

09. 02.24 МДК 01.01 для Л-32 группы

1. Написать конспект лекции по теме 2.5

2. Фото выполненной работы прислать на проверку на почту - tursheva67@mail.ru

5. Показатели режима рубок ухода за лесом и их нормативы

Не все лесные насаждения, даже подходящие по возрасту, нуждаются в проведении рубок ухода.

В насаждениях с низкой и средней полнотой у большинства деревьев достаточная площадь питания, деревья располагаются достаточно свободно и неблагоприятное влияние деревьев друг на друга невелико, **биологические предпосылки проведения рубок ухода отсутствуют.**

Полнота древостоя, примерно соответствующая нормальной сомкнутости крон и их оптимальной освещенности, также называемая **оптимальной полнотой**. Она несколько различается у древостоев различного возраста, у древостоев с преобладанием различных пород, чистых и смешанных по составу и находится в промежутке 0.6 – 0.8.

В насаждениях с полнотой равной либо ниже оптимальной полноте рубки ухода не назначают.

При назначении проведения рубок ухода в лесных насаждениях специалисты руководствуются несколькими **нормативными показателями**. К ним относятся: *минимальная полнота назначения рубок, допустимый уровень снижения полноты рубками, интенсивность рубок, повторяемость рубок, способ (изреживания) и очередность проведения рубок ухода.*

•**Полнота назначения рубок ухода** – минимальная полнота древостоев, при которой назначаются рубки ухода. При меньшей полноте рубки ухода не назначают.

•**Допустимый уровень снижения полноты рубкой** или, более коротко, **полнота снижения** - полнота, к которой должен быть приведен рубкой ухода древостой того или иного возраста и состава в тех или иных условиях места произрастания называется.

Правила ухода за лесами

28. В лесных насаждениях, состоящих из одной древесной породы или с незначительной примесью второстепенных, рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, назначаются в тех случаях, когда лесные насаждения имеют сомкнутость полога более 0,6 - 0,8, полноту - более 0,8 и в них проявляются признаки формирования нежелательного качества ствола лучших деревьев, угнетения крон. Рубки прореживания в лесных насаждениях, состоящих из одной древесной породы, проводятся при полноте древостоя 0,8 и выше в целях снижения их густоты.

В средневозрастных насаждениях, устойчивых при разреживании в лесорастительных условиях местообитания, проходные рубки проводятся при полноте древостоев 0,8 и выше.

29. В смешанных одноярусных и сложных лесных насаждениях рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, назначаются в целях формирования состава

древостоя и создания благоприятных условий для роста деревьев целевых древесных пород.

В смешанных молодняках для освобождения деревьев целевых древесных пород от отрицательного влияния деревьев второстепенных древесных пород, рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, назначаются независимо от сомкнутости полога лесных насаждений.

В смешанных насаждениях второго класса возраста и средневозрастных лесных насаждениях рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, назначаются при полноте не ниже 0,7, при неблагоприятном влиянии второстепенных древесных пород на целевые, а также с целью вырубki деревьев недолговечных (мягколиственных) древесных пород, утрачивающих жизнеспособность, устойчивость, а в эксплуатационных лесах - достигших установленного возраста рубки (спелости), оставление которых приведет к потере качества древесины.

37. В чистых перегушенных молодняках (полнотой более 1,0) сомкнутость крон после рубки не должна быть ниже 0,6. В смешанных древостоях, в которых экземпляры целевой древесной породы заглушаются или охлестываются экземплярами второстепенной древесной породы, а также в молодняках, неоднородных по происхождению, допускается снижение сомкнутости крон после рубки до 0,4.

В лесных культурах и в молодняках естественного происхождения, в которых целевые древесные породы находятся под пологом малоценных мягколиственных пород, допускается полная вырубка верхнего полога малоценных древесных пород.

38. При рубках прореживания и проходных рубках в лесных насаждениях, состоящих из одной древесной породы или с незначительной примесью сопутствующих пород, полнота после рубки не должна снижаться ниже 0,7 в смешанных, а сложных по структуре - ниже 0,5.

40. В горных лесах рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, направлены на усиление их противозерозионной функции и водоохранной роли, на улучшение качественного состояния насаждений. На склонах крутизной до 10 градусов рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, должны вестись так же, как в аналогичных насаждениях равнинных лесов. На склонах крутизной более 30 градусов рубки лесных насаждений не проводятся.

Полнота лесных насаждений (а в молодняках - сомкнутость крон) после рубки на склонах крутизной до 20 градусов северных экспозиций не должна быть ниже 0,6, на склонах южных экспозиций - 0,7, на склонах крутизной более 20 градусов - соответственно 0,7 и 0,8. В смешанных молодняках при заглушении целевых древесных пород второстепенными допустимо снижение сомкнутости крон до 0,5 - 0,4.

Проходные рубки в чистых древостоях на склонах крутизной более 20 градусов не проводятся.

В большинстве насаждений оптимальной полнотой, при которой площадь, занимаемая древостоем (при равномерном размещении деревьев по площади) используется рационально, конкурентное влияние деревьев друг на друга не превышает пределы необходимого, считается полнота 0.7. Именно к такой полноте чаще всего следует приводить насаждения рубками ухода.

В насаждениях, в которых деревья целевых пород испытывают значительное угнетающее воздействие со стороны деревьев сопутствующих пород, полноту полезно снижать до 0.6, а иногда еще ниже, особенно в молодняках, в которых деревья ценных пород особенно чувствительны к угнетению.

Чистые по составу молодняки, в которых нет межвидовой конкурентной борьбы между деревьями, также следует изреживать до оптимальной полноты (0.7 – 0.8) с целью предупреждения излишнего снижения относительного диаметра ствола, влекущего повышенную опасность снеголома.

Допустимый уровень снижения полноты устанавливается действующими Правилами ухода за лесами (приложение 2).

•Интенсивность рубок ухода.

Правила ухода за лесами

36. Рубки, проводимые в целях ухода за лесными насаждениями, подразделяются по интенсивности: очень слабая - до 10%; слабая - 11 - 20%; умеренная - 21 - 30%; умеренно-высокая - 31 - 40%; высокая - 41 - 50%; очень высокая - 51 - 70%; исключительно высокая - 71 - 90% с уходом за целевыми деревьями под пологом (доля деревьев целевых пород в насаждении может быть менее 10% при достаточном количестве жизнеспособных растений).

При определении интенсивности рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, не должна учитываться вырубаяемая древесина сухостойных деревьев.

Интенсивность рубки устанавливается по формуле

$$I = \frac{P \text{ насаждения (до рубки)} - P \text{ снижения (после рубки)}}{P \text{ насаждения (до рубки)}} \times 100\%$$

Интенсивность рассчитывается с округлением до 5%.

Интенсивность не должна быть слишком большой, даже если в итоге рубки полнота древостоя не снижается ниже оптимальной. Слишком сильное изреживание перегущенных молодняков опасно для вытянувшихся в густом стоянии молодых деревьев с малым относительным диаметром. Они легко повреждаются ветром и, особенно, снегом. Не даром классический лесоводственный принцип проведения рубок ухода – «рано, часто и умеренно».

Правила ухода за лесами вместе с полнотой снижения устанавливают *предельную интенсивность рубок ухода*. Если интенсивность, рассчитанная по формуле, получается больше допустимой, то рубка назначается с предельно допустимой интенсивностью.

В интенсивность рубки не включается запас сухостойных деревьев, захлапленности и единичных деревьев, которые подлежат уборке при рубках ухода.

Объем древесины, вырубаяемой при прокладке технологических коридоров (волоков), включается в интенсивность рубки ухода, но учитывается отдельно.

•**Повторяемость рубок ухода** устанавливает срок (лет) проведения очередной рубки после проведенной.

Срок повторяемости увеличивается от 2 – 5 лет при осветлениях до 15 – 25 лет при проходных рубках. Фактически рубки ухода назначаются по мере увеличения полноты насаждений до полноты назначения и наступления лесоводственной потребности в их проведении. Чем выше интенсивность рубок ухода, тем больше срок их повторяемости. В мягколиственных и смешанных насаждениях срок повторяемости рубок ухода больше, чем в хвойных. В таежных лесных районах срок повторяемости рубок ухода несколько больше, чем в подтаежно-лесостепном. В высокобонитетных насаждениях повторяемость рубок ухода чаще, чем в низкобонитетных.

Нормативы показателей рубок ухода за лесом, установленные Правилами ухода за лесами (приложение 2) для Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного лесного района будут рассмотрены на следующем уроке.

•**Способ рубки ухода** (способ изреживания древостоя).
 Действующие Правила оперируют понятием «**способ рубки ухода**», близким к употреблявшемуся ранее понятию «способ изреживания древостоя рубками ухода»:

Правила ухода за лесами

25. При пространственном размещении вырубаемых и сохраняемых деревьев по площади лесного участка применяются следующие методы рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями:

относительно равномерная вырубка деревьев (разреживание);

неравномерная вырубка деревьев (групповая, куртинная, коридорная);

схематическая вырубка деревьев (по схеме без учета признаков и качеств деревьев коридорами, площадками, полосами).

При этом, группы вырубаемых деревьев должны занимать небольшую площадь - до 0,02 га, куртины - до 0,05 га. Ширина технологических коридоров - 2 - 5 м, размер площадок устанавливается до 0,1 га, ширина полос не должна превышать величину наибольшей высоты древостоя на лесном участке - максимально до 35 м, площадь каждой полосы не должна превышать 0,5 га.

26. Уход за молодняками (рубки осветления и рубки прочистки) может осуществляться как методом равномерной рубки деревьев по всей площади, так и неравномерной (группами, коридорами, куртинами) рубки деревьев.

При неравномерном групповом или куртинном размещении деревьев целевых древесных пород по площади лесного участка должен применяться неравномерный групповой метод проведения рубок или куртинный метод проведения рубок лесных насаждений, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями.

В смешанных молодняках при выращивании смешанных насаждений необходимо обеспечивать (в том числе рубками) размещение деревьев каждой древесной породы чистыми группами и с примесью деревьев других пород, не превышающих по высоте целевые (полосами или куртинами, состоящими из деревьев одной древесной породы).

•**Очередность рубок ухода** показывает степень неотложности их проведения. Очередность обусловлена природной устойчивостью насаждений, их составом и полнотой. Действующие Правила рубок ухода за лесами предусматривают четыре очереди рубок ухода

Таблица 3.2

Очередность рубок ухода

Варианты состава насаждений	Очередность рубок ухода по видам			
	Рубки ухода в молодняках	Прореживания		Проходные рубки
		при полноте до 0.9	при полноте более 0.9	

1	2	3	4	5
1 – 3 единицы хвойных пород, 7 – 9 единиц мягколиственных	1	1	1	2
4 – 6 единиц хвойных пород, 4 – 6 единиц мягколиственных	1	3	2	3
7 -10 единиц хвойных пород, 1 – 3 единицы мягколиственных	2	4	2	4

Нормативы режима рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, в еловых насаждениях равнинных лесов Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района

Состав лесных насаждений до рубки	Группы типов леса (класс бонитета)	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходные рубки		Целевой состав к возрасту рубки (спелости)
			Минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Лиственново-еловые с достаточным количеством деревьев ели	Зеленомошная (II - III)	10 - 15	0,8 0,5	40 - 60	0,8 0,6	30 - 50	0,8 0,7	20 - 30 10 - 15	0,8 0,7	20 - 25 15 - 20	(6 - 9) Е, К, П (1 - 4) Б, Ос
	Разнотравная (I - II)	10 - 15	0,7 0,5	40 - 60	0,8 0,6	30 - 50	0,8 0,7	20 - 40 10 - 15	0,8 0,7	20 - 30 15 - 20	(6 - 9) Е, К, П (1 - 4) Б, Ос
2. Елово-лиственные с участием ели 0,3 - 0,5 единиц в составе	Зеленомошная, разнотравная (I - III)	10 - 15	0,8 0,5	30 - 50	0,8 0,6	30 - 40	0,8 0,7	20 - 30 10 - 15	0,8 0,7	15 - 25 15 - 20	(8 - 10) Е, К, П (0 - 2) Е, К, П
3. Еловые с примесью лиственных менее 0,3 единиц	Зеленомошная, разнотравная (I - III)	12 - 18	0,8 0,6	30 - 40	0,8 0,6	25 - 35	0,8 0,7	15 - 30 10 - 15	0,9 0,7	15 - 20 15 - 20	(9 - 10) Е, К, П (0 - 1)Б

**Нормативы режима рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, в сосновых насаждениях равнинных лесов
Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района**

Состав лесных насаждений до рубки	Группы типов леса	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходные рубки		Целевой состав к возрасту рубки (спелости)
			Минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	
			после ухода		после ухода		после ухода	повторяемость (лет)	после ухода	повторяемость (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Лиственные насаждения с участием сосны до 0,3 в составе	с Разнотравная, зеленомошная	6 - 10	0,7 0,4	50 - 80	0,7 0,4	40 - 70	0,8 0,6	30 - 40 8 - 12	0,8 0,7	20 - 30 10 - 15	(6 - 9)С (1 - 4)Б
Сосново-лиственные насаждения с участием сосны 0,4 - 0,6 единиц	с	8 - 12	0,7 0,5	40 - 60	0,7 0,5	30 - 50	0,8 0,7	20 - 30 8 - 12	0,8 0,7	10 - 25 15 - 20	(7 - 10)С (0 - 3)Б
Сосновые насаждения с примесью лиственных до 0,3 единиц	с Зеленомошная	15 - 20	0,8 0,6	20 - 30	0,7 0,6	20 - 30	0,8 0,7	15 - 30 10 - 15	0,9 0,8	15 - 25 15 - 20	(8 - 10)С (0 - 2)Б

Примечания. 1. Рубки лесных насаждений, осуществляемых в ходе мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, сохранение их полезных функций, в сосновых насаждениях с примесью лиственных пород менее 3 единиц состава, назначаются только в том случае, если выполнены все объемы рубок лесных насаждений, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, в лиственно-сосновых и сосново-лиственных насаждениях с примесью лиственных более 3 единиц состава.

2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений с полнотой (сомкнутостью крон) 1,0. При меньших показателях полноты (сомкнутости) интенсивность рубок соответственно снижается. Уход за молодняками проводится обычно 2 раза, прореживания и проходные рубки - по 1 - 2 раза.

3. В северо-таежных сосняках рубки лесных насаждений, осуществляемых в ходе мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, сохранение их полезных функций, применяются в опытный порядок по нормативам рубок лесных насаждений, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, в средне-таежных лесах.

4. В лесостепной зоне на суглинистых почвах для предотвращения повреждения культур и молодняков сосны дендроктоном сомкнутость их до 30-летнего возраста поддерживается на уровне 0,9 - 1,0.

**Нормативы режима рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, в березовых насаждениях равнинных лесов
Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района**

Состав лесных насаждений до рубки	Группы типов леса (класс бонитета)	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходные рубки		Целевой состав к возрасту рубки (спелости)
			Минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Чистые березовые и с примесью осины	Травяная (I-II)	10-15	-	-	0,9 0,6	20-25	0,9 0,7	15-25 10-12	0,9 0,7	15-25 10-15	(8-10)Б
Березовые с примесью хвойных	Травяная (I-III)	6-10	0,8 0,5	30-40	0,8 0,6	35-45	0,9 0,6	20-30 8-10	0,9 0,7	20-30 10-15	(7-9)Б (1-3)С,Е,К,П

Примечания. 1. В чистых березняках и с долей осины осветления не проводятся, первым уходом являются прочистки.

2. Травяная группа типов леса включает разнотравные, широколиственные, крупнотравные, папоротниковые, вейниковые, злаковые, остепненные типы леса.

**Нормативы режима рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями в осиновых насаждениях равнинных лесов
Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района**

Состав лесных насаждений до рубки	Группы типов леса (класс бонитета)	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходные рубки		Целевой состав к возрасту рубки (спелости)
			Минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Осиновые с примесью березы менее 0,3 единиц	Травяная (Ia-II)	10-15	-	-	0,8 0,6	20-30	0,8 0,7	15-25 8-10	0,8 0,7	15-20 10-15	(3-8)Ос (2-7)Б
Осиновые с примесью хвойных менее 0,1 единицы	Травяная (I-III)	5-7	0,8 0,5	30-50	0,8 0,5	40-50	0,8 0,6	20-40 6-8	0,8 0,7	20-30 10-15	(7-9)Ос (1-3) С,Е, К, П, Б

Примечания. 1. В Западно-Сибирском северо-таежном и средне-таежном лесных районах рубки лесных насаждений, осуществляемых в ходе мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, сохранение их полезных функций, в осинниках не проводятся.

2. В чистых осинниках всех лесных районов осветления не проводятся.

3. Травяная группа типов леса включает разнотравные, широколиственные, крупнотравные, папоротниковые, вейниковые, злаковые, остепненные типы леса

Нормативы режима рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, при формировании кедровых насаждений в равнинных лесах Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района

Состав лесных насаждений до рубки	Группы типов леса (класс бонитета)	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходные рубки		Целевой состав к возрасту рубки (спелости)
			Минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная сомкнутость крон до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	минимальная полнота до ухода	интенсивность рубки, % по запасу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Пихтово-березово-осиновые (елово-пихтовые) с кедром	Зеленомошная (II - IV)	10 - 15 7 - 10	0,7 0,5	40-70 5-10	0,7 0,4	30 - 70 5-10	0,8 0,6	30 - 40 15 - 20	0,8 0,7	20 - 35 20 - 30	(7 - 8)К (2 - 3) Е,П,Б
Березово-осиновые пихтой и кедром	Травная (I - III)	8 - 12 5 - 8	0,7 0,5	40-70 8-10	0,7 0,4	40 - 70 5-10	0,8 0,6	30 - 50 15 - 20	0,8 0,7	20 - 35 20 - 25	(5 - 7)К (3 - 5) Е,П,Б

Нормативы рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, при формировании кедросадов в равнинных лесах Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района

Высота деревьев кедра, м	Интенсивность рубки в 1-й прием, % запаса	После первого приема рубки				Повторные рубки		
		число оставляемых деревьев, экз.		расстояние между деревьями, м		сомкнутость крон	количество приемов рубки	периодичность, лет
		всех пород	кедра	общее	между кедром			
1 - 2	60 - 90	500 - 700	300 - 600	3 - 5	4 - 5	0,3	5 - 6	4 - 5
3 - 4	60 - 90	400 - 600	300 - 400	4 - 5	5 - 6	0,4	5	5 - 6
5 - 8	40 - 70	300 - 400	250 - 300	5 - 6	5 - 7	0,5	4 - 5	6 - 8
9 - 12	40 - 60	250 - 300	200 - 250	5 - 8	6 - 8	0,5	3 - 4	7 - 9
13 - 16	40 - 60	200 - 250	180 - 200	6 - 7	7 - 8	0,5	1 - 2	9 - 10
17 - 20	40 - 60	200 - 250	140 - 170	6 - 7	7 - 9	0,5	1 - 2	10 - 15

- Примечания. 1. На дренированных почвах в насаждениях полнотой до 0,7 удаление угнетающего полога может быть выполнено за один прием.
2. В первый прием рубки для затенения почвы, предупреждения развития злакового покрова и повышения ветроустойчивости оставляются сопутствующие породы, не угнетающие кедр, - с высотой ниже или равной высоте кедра.
3. При проведении последующих рубок должно обеспечиваться полное боковое освещение крон семенных деревьев кедра. Количество деревьев кедра, оставшихся после проведения рубок должно составлять 140-150 штук на 1 га.