

## 19.01.24 МДК 01.01 для Л-32 группы

Составить конспект лекции по теме 2.2 – фото выполненной работы прислать на проверку

### 2.2. Общие понятия и классификация рубок ухода за лесом

Рубки ухода за лесами - основное мероприятие, входящее в комплекс мероприятий, именуемый **уход за лесом**.

- **Рубки ухода за лесом** - уход за лесом, осуществляемый путем вырубki растений, нежелательных в насаждении, и создания условий для лучших в насаждении деревьев главных пород, направленный на формирование и сохранение качественных высокопродуктивных насаждений, и своевременное использование древесины деревьев, подлежащих удалению из насаждения.

Рубки ухода за лесом проводятся в мире уже более двух веков и более века в России. Накоплен большой опыт в этой области лесоводства. Много замечательных ученых-лесоводов посвятили свои труды теме ухода за лесом путем проведения рубок ухода.

Как Вы знаете из курса лесоведения, лесные насаждения по составу своего основного компонента – древостоя подразделяются на *чистые* и *смешанные*.

Запас древесины **чистых** древостоев более чем на 95% состоит из деревьев одной породы и описываются формулами состава с коэффициентом 10, например, 10С, 10Ос. Примесь древесины деревьев других пород, составляющая менее 5% запаса древостоя в целом, в формулах состава указывается без коэффициента, со знаком «+» в конце формулы, например, 10Б + Е или 10П + Б +Ос. Древостои такого состава все равно считаются чистыми по составу.

Древостои **смешанного** состава описываются формулами, в которых минимум две породы имеют коэффициенты состава, то есть запас древесины каждой из пород составляет округленно более 10% общего запаса древесины в древостое, например 7СЗБ или 5Е2П2Б1Ос + К.

Среди смешанных по составу древостоев выделяют древостои, **смешанные биологически близкими породами**. Биологически близкими считаются породы, близкие по своему хозяйственному значению и имеющие много подобных биологических и, особенно, экологических свойств. В Сибири выделяют три группы таких пород.

- 1) **Светлохвойные породы** – сосна и лиственница. Это две весьма ценные хвойные породы с прочной ядровой древесиной, достаточно мощной, стремящейся к стержневой форме корневой системой, легко очищающиеся от сучьев в комлевой половине ствола, быстро растущие в первые годы жизни, долгоживущие, размножающиеся исключительно семенным путем, светолюбивые, морозоустойчивые, засухоустойчивые.
- 2) **Темнохвойные породы** – ель и пихта. Хвойные породы с безъядровой древесиной, комбинированной корневой системой, низко опущенными густыми кронами, характеризующиеся замедленным ростом в первые годы жизни, размножающиеся преимущественно семенным путем, весьма

теневыносливые, достаточно влаголюбивые.

- 3) **Мяголиственные породы** – береза и осина. Лиственные породы с относительно малоценной безъядровой древесиной, неглубокой корневой системой без стержневого корня, способные к образованию развитых мощных крон, дающие как семенное, так и вегетативное возобновление, при вегетативном происхождении - быстро растущие в первые годы жизни и имеющие относительно небольшую продолжительность жизни, светолюбивые, морозоустойчивые, относительно засухоустойчивые.

В большинстве лесных районов Сибири смешанные по составу древостои встречаются чаще, чем чистые. Хотя нередко наоборот, древостои чистого состава (чаще сосновые или березовые) преобладают.

Теория и практика ухода за лесными насаждениями смешанного состава базируется на принципе **относительной хозяйственной ценности лесообразующих древесных пород**. В лесах Сибири шкала относительной ценности древесных пород, в которой породы располагаются по мере убывания их хозяйственной ценности, выглядит так:

### **Кедр – Сосна – Лиственница – Ель – Пихта – Береза – Осина, Липа, Тополь, Древоидные ивы.**

Необходимо оговориться, что в отдельных лесных районах, где распространены преимущественно, или наоборот, редко встречаются те или иные древесные породы, их хозяйственная ценность может быть несколько выше, чем место, которое они занимают в общей шкале. Например, в некоторых лесных районах лиственница ценится выше сосны.

При уходе за лесными насаждениями смешанного состава древесные породы, занимающие более высокое положение в шкале относительной хозяйственной ценности, признаются **главными породами** вне зависимости от коэффициента состава, который они имеют в формуле состава, от того, являются ли они преобладающими. Например, в древостое с составом 7Б3Е преобладающей породой является береза, а главной породой является ель. **Породы, не имеющие коэффициента в формуле состава главными породами, как правило, не считаются.**

Менее хозяйственно ценные породы в смешанных по составу насаждениях признаются **второстепенными породам**.

Главная порода, как и второстепенная порода, в составе древостоя может быть не одна. Например, в древостое 3С3Л4Б главными могут быть признаны обе светлохвойные породы, а в древостое 4Б3Ос3Е обе мягколиственные породы являются второстепенными породами. В смешанном мягколиственными породами древостое без участия хвойных пород главной породой является береза.

Еще из пород состава древостоя выделяют одну **целевую породу**. Это порода, наиболее отвечающая в данных конкретных экономических условиях целям хозяйства. Чаще всего целевой породой признается одна из главных пород состава. Но возможны исключения. Например, в лесных хозяйствах, где основным направлением является заготовка древесины для получения целлюлозы, ель может быть признана целевой породой даже при наличии в составе древостоя сосны или лиственницы.

В чистых по составу насаждениях единственная представленная порода считается главной, а целевой она признается, если представляет интерес для местного лесного хозяйства.

**Главные породы и в особенности целевая порода являются основными объектами ухода за смешанными лесными насаждениями, то есть уход ведется**

преимущественно за деревьями этих пород.

Возникновение и распространение в современном лесном хозяйстве, как в России, так и в мире рубок ухода обусловлено *биологическими* предпосылками и *экономическими* предпосылками.

### **Биологические предпосылки** рубок ухода.

Деревья второстепенных пород в смешанных по составу древостоях, особенно мягколиственные, часто **препятствуют росту деревьев главных** пород, используя свои более высокие темпы роста в первые годы жизни, особенности строения кроны и другие естественные преимущества. Наиболее опасны для деревьев хвойных, и в особенности светлохвойных пород, деревья, **затеняющие** их кроны (рис.1), препятствующие доступу к ним света в необходимом количестве. Полное затенение сверху кроны деревьев светлохвойных пород, особенно лиственницы, приводит к их гибели в течение двух-трех лет в первые годы жизни и в течение около десяти лет в более поздний период их жизни. Почти так же от затенения страдает береза. Ель и пихта переносят затенение, даже полное, относительно легко. Однако у затененных деревьев темнохвойных пород сильно снижается прирост. Если в течение ближайших десяти - пятнадцати лет обеспечить доступ света к их кронам, то ель и пихта быстро мобилизуют свои возможности и начинают прирастать ускоренными темпами. Они даже могут догнать в росте деревья светлохвойных пород того же возраста. Но если период затенения продлится дольше, то даже после осветления кроны быстрого прироста не происходит, деревья могут не достигнуть своих оптимальных размеров. А оставшиеся под пологом в течение еще более долгого периода ели и пихты на всю жизнь остаются карликовыми и не плодоносят.



**Рис. 1 Березы, затеняющие сосны и кедры**

Береза опасна для деревьев хвойных пород также тем, что ее гибкие побеги, раскачиваясь действием ветра, **обхлестывают** кроны (рис. 2) деревьев хвойных пород, особенно, светлохвойных. В результате в зоне контакта с побегов срывается хвоя, ветви постепенно отмирают, и у деревьев главных пород формируется однобокая крона, вызывающая различные пороки древесины, такие, как кривизна и крень.



**Рис. 2 Береза, обхлестывающая верхнюю часть кроны сосны**

Растущие слишком близко со стволами деревьев хвойных пород березы и осины при примерно равной высоте **зажимают** (рис. 3) их, вызывая наклон и кривизну стволов.

**Таким образом, без своевременного проведения рубки ухода деревья главных пород могут погибнуть либо остаться на всю жизнь неразвитыми, угнетенными, неспособными к полноценному воспроизводству.**

**Избыточная густота древостоев**, характеризующаяся слишком большим количеством деревьев на единице площади, как в смешанных, так и в чистых по составу древостоях, даже если они полностью состоят из главной, целевой породы, также негативно сказывается на качестве древостоев в целом. Не получая достаточного почвенного питания, молодые деревья прирастают медленнее, чем выросшие в относительно разреженных древостоях, у них формируются слишком малые кроны. Особенно мал прирост диаметра стволов, но в то же время деревья сильно "вытягиваются" в борьбе за свет.

В перегущенных молодняках также велика опасность **снеголома** (рис. 4), когда мокрый снег при зимних оттепелях большими «шапками» налипает на кроны, а тонкие стволы, не выдерживая тяжести снега, ломаются или сгибаются, оставаясь в таком положении до весны. После таяния сенега изогнутые стволы уже не могут принять прежнее положение, и дерево остается согнутым, кривым, и вскоре погибает. После изреживания древостоя в перегущенном молодняке опасность снеголома еще более увеличивается, поэтому изреживать древостой здесь нужно очень осторожно, постепенно снижая полноту повторяющимися через несколько лет рубками.

При **изреживании**, то есть снижении количества деревьев на занятой насаждением площади, увеличивается **площадь почвенного питания** оставленных на выращивание деревьев. Это, в совокупности с улучшившимся освещением крон оставленных деревьев, вызывает ускоренное развитие кроны, корневой системы и, как следствие, усиленный прирост древесины ствола.

**Периодически повторяющимися рубками в итоге можно сформировать древостой целевого состава, состоящий из здоровых деревьев с ровными стволами и развитой кроной, который к моменту достижения возраста спелости будет иметь большой запас и высокий класс товарности.**

### **Экономические предпосылки** рубок ухода.

Они обуславливают экономическую эффективность рубок ухода, то есть их самоокупаемость или даже способность приносить прибыль.

Проведение любых рубок требует достаточно больших затрат, в которые входят амортизация техники, приобретение горюче-смазочных материалов, заработная плата рабочих и другие затраты.

Основная статья экономической эффективности рубок ухода – это так называемая в теории экономики отложенная прибыль, которая образуется через определенный срок, порой достаточно длительный, после проведения рубки.

Лесные насаждения, пройденные рубками ухода, получают лучший состав древостоя, а, следовательно, и более ценную древесину. Оставленные на выращивание деревья имеют лучшую товарную структуру, то есть увеличивается выход деловой и соответственно уменьшается выход дровяной и неликвидной древесины. Кроме того, прирост оставшихся деревьев, резко увеличивающийся после рубки ухода, способен уже через относительно небольшой промежуток времени не только компенсировать запас вырубленной древесины, но и существенно его превысить.

В насаждениях, в которых не проводятся рубки ухода, часть деревьев из числа отставших в росте или ослабленных по другим причинам вследствие естественных процессов борьбы за существование со временем погибает, и, как говорят лесоводы, уходит в **отпад**, то есть падает на землю. Размер отпада не следует недооценивать. Ученые подсчитали, что из начального количества подроста, сформировавшего древостой, до возраста спелости доживают только 2 – 10% деревьев, остальные уходят в отпад. Причем пик отпада приходится на второй класс молодняков (жердняки) и первый класс средневозрастных насаждений. Отпад, постепенно разлагаясь, превращаясь в лесную подстилку, несколько улучшает плодородие почвы, и в этом смысле от него есть польза. Но он приносит немало и вреда для насаждения, человека и окружающей среды в целом, создавая **захламленность**, валож. Захламленность существенно увеличивает пожарную опасность – беглый низовой пожар, приносящий относительно небольшой вред для древостоя, попадая в захламлинные насаждения, усиливается, превращается в устойчивый пожар, приносящий гораздо больший вред и способный перерасти в верховой пожар. На погибших деревьях размножаются стволовые вредители – усачи, короеды и другие, способные при массовом размножении атаковать здоровые деревья, приводя их к гибели. Захламленность существенно снижает проходимость в лесных насаждениях, снижает их эстетическую оценку. Наконец, при гниении древесины из атмосферы поглощается кислород, и выделяется углекислый газ.

**При систематическом и правильном проведении рубок ухода, с единицы площади, занятой лесным насаждением, можно получить дополнительно почти столько древесины, сколько ее ушло бы в отпад, если рубки ухода не проводить.**

Но компенсацию расходов на проведение рубок ухода, частичную или полную, в ряде случаев можно получить немедленно после проведения рубки. Древесину вырубленных при проведении рубок ухода деревьев можно реализовать, если она ликвидная, то есть пригодная для какого-либо использования, хотя бы в качестве дров. В

большинстве случаев она невысокого качества (рис. 5), но все же имеет свою стоимость.



**Рис. 5 Древесина деревьев, вырубленных при проведении прореживания, на погрузочном пункте. Ее можно использовать на дрова и, при грамотной разметке стволов, можно выпилить некоторое количество деловых сортиментов.**

При проведении рубок ухода в молодняках первого класса возраста в рубку поступает в основном неликвидная древесина, и поэтому затраты на проведение таких рубок государство берет на себя.