениях с сомкнутостью крон не более 0,6 или после первого приема несплошной рубки при недостаточном количестве подроста. В ельниках используют преимущественно покровосниматели, которые в меньшей степени воздействуют на поверхностную корневую систему. Минерализованная почва должна составлять не менее 20 % от общей площади обрабатываемого участка.

**Уход за самосевом и подростом ценных пород** осуществляется после очередного приема рубки. Подрост освобождают от порубочных остатков, ветвей, частиц почвы, затеняющих трав и кустарников. Поврежденный или слаборазвитый подрост дуба, ясеня, клена “сажают на пень”, вокруг целевого подроста вырубают второстепенные породы, при необходимости изреживается полог подлеска.

**Предотвращение повреждений животными** включает ограждение наиболее ценных участков насаждений; регулирование

количества диких животных и сохранение и формирование перегушенных куртин высокорослого подроста.

**Противопожарные мероприятия** необходимо проектировать на сухих и свежих почвах с сосновым, еловым подростом. Крупные массивы разделяют противопожарными полосами на отдельные участки площадью не более 10 га. Периодически, не реже одного раза в 2 года, обновляется минерализация полос и противопожарных разрывов. Обкапывают также участки хвойного подроста площадью 0,5 га и более.

## Задания

1 Обоснуйте и запроектируйте мероприятия по содействию естественному возобновлению леса, объемы и сроки их проведения для сплошных и несплошных рубок главного пользования (таблица 4).

## Вопросы для самоконтроля

1 Назовите особенности содействия естественному возобновлению леса при сплошных рубках главного пользования.

2 Назовите особенности содействия естественному возобновлению леса при несплошных рубках главного пользования.

3 С какой целью проводится минерализация почвы в различных лесорастительных условиях?

4 Какое количество семенных деревьев (по ТКП-143) необходимо оставлять на единице площади?

## Литература

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

2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 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.

Таблица 4 – Характеристика участков для проектирования мероприятий по содействию естественному возобновлению леса, выбора способов очистки мест рубок главного пользования

№ варианта	Характеристика древостоя									Возобновление под пологом леса, тыс. шт./га					
	Тип леса эдафотоп	ярус	состав	возраст, лет	Н ср., м	Д ср., см	бонитет	полнота	запас, м <sup>3</sup> /га	порода	категории возраста, лет			Н ср., м	коэффициент встречаемости
											1–5	6–10	11–15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	<u>Д.кр.</u> Д <sub>4</sub>	I	4Д4Я2Ол.ч	110	29,4	39,8	I	0,6	310	Д Я Е	49,7 2,4 0,4	– 3,5 –	– 0,8 –	0,1 0,4 0,3	1,0
2	<u>С.вер.</u> А <sub>2</sub>	I	10С+Б	90	21,5	24,0	III	0,7	280	С	1,0	0,5	–	0,6	0,6
3	<u>Ч.ол.ос.</u> С <sub>4</sub>	I	7Ол3Б	65	20,1	24,3	III	0,7	210	–	–	–	–	–	–
4	<u>С.пр-гр.</u> В <sub>4</sub>	I	7С2Ол1Б+Е	90	24,3	25,4	II	0,7	320	Е	1,3	2,1	0,4	1,1	0,7
5	<u>Д. кис.</u> Д <sub>2</sub>	I	7Д1Кл1Я1Б	110	22,8	32,1	II	0,5	180	Д Кл	38,6 9,9	14,2 3,2	1,8 –	0,4 0,4	1,0
6	<u>С.баг.</u> А <sub>5</sub>	I	10С+Б	95	18,2	20,0	IV	0,4	110	Б	0,3	1,6	1,6	4,0	0,4
7	<u>Е. сн.</u> Д <sub>3</sub>	I	4Е4Г2Я+Д	80	28,6	30,0	I <sup>a</sup>	0,6	430	Е Г	5,8 1,5	13,2 2,4	1,5 0,8	0,6 0,7	0,7
8	<u>Е.мш.</u> В <sub>2</sub>	I	5Е4С1Ос	90	24,9	28,0	II	0,4	210	Е	0,4	2,9	0,7	0,8	0,8
9	<u>Д. чер.</u> С <sub>3</sub>	I	5Д3Е2Б	105	25,1	34,3	III	0,6	250	Д	0,4	0,7	0,3	0,6	0,5
		II	10Е	60	15,6	16,8		0,3	70	Е	0,8	1,9	1,4	1,0	0,4
										Б	0,2	–	–	0,1	0,1

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	<u>С. кис.</u> С <sub>2</sub>	I	7С2Е1Д+Кл	90	30,1	35,6	I <sup>а</sup>	0,8	540	–	–	–	–	–	–
11	<u>Ос. сн.</u> Д <sub>3</sub>	I	7Ос2Е1Д+К	60	24,6	25,2	I <sup>а</sup>	0,8	290	Д Е Ос	0,3 1,1 3,0	0,2 1,5 0,8	0,2 0,8 0,3	0,3 1,2 1,8	0,3 0,8 0,8
12	<u>Е. дм.</u> В <sub>4</sub>	I	6Е2С2Б+Ол	85	21,9	24,2	III	0,6	210	Е	1,4	2,5	1,2	0,9	0,3
13	<u>Б. кис.</u> С <sub>2</sub>	I	7Б2Е1С+Д	60	25,1	26,3	I <sup>а</sup>	0,6	210	Е	3,2	0,3	0,1	0,4	0,6
14	<u>Е. ор.</u> С <sub>2</sub>	I	5Е3С1Кл1Б	85	26,1	28,3	I	0,7	430	Е	1,1	2,8	4,3	1,5	0,8
15	<u>Я. сн.</u> Д <sub>4</sub>	I	5Я3Ол2Ос+Е	100	31,0	35,2	I	0,7	510	Е Я	0,7 1,2	1,6 1,4	1,5 0,6	1,4 1,2	0,7
16	<u>Ос. ор.</u> С <sub>2</sub>	I	6Ос3Е1Б	45	21	20,3	I	0,8	190	Е	3,5	–	–	–	0,8
17	<u>С. бр.</u> А <sub>2</sub>	I	10С+Е	85	22,9	24,0	II	0,7	240	С	5,4	1,7	1,3	1,5	0,9
18	<u>Ч. ол. тав</u> С <sub>4</sub>	I	8Ол2Б+Е	60	19,9	29,2	II	0,6	180	Е Б	1,3 1,2	– 0,1	– –	0,3 0,2	0,3 0,3
19	<u>С. чер.</u> А <sub>3</sub>	I	8С2Е	90	23,5	26,1	II	0,6	220	С	–	0,9	0,3	0,6	0,5
20	<u>Д. сн.</u> Д <sub>3</sub>	I	7Д3Я+Ас	105	25,8	35,2	II	0,4	170	Д Я	7,7 31,7	2,1 23,5	– 3,1	0,4 0,8	1,0

4 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.

5 Лазарева, М. С. Лесоведение: классификация лесов и динамика леса. Практическое пособие для студентов специальности «Лесное хозяйство» / М. С. Лазарева, Л. К. Климович. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. – 45 с.

6 Лесоводство с основами ботаники и дендрологии: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического образования по специальности «Лесное хозяйство» / М. С. Лазарева [и др.]. – Минск : РИПО, 2016. – 227 с.

## Практическое занятие 9

### Очистка мест рубок

#### Основные понятия

После рубок на лесосеке остается в среднем 15–20 % биомассы срубленных деревьев, так называемые порубочные остатки, представленные сучьями, ветвями, вершинами деревьев, фаутными отрезками стволов, опилками. Неиспользуемые порубочные остатки после трелевки и вывозки древесины обычно разбросаны по всей площади участка. Захламленность вырубki порубочными остатками мешает не только естественному лесовозобновлению леса, росту подроста и, подготовке почвы под лесные культуры, но и в 1,5–3,5 раза повышает пожарную опасность в лесах, способствует появлению очагов вредителей и болезней.

**Очистка мест рубок (лесосек)** – это процесс удаления порубочных остатков с лесосеки. Очистка лесосек является заключительной операцией лесосечных работ. Она направлена на обеспечение условий для лесовозобновления, улучшение санитарного состояния и снижение пожарной безопасности лесов, сохранение их почвозащитных и водорегулирующих функций.

Существуют различные **способы очистки лесосек**: измельчение и разбрасывание порубочных остатков по площади лесосеки, сбор порубочных остатков в кучи и оставление их на лесосеке в свободных от подроста местах для перегнивания, размещение порубочных остатков поперек волока (укрепление волока) и др. Правильное проведение очистки лесосек обеспечивает успешное лесовозобновление.

На сухих почвах лучшей мерой содействия естественному возобновлению леса является измельчение и разбрасывание порубочных остатков по площади лесосеки (рисунок 4). При этом уменьшается степень нагревания почвы и лучше сохраняется почвенная влага. Этот способ целесообразно также применять на лесосеках, где имеется подрост.

На влажных и сырых почвах больше всего подроста образуется на микроповышениях от сгнивших пней и валежа. Поэтому лучшим способом содействия лесовозобновлению в этих условиях является укладка порубочных остатков в кучи (или валы) для последующего перегнивания (рисунок 5). Подрост на микроповышениях не страдает от нехватки кислорода в почве и выжимания корней при заморозках.

В переувлажненных условиях необходимо часть порубочных остатков использовать для укрепления волоков, размещая их поперек технологических коридоров (волоков). При прохождении техники по технологическим коридорам порубочные остатки уплотняются и перемешиваются с почвой. Это предохраняет почву от образования колеин, и способствует в последующем более быстрому перегниванию порубочных остатков.



Рисунок 4 – Измельчение и разбрасывание порубочных остатков по площади лесосеки



Рисунок 5 – Сбор порубочных остатков в кучи с оставлением их на лесосеке для перегнивания

Укрепление волоков порубочными остатками особенно актуально для еловых насаждений, так как ель имеет поверхностную корневую

систему, и такой способ очистки лесосек при рубках леса предохраняет корневые системы ели от повреждений.

Огневая очистка лесосек проводится путем сбора порубочных остатков в небольшие кучи, с размещением их не ближе 5 м от растущих деревьев или групп подроста и последовательного контролируемого сжигания куч. В настоящее время такой способ, как огневая очистка, не является приоритетным в связи с его отрицательным экологическим влиянием на лесную среду. Он запрещен на территориях, загрязненных радионуклидами. Однако при проведении санитарных рубок в очагах болезней и вредителей этот способ является лучшим, сезон проведения – зимний период.

## Задания

1 Сравните достоинства и недостатки различных способов очистки лесосек и заполните таблицу 5.

Таблица 5 – Преимущества и недостатки различных способов очистки лесосек

Способ очистки лесосек	Преимущество	Недостаток
1 Огневая очистка в кучах		
– при летней рубке		
– при зимней рубке		
2 Оставление остатков в кучах		
3 Оставление остатков в валах		
4 Измельчение и разбрасывание остатков		
5 Укладка на волок		

2 Обоснуйте наиболее рациональные способы и сроки очистки лесосек для рубок главного пользования. Способ рубки устанавливается и обосновывается в зависимости от варианта задания (таблица 4).

## Вопросы для самоконтроля

- 1 Почему необходимо проводить очистку лесосек?
- 2 Назовите способы очистки мест рубок.
- 3 В каких случаях назначают измельчение и разбрасывание по площади порубочных остатков?

4 Какой способ очистки лесосек целесообразно назначать в переувлажненных условиях и почему?

5 В каких условиях необходимо проводить укрепление волоков порубочными остатками?

## Литература

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

2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 с.

3 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 : БДТУ, 2009. – 248 с.

4 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.

# **Практическое занятие 10**

## **Современные тенденции мировой практики рубок главного пользования, преимущества и недостатки разных способов рубок леса**

### **Основные понятия**

Лесопользование не должно нарушать экологического равновесия лесной экосистемы, сбалансированности растительных и животных видов.

В настоящее время в большинстве стран мира наблюдается новый подход к лесопользованию, подкрепленный международными соглашениями и направленный на создание экологически стабильных лесов.

В странах Центральной Европы преобладают постепенные и выборочные рубки, особенно в горных лесах. Если и применяют сплошные рубки, то на малой площади, например в Австрии – не более 2 га. Современная выборочная форма хозяйства распространена в Германии, Австрии, Швейцарии и других странах.

Для обмена опытом ведения такого хозяйства и теоретического его обоснования в 1993 году организована Ассоциация натурального лесного хозяйства (ANW). Основными принципами такого хозяйства являются: сочетание непрерывных уходов и пользования на одной площади, сохранение почвенного плодородия, соответствие условий произрастания древесным породам, предпочтение при лесовыращивании смешанным разновозрастным древостоям.

В Скандинавских странах также наблюдается переход к несплошным рубкам. В Норвегии отдается предпочтение естественному возобновлению леса, формированию смешанных и сложных насаждений, а при проектировании рубок учитываются и ландшафтные особенности территории.

В Финляндии сплошная рубка в сосняках обычно проводится после рубок ухода и, если их давно не было, то древостой разреживают предварительно. В большом количестве оставляют обсеменители. Возраст рубки зависит от типа леса. Так, в южной Финляндии возраст рубки в сосняках черничных равен 80 годам, брусничных – 90 годам и лишайниковых – 120 годам, соответственно. Большое внимание в Финляндии уделяется подготовке операторов современных лесозаготовительных машин. От уровня такой подготовки зависит степень

повреждения оставляемого древостоя, которая варьирует от 1,4 до 6,6 % (Siren, 1997). С начала 1998 года в Финляндии внедряется схема национальной лесной сертификации.

В Швеции еще недавно применяли, главным образом, сплошные рубки малыми площадями. Сейчас наблюдается переход к несплошным рубкам и естественному возобновлению. На площадях сплошной рубки оставляют, как и в Финляндии, группы деревьев (до 15 % запаса) для обсеменения площади, сохранения лесной среды и биоразнообразия. Лесохозяйственные мероприятия планируют с учетом ландшафтных особенностей территории.

Лесоводы Скандинавских стран создали общую для этих стран схему сертификации лесной продукции и хозяйственной деятельности («Северная лесная сертификация»). В этой схеме играет существенную роль экологическая оценка рубок.

В США в конце прошлого столетия доля сплошных рубок составляла 20 %. Причем в национальных (государственных и общинных) лесах сплошные рубки являлись редким исключением (Бейтер, 1994).

В целом, постепенные рубки практикуются в одновозрастных древостоях или в разновозрастных с двумя выраженными поколениями. Весь цикл таких рубок завершается в течение 20–40 лет, поэтому появившееся поколение леса имеет возраст не старше 40 лет. В итоге на участках постепенных рубок формируются как одновозрастные, так и относительно разновозрастные древостои. В абсолютно разновозрастных древостоях предпочтение отдается выборочным способам рубок.

В настоящее время перед лесоводами Республики Беларусь стоит задача по увеличению доли несплошных рубок главного пользования. В соответствии с Государственной программой развития лесного хозяйства до 2015 года в целях повышения продуктивности лесов предусматривалось более широкое внедрение системы несплошных рубок (постепенных и выборочных) и доведение доли заготавливаемой при таких рубках древесины в общем объеме заготовок по рубкам главного пользования до 17 %.

Основные *преимущества и недостатки сплошных и несплошных* (постепенных и выборочных) *рубок главного пользования* показаны в таблице 6.

Недостатки сплошных рубок проявляются в большей степени при увеличении площади и ширины лесосек, усугубляются при оставлении недорубов.

Существует мнение, что природе сосняков в большей степени соответствуют сплошные и постепенные рубки, а природе разновозрастных ельников – выборочные рубки главного пользования.

Таблица 6 – Преимущества и недостатки рубок главного пользования

Рубки главного пользования	Сравнительная оценка рубок главного пользования	
	преимущества	недостатки
Сплошные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– концентрация производства, высокая производительность труда и минимальная себестоимость древесины;</li> <li>– упрощение технологии рубки, возможность использования менее квалифицированный персонал;</li> <li>– упрощение подготовительных работ, отсутствие операции по отметке деревьев в рубку;</li> <li>– возможная механизация лесокультурных работ;</li> <li>– при последующем возобновлении формируются одновозрастные древостои, которые отличаются хорошим качеством древесины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отрицательные экологические последствия в связи с утратой лесной среды;</li> <li>– дополнительные затраты на лесовосстановление и на последующий уход за лесом;</li> <li>– увеличение периода лесовыращивания.</li> </ul>
Несплошные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сохранение лесной экосистемы со всеми ее природоохранными функциями;</li> <li>– сохраняется устойчивость к болезням и вредителям, к загрязнению атмосферы, к рекреационным нагрузкам;</li> <li>– обеспечивается преобладание целевой породы, сохраняется биологическое разнообразие флоры и фауны;</li> <li>– снижаются затраты на естественное возобновление и на уход за лесом, так как каждый прием рубки является средством содействия естественному возобновлению и ухода за ним;</li> <li>– в условиях интенсивного хозяйства и полного спроса на древесину проявляются экономические преимущества - непрерывность пользования, разнообразие сортиментов, быстрая реакция на запросы рынка;</li> <li>– выборочная форма хозяйства является целесообразной при небольшой площади лесовладения, в арендованных на длительный срок небольших участках леса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– усложнение технологии и механизации работ, необходимость увеличения густоты дорожной сети, затруднения с реализацией низкокачественной древесины;</li> <li>– организационные трудности, связанные с отводом лесосек, учетом древесины, контролем, а также усложнение технологии, что вызывает необходимость повышения квалификации всех исполнителей;</li> <li>– опасность повреждения оставляемого древостоя и подроста;</li> <li>– ухудшение качества древесины по сравнению с древесиной одновозрастного высокополнотного древостоя;</li> <li>– затрудненное естественное лесовозобновление светлюбивых пород и, следовательно, ограничение по составу древостоев, намечаемых для проведения выборочной рубки главного пользования;</li> <li>– при малой интенсивности рубки уменьшается ее экономическая эффективность, а увеличение интенсивности может привести к изменению формы хозяйства.</li> </ul>

## **Задания**

1 Оцените достоинства и недостатки различных способов рубок леса, используя данные таблицы 3.

## **Вопросы для самоконтроля**

1 Каковы экологические последствия от проведения сплошных и несплошных рубок главного пользования?

2 Какова возрастная структура древостоев, сформированных после проведения сплошных и несплошных рубок?

3 Назовите основные преимущества проведения несплошных рубок?

## **Литература**

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

2 Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – 3-е изд., стер. – М. : МГУЛ, 2004. – 398 с.

3 Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесанжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск : БДТУ, 2009. – 248 с.

4 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.

5 Тихонов, А. С. Лесоводство : учебное пособие для студентов специальности «Лесное хозяйство» / А. С. Тихонов. – Калуга : Издательский педагогический центр «Гриф», 2005. – 400 с.

*Производственно-практическое издание*

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

# **ЛЕСОВОДСТВО**

## **РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Практическое пособие

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

Подписано в печать 18.08.2017. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,6.  
Уч.-изд. л. 2,8. Тираж 25 экз. Заказ 614.

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.