

## ПОВЫШЕНИЕ ЛЕСОВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РУБОК УХОДА

Рассматривается влияние рубок ухода на достижение лесоводственных целей и их роль в интенсификации лесопользования. На основе опытных данных раскрывается влияние проходных рубок на уровень и динамику радиального прироста стволов деревьев, сокращение сроков выращивания технически спелой древесины, увеличение суммарного объема пользования древесиной с единицы площади, улучшение товарной структуры древостоя.

*Ключевые слова:* рубки ухода, пользование древесиной, радиальный прирост ствола.

Рубка леса – это форма активного воздействия на лес, которое может быть позитивным и негативным.

Рубки ухода за лесом – важнейшее лесохозяйственное мероприятие, направленное на формирование устойчивых высокопродуктивных хозяйственно ценных насаждений, сохранение и усиление их полезных функций и своевременное использование древесины. Они осуществляются путем удаления из насаждений нежелательных деревьев и создания благоприятных условий для роста лучших деревьев главных пород.

В соответствии с зонально-типологическими системами ведения лесного хозяйства рубками ухода формируются насаждения, отвечающие целям лесовыращивания.

Г. Ф. Морозов предлагал разделить меры ухода на 3 группы, приведя их в соответствие с естественными периодами жизни насаждений – уход за составом, или прочистки; уход за формой ствола и приростом – прореживания; проходные рубки, рубки простора. Развитие и детализацию эти виды рубок ухода получили в последующих работах многих лесоводов (В. П. Тимофеев, И. П. Георгиевский, В. Г. Атрохин, С. И. Сеннов и др.), что нашло отражение в нормативных документах по рубкам ухода [приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 185 «Об утверждении правил ухода за лесами»].

В зависимости от возраста насаждений и целей ухода выделяются следующие основные виды рубок ухода или формирования насаждений: осветления и прочистки (рубки ухода в молодняках), прореживания и проходные рубки. Кроме того, в лесах различного целевого назначения могут проводиться рубки переформирования насаждений, в лесах рекреационного назначения – рубки формирования ландшафтов или ландшафтные рубки, а в лесах ряда категорий защитности и на особо защитных участках водоохранного, защитного, санитарно-гигиенического и оздоровительного назначения в насаждениях

---

\* Берданосов Антон Александрович – магистрант, кафедра экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, Berdanosov@Gmail.com.

старших возрастов проводятся рубки обновления насаждений или обновительные рубки. К системе рубок ухода также относятся: обрезка сучьев в насаждении, разреживание и удаление подлеска (уход за подлеском), уход за опушками, выборочные санитарные рубки.

Применяемые в лесном хозяйстве рубки можно объединить в три наиболее крупные системы:

- 1) рубки главного пользования (главные рубки);
- 2) рубки ухода, или промежуточные рубки;
- 3) комплексные.

Целями рубок ухода за лесом являются: улучшение породного состава лесных насаждений; повышение качества и устойчивости лесных насаждений; сохранение и усиление защитных, водоохраных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса; сокращение сроков выращивания технически спелой древесины; рациональное использование ресурсов древесины [7].

Виды рубок ухода подразделяются на подвиды разного уровня в соответствии с применяемыми методами ухода, а также целями рубок, обусловленными целевым назначением лесов. Учитывая многообразие типов лесных насаждений, отсутствие в природе резких границ между ними, различия и особенности видов и подвидов рубок ухода также относительны.

Рубки ухода чрезвычайно трудоемкие и затратные. Однако и эти рубки могут давать прибыль или, как минимум, быть безубыточными при условии интенсификации лесопользования.

Одним из видов рубок ухода, проводимых в приспевающих древостоях и, следовательно, дающих товарную древесину, являются проходные рубки. В данной статье на основе опытных данных рассмотрено влияние этих рубок на параметры древостоя, имеющие лесоводственное и хозяйственное значение.

Проходную рубку проводят в чистых и смешанных насаждениях высокой полноты и завершают за один класс возраста до возраста рубки главного пользования. При отборе деревьев в проходную рубку можно с большей долей вероятности, чем при других видах ухода, определить дальнейший ход роста и развития деревьев.

При проходной рубке оставляют лучшие деревья главных пород, которые по своему состоянию, качеству и форме ствола соответствуют хозяйственным и экологическим целям. Удаляют деревья больные, фаутовые, сухостойные, поврежденные, а также здоровые второстепенных пород, оказывающие отрицательное влияние на лучшие. Удаление нежелательных деревьев позволяет увеличить освещенность крон и площадь питания оставляемых деревьев, что ведет к усилению у них процессов фотосинтеза и, как следствие, увеличению прироста древесины.

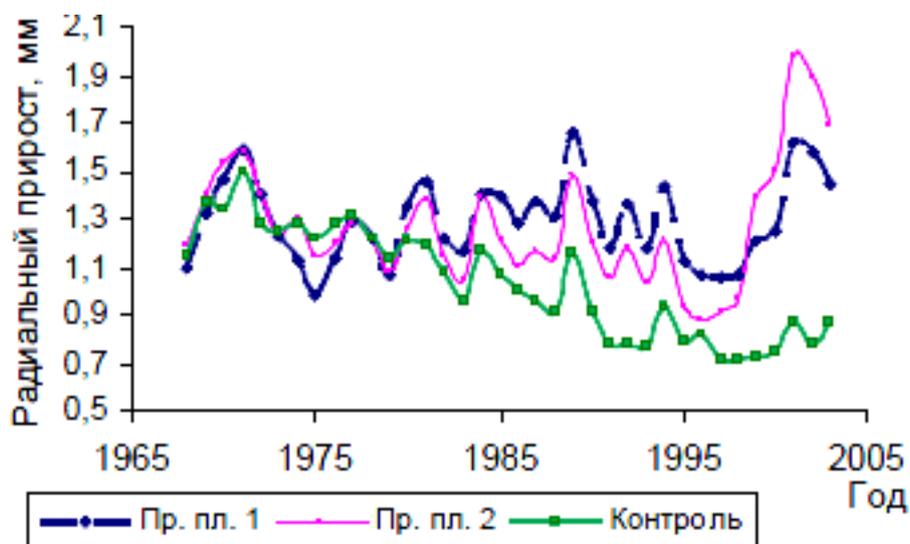
Интенсивность и повторяемость проходной рубки зависят от лесоводственных свойств породы, состава формируемого древостоя, его структуры и целевого назначения. В большинстве насаждений (сосна, лиственница, пихта, ель, дуб, клен, береза, липа и др.) проводят 2, реже – 3 приема проходной рубки невысокой интенсивности по запасу (не более 10–25 %).

Повторяемость проходной рубки в чистых сосняках – 10–15 лет. Систематические рубки ухода в достаточно плотных (высокополнотных) одновозрастных древостоях с относительно полным использованием ресурсов среды позволяют увеличить до 30–50 % суммарное за все время пользование древесиной с единицы площади за счет утилизации потенциального отпада и увеличения выхода деловой древесины в 1,5 раза. При этом можно сократить срок выращивания технически спелой древесины перераспределением прироста древостоя на меньшее число хозяйственно ценных деревьев к возрасту главной рубки.

Это хорошо видно на опыте пробных площадок, заложенных в Большемурутинском лесхозе Красноярского края. В 2004 г. это насаждение имело возраст 81 год, производительность II класса бонитета. До рубки запас древостоя составлял 220 м<sup>3</sup>, полнота – 0,8.

Рубки ухода выполнялись в три приема. Первый уход был проведен весной 1971 г. в возрасте прореживаний, средний возраст древостоя – 48 лет, интенсивность разреживания – 18–20 % по запасу. Второй и третий уходы представлены проходными рубками и были проведены соответственно в возрасте 60 и 75 лет. Интенсивность разреживания при втором приеме – 15 %, при третьем – 21–23 % по запасу. Полнота после 1-го и 2-го приемов рубки снижалась до 0,7, после 3-го – до 0,6. Прореживание выполнялось с использованием бензопилы. При проходных рубках использовалась традиционная техника – трелевочный трактор + бензопила. Технология рубок ухода – метод узких лент. Были заложены две пробные площади, в качестве контроля заложена третья.

Рубки ухода являются одним из самых радикальных мероприятий, влияющих на ширину годичного кольца дерева. В результате исследований подтвердилось, что рубки ухода оказывают положительное влияние на прирост. Однако реакция эта в течение 24-летнего периода наблюдений проявлялась по-разному. После 1-го приема рубки в возрасте прореживаний (48 лет) разница в радиальном приросте сосны на контрольном и разреженных участках была незначительна. После повторного разреживания в возрасте проходных рубок (60 лет) это различие проявлялось отчетливо и сохранялось до следующего 3-го приема рубки. Третий прием рубок оказал наиболее сильное воздействие на интенсивность радиального прироста. Разница в ширине годичного кольца на участках с уходом и без ухода за последние 3 года (2002–2004 гг.) составила в среднем 200 % (рис. 1). На фоне закономерного возрастного падения прироста деревьев в условиях контроля, на разреженных секциях после 3-го приема рубок у деревьев отмечалось особенно сильное увеличение прироста.



Сравнительная динамика ширины годичного кольца на пробных и контрольных площадках

Прослеживается три «волны» последствия рубок: за период 1971–1980, 1981–1997, 1998–2004 гг. В каждом периоде сразу после рубки прирост увеличивался, достигал с годами максимального значения, после чего снижался, приближаясь к контролю. При этом, чем старше становился древостой, тем различие проявлялось сильнее, хотя интенсивность приемов выборки была близка.

Среднепериодический годичный прирост за 24-летний период наблюдений также подтверждает отмеченные закономерности. После первого приема прирост за период 1971–75 и 1976–80 гг. практически не различался с контролем. При следующих приемах рубки отчетливо проявлялось нарастающее различие в показателях прироста. Так, за период 1981–85 гг. прирост на разреженных участках выше, чем на контроле в 1,1–1,2 раза, 1986–1990 – в 1,2–1,4, 1991–1995 – в 1,3–1,5, 1996–2000 – в 1,5 и за 2001–2004 гг. – в 1,8–2,2 раза, т.е. разница с контролем была тем больше, чем старше становился древостой.

Иными словами, под влиянием рубок ухода, несмотря на увеличение возраста древостоев, сохраняется высокая интенсивность прироста, в то время как на контроле происходит его снижение. За весь период наблюдений суммарный радиальный прирост сосны под влиянием рубок ухода увеличился в 1,3 раза по сравнению с контролем.

Под влиянием рубок ухода интенсивность нарастания радиального прироста у деревьев разных ступеней толщины неодинакова. У тонкомерных деревьев реакция на рубки практически отсутствует. Значительное увеличение прироста отмечается у деревьев средних ступеней толщины. Здоровые, лучшие по приросту деревья, оставленные на доращивание, сформировали крупномерную часть древостоя. Диаметр таких деревьев нередко достигал 52–56 см в 81-летнем возрасте, они имели наибольший радиальный прирост, до 2–2,5 мм в год.

Результаты исследования подтверждают возможность радикального влияния рубок ухода на прирост деревьев. Изменение радиального прироста в сторону увеличения или уменьшения можно рассматривать как ответную реакцию

деревьев на рубку. Реакция прироста проявляется в определенный временной интервал, в пределах которого происходит возрастание прироста. Продолжительность реакции зависит от интенсивности рубок. Это может послужить основой для корректировки нормативов рубок ухода.

Известно, что разреживания не уменьшают итогового запаса древостоев, если выборка не превышает потенциального суммарного отпада (Георгиевский, 1957; Давыдов, 1971; Сеннов, 1977, 1984; Бузыкин, Пшеничникова, 1980 и др.)

Прореживание и проходные рубки, имеющие целью отбор на доращивание деревьев с лучшей формой стволов и крон, а также увеличение прироста лучших деревьев, оказались весьма эффективными в чистых сосняках. За весь период наблюдений суммарный прирост сосны под влиянием рубок ухода увеличился в 1,3 раза по сравнению с контролем. После каждого приема рубки прирост деревьев вначале увеличивался, достигая определенного максимума, затем снижался до уровня контроля. Продолжительность реакции зависела от интенсивности рубки. Среднегодовой прирост сосняков под влиянием рубок ухода оказался больше, чем в контроле, в 2 раза. Общий запас древостоев с учетом дополнительной древесины возрос на 30 %, а выход крупной деловой древесины увеличился примерно в 2 раза по сравнению с контролем.

Таким образом, при помощи проходных рубок можно добиться ускорения радиального прироста стволов деревьев и, в результате, – сокращения сроков выращивания технически спелой древесины, увеличения суммарного объема пользования древесиной с единицы площади и улучшения товарной структуры древостоя.

### Список использованной литературы

1. Мелехов, И. С. Лесоводство. – М., 1989;
2. Тихонов, А. С., Зябченко, С. С. Теория и практика рубок леса. – Петрозаводск, 1990.
3. Сеннов, С. Н. Уход за лесом : Экологические основы. – М., 1984;
4. Георгиевский, Н.П. Методика опытных работ по рубкам ухода за лесом / Н.П. Георгиевский. – Тр. Инта лесхоз. проблем АН Латвийской ССР. – 1953. – № 5.
5. Георгиевский, Н.П. Рубки ухода за лесом / Н.П. Георгиевский. М.-Л. 1957. – 144 с.
6. Рубки ухода за лесом / А.В. Давыдов. М.: 1971. – 184 с.
7. Наставление по рубкам ухода в лесах Восточной Сибири. – М.: Рослесхоз, 1994. – 99 с.
8. Побединский, А.В. Изучение лесовосстановительных процессов / А.В. Побединский. Изд. 2-е. – М.: Наука, 1966. – 60 с.
9. Результаты длительных опытов с рубками ухода / С.Н. Сеннов. // Лесное хозяйство. – 2001. – № 2. – С. 28–29.
10. Рубки ухода за лесом / С.Н. Сеннов. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 160 с.