

РУБКИ УХОДА В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

При решении задач повышения продуктивности, устойчивости и улучшения качественного состава лесов важное значение приобретают рубки ухода за лесом.

Без вмешательства человека с момента смыкания древостоя в естественный отпад переходит более 45% древесины, накапливаемой к возрасту спелости. Кроме того, в результате естественного отпада очень часто возраста главной рубки достигают деревья с техническими пороками, плохой формой ствола, нежелательными наследственными свойствами и менее ценных древесных пород. Проведение рубок ухода, заключающееся в периодически повторяющейся выборке из древостоя худших с хозяйственной точки зрения деревьев, позволяет устранить эти недостатки. В результате технически правильных рубок ухода достигается увеличение в составе древостоя доли хвойных пород, сокращается срок выращивания спелой древесины, улучшаются качественные показатели древесины, заготавливаемой при рубках главного пользования, и санитарное состояние древостоев, одновременно используется древесина, которая при отсутствии ухода переходит в отпад. Доля заготавливаемой от рубок ухода древесины может быть весьма значительной. Так, в лучших условиях местопроизрастания систематическими рубками ухода за период выращивания хвойного насаждения можно дополнительно получить с каждого гектара лесной площади свыше 150 м³ древесины, не снижая запаса древостоя к моменту главной рубки по сравнению с аналогичными спелыми насаждениями, выращенными без ухода (Рубки ухода ..., 1974). Иными словами, промежуточное пользование лесом может в полтора, а в ряде случаев и в два раза повысить продуктивность лесных площадей.

Таким образом, необходимость проведения рубок ухода, обеспечивающих целенаправленное формирование насаждений на всем протяжении роста, не вызывает сомнений как с лесоводственной, так и с экономической точки зрения. Кроме того, в последние годы возрастает роль рубки ухода как мероприятия, направленного на повышение защитных эстетических и других полезных функций леса.

Это особо значимо для лесов Уральского региона с его развитой добывающей и перерабатывающей промышленностью.

Рубки ухода за лесом в нашей стране имеют большую и сложную историю. Еще в одной из летописей, датируемой 1210 г., говорится о «необходимости прореживания леса в 20—40 лет для хорошего роста и получения правильных стволов» (цит. по: Изюмский, 1974, с. 134).

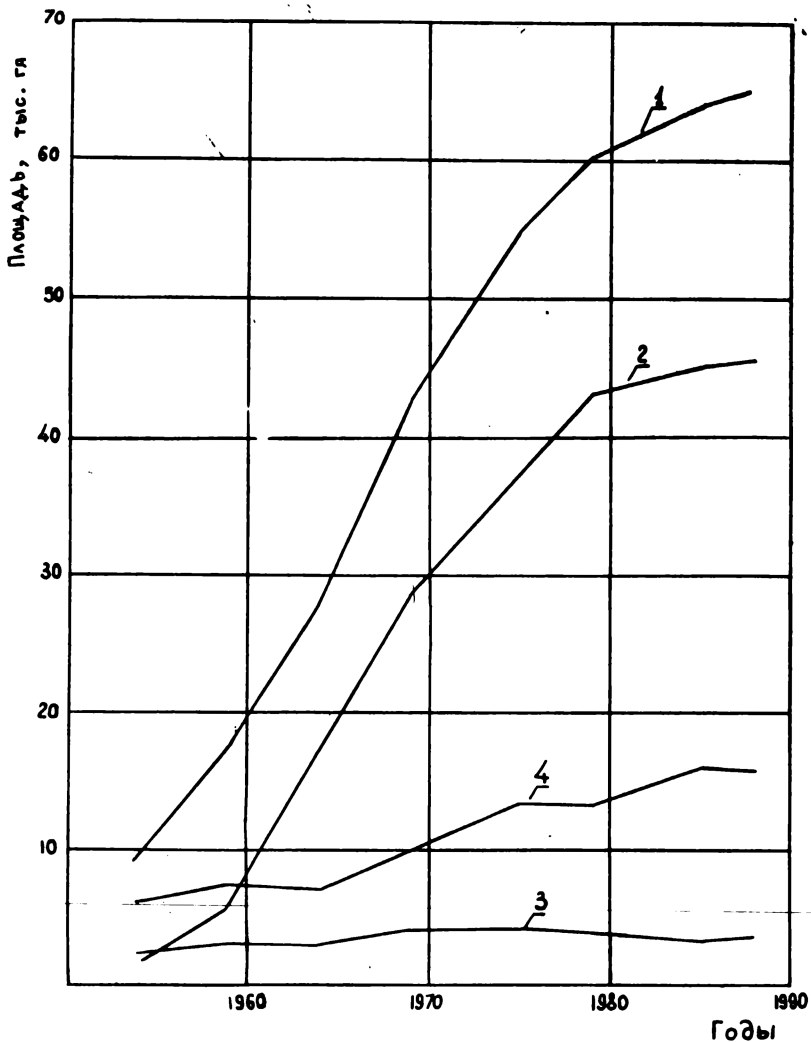
С обоснованием рубок ухода в 1766 г. выступил в печати А. Т. Болотов. Он уже в те далекие для нас годы в основном правильно определил цели и задачи рубок ухода и технику их применения.

Небезынтересно отметить, что первые описанные методы рубок ухода в нашей стране были связаны с именем уральского лесничего А. Е. Теплоухова и направлены на разреживание густых молодняков в лесах Урала. Еще в 1848 г. в «Лесном журнале» он изложил теорию рубок ухода, или, как он называл, «проредных» рубок, и правила, которые надо при этом соблюдать. В своей работе он отмечал, что «всякому дереву нужно для полного развития корней и ветвей достаточное пространство в земле и в воздухе. При недостатке сих условий, в излишне густом насаждении, деревья останавливаются в росте и портятся... Некоторые лесные породы во время взаимной борьбы своей в молодых летах много теряют в приросте. Таким образом, ельники могут от излишней чащины в 15—20 лет совершенно остановиться в росте» (цит. по: Тимофеев, 1974, с. 40).

Однако в царской России рубки ухода за лесом как лесохозяйственная мера не получили заметного развития. О несущественности влияния рубок ухода за лесом говорит тот факт, что в 1913 г. в казенных лесах на территории нынешней Российской Федерации уход был произведен на площади 26,1 тыс. десятин, в том числе прочистки в молодняках составили 9 тыс. десятин.

После Великой Октябрьской Социалистической Революции объемы рубок ухода резко возросли. Так, уже в 1923—1924 гг. объем изреживания составил 74,4 тыс. га, а в 1926—1927 гг. — 174,7 тыс. га. Даже в период Великой Отечественной войны средний ежегодный размер их составлял 217 тыс. га.

Объем рубок ухода за лесом по Уральскому региону в целом и Свердловской области в частности соответствует общей тенденции развития ухода за лесом в СССР. Объемы рубок ухода систематически возрастают. Так, за последние 35 лет общая площадь ежегодного ухода увеличилась с 9,9 до 64,8 тыс./га. Особенно значительное увеличение объемов рубок ухода в молодняках достигнуто с 1954 г. по 1987 г. (см. рис.). Площадь осветлений и прочисток за этот период увеличилась в 26,7 раз. На долю рубок ухода в молодняках в 1988 г. приходилось 70% площади ежегодного ухода (в 1954 г. 17,2%). Однако площадь прореживаний практически не изменилась (см. рис.). Следует отметить, что эффективность рубок ухода в значительной степени снижается при отсутствии системности в уходе за лесом.



Площадь рубок ухода по Свердловскому управлению лесного хозяйства:
1 — общая; 2 — в молодняках; 3 — прореживания; 4 — проходные рубки

Недостаточными являются и объемы проводимых в Свердловской области рубок ухода. Доля площадей, пройденных рубками ухода, составила в 1988 г. лишь 0,7% покрытой лесом площади, что почти в два раза ниже аналогичных показателей по Уральскому региону.

Наряду с данными о площади ежегодного ухода важное значение имеет интенсивность изреживания. До последнего времени

среди лесоводов был широко распространен принцип «рано, умеренно и часто». Иными словами, рубки ухода проводились с раннего возраста, через 3—5 лет, с малой интенсивностью выборки. Практически вырубались лишь деревья потенциального отпада ближайших 2—3 лет. Отчасти данный вариант был оправдан тем, что рубки ухода проводились вручную и могли обеспечить высокую сохранность оставляемых для дальнейшего выращивания деревьев даже при частом проведении изреживаний. Кроме того, в лесхозах было достаточно рабочей силы для проведения уходов за лесом, а слабая изученность влияния изреживания на рост и развитие оставленной на доращивание части древостоя исключала проведение изреживаний высокой интенсивности в связи с опасностью потери насаждением устойчивости против неблагоприятных экологических факторов.

Интенсификация лесохозяйственного производства потребовала широкого внедрения механизации при выполнении лесохозяйственных мероприятий. Так, если в 1966 г. только 75,5% древесины от рубок ухода за лесом было заготовлено механизированным способом, то в 1988 г. этот показатель составил более 82%. Особо следует отметить, что механизация коснулась не только проходных рубок, но и рубок ухода в молодняках, что привело к замене традиционных равномерных изреживаний на полосные. Так, площадь механизированного ухода в молодняках увеличилась за этот период с 3,0 до 24%, в том числе 1172 га было пройдено катком-осветлителем. В то же время широкое применение механизации потребовало пересмотра основного принципа ухода. Использование механизмов при проведении равномерных изреживаний слабой интенсивности оказалось экономически неэффективным, а также приводило к значительному повреждению оставляемых деревьев, подлеска и подраста, ухудшало лесорастительные свойства почвы. Как показали наши исследования, даже при проведении проходных рубок интенсивностью менее 25% себестоимость заготавливаемой продукции превышает цену ее реализации по действующему прейскуранту. Чтобы получить прибыль от реализации продукции рубок ухода слабой и средней интенсивности, производственники вынуждены нарушать лесоводственный принцип отбора деревьев в рубку, что чаще всего приводит к отрицательным конечным результатам ухода за лесом.

На смену прежнему принципу пришел новый: позже, больше и реже. Выполненные исследования показали, что при проведении проходных рубок в сосняках интенсивностью выборки 35% насаждения не теряют своей устойчивости (Залесов, Луганский, 1989). Особенно пластичными с точки зрения изреживания оказались смешанные молодняки. Длительные стационарные исследования сотрудников Уральской ЛОС позволили сделать вывод о возможности проведения в условиях таежной зоны рубок ухода в молодняках

интенсивностью 50—70% и более (Кравченко и др., 1984; Луганский, Теринов, 1988). Данный вывод имеет важное научно-практическое значение, так как позволяет составить программу ухода, направленную на перевод в хвойные к возрасту главной рубки мягколиственных молодняков с долей участия хвойных в составе 1—2 единицы. Проведение в молодняках рубок ухода очень высокой интенсивности исключает необходимость осуществления лесокультурных работ в большинстве типов леса таежной зоны, тем самым достигается значительный экономический эффект за счет сокращения затрат на создание лесных культур и уход за ними.

Обобщая основные выводы исследований по вопросу интенсивности рубок ухода, нельзя не остановиться на динамике интенсивности изреживания по видам рубок (табл. 1).

Таблица 1

Интенсивность рубок ухода в Свердловской области

Вид рубок	Средний запас насаждений, м ³ /га	Интенсивность изреживания, на 1 га				
		1954	1964	1974	1984	1988
Осветление и прочистка	35	<u>4</u>	<u>4,4</u>	<u>2,9</u>	<u>3,6</u>	<u>4,2</u>
		11,4	12,6	8,3	10,3	12,0
Прореживание	100	<u>12</u>	<u>8,6</u>	<u>17,1</u>	<u>22,5</u>	<u>23,6</u>
		12	8,6	17,1	32,5	23,6
Проходные	190	<u>20</u>	<u>19,8</u>	<u>29,4</u>	<u>39,5</u>	<u>39,9</u>
		10,5	10,4	15,5	20,8	21,0

Примечание. Числитель — м³, знаменатель — %.

Если интенсивность проходных рубок и прореживаний за 34 года увеличилась почти в два раза и составила соответственно 21,0 и 23,6%, то интенсивность выборки при проведении рубок ухода в молодняках практически не изменилась и составила лишь 12% запаса насаждения до рубки. Крайне низкая интенсивность изреживания, даже в чистых молодняках, по нашим данным, не обеспечивает выборку из числа потенциального отпада на ближайшие 10 лет. Это обстоятельство объясняет низкий воспитательный эффект ухода и необходимость сокращения периода между приемами рубки.

Увеличение интенсивности рубок ухода, особенно в смешанных молодняках естественного происхождения, позволит резко снизить расчетную лесосеку промежуточного пользования по площади и обеспечит желаемый лесоводственный эффект двумя-тремя, а в ряде случаев и одним приемом ухода.

До последнего времени уход в молодняках проводился в основном в насаждениях с преобладанием в составе хозяйственно ценных пород. Если учесть, что главной целью осветлений является обес-

печение преобладания в составе главной породы, а вырубаемая древесина от этого вида ухода в настоящее время не реализуется, то проведение осветлений в данных насаждениях не оправдано ни с лесоводственной, ни с экономической точек зрения.

Анализ хода естественного возобновления показал, что в большинстве типов леса в первые 10—15 лет после рубок главного пользования идет накопление подроста хвойных пород, даже при условии восстановления лесосек березой и осиной. Особенно четко эта закономерность прослеживается в условиях северотаежной и среднетаежной подзон. Таким образом, в большинстве случаев первый прием рубок ухода в сосняках должен проводиться в 15—20-летнем возрасте, т. е. в период проведения прочисток. Возраст проведения первого приема рубок ухода в ельниках может быть повышен до 23—25 лет (по ели), т. е. до времени проведения прореживаний. В чистых по составу древостоях и насаждениях с незначительной примесью лиственных пород изреживания должны проводиться с преобладанием низового, а в смешанных — верхового метода ухода за лесом. Первостепенной задачей лесоводов при проведении первого приема рубок ухода в ельниках является удаление верхнего полога из березы и осины. В последние годы установлено, что в условиях таежной зоны резкое снижение в составе древостоя доли лиственных пород и даже полное их удаление не снижает устойчивости сосновых насаждений в целом, так как примесь мягколиственных пород не только не защищает сосну от повреждения лосями, различными вредителями и заболеваниями, а напротив, понижает ее резистентность (Буш, 1989).

По данным анализа хода роста основных хвойных древесных пород Урала, кульминация текущего прироста соответствует 30—50 годам. При дальнейшем увеличении возраста дерева не только снижают величину текущего прироста, но и во многом теряют адаптационную способность к изменению экологической обстановки. Мы установили, что участки сосняка ягодникового, пройденные проходными рубками интенсивностью 25%, только спустя 30—50 лет достигают запаса контрольных, не тронутых рубкой древостоев того же возраста. Мы установили прямую зависимость между возрастом древостоя во время проведения последнего приема и периодом восстановления запаса. Выполнение рекомендаций «Наставления...» (1972) о прекращении проходных рубок за полкласса возраста до рубок главного пользования приводит к снижению запасов древостоев, «перекатке» части древесины из главного в промежуточное пользование. На Урале себестоимость заготовки древесины при проходных рубках значительно выше, чем при рубках главного пользования, поэтому экономически нецелесообразно соблюдать рекомендации «Наставления...» (1972). В то же время лесохозяйственные предприятия в целях получения прибыли от реализации продукции рубок ухода заинтересованы в проведении проходных ру-

бок в более старшем возрасте, так как с увеличением возраста улучшается сортиментная структура заготавливаемой в порядке ухода древесины. По данным ВНИИЛМа, на лесосеках главного пользования в Пермской и Свердловской областях остается до 21% ликвидной древесины (от запаса до рубки) (Дубинин, 1984). По своим качественным показателям эта древесина превосходит древесину от проходных рубок, заготавливаемую при соблюдении лесоводственного принципа отбора деревьев в рубку. Полное использование древесины при рубках главного пользования позволит увеличить период между последним приемом рубок ухода и рубками главного пользования до 1,5—2 классов возраста без снижения общего объема заготовки древесины от рубок главного и промежуточного пользования по области в целом. На необходимость увеличения периода между последним приемом рубок ухода и рубками главного пользования указывали К. К. Буш, И. К. Иевинь (1984), А. В. Побединский (1985) и ряд других авторов, проводивших исследования в других регионах таежной зоны СССР.

Территория большинства лесхозов Уральского региона в целом и Свердловской области в частности относится к районам с необеспеченным сбытом лесопродукции от рубок ухода в молодняках. В связи с этим обстоятельством, а также с недостатком рабочей силы необходимы нетрадиционные способы ухода. К числу таковых относится применяемый на Урале с 1966 г. химический способ ухода в молодняках. Этот способ приводит к существенному снижению затрат труда и средств на обработку деревьев по сравнению с механическим удалением.

В зависимости от особенностей древостоя и цели проведения ухода применяются следующие способы воздействия арборицидов: обработка пней листовенных пород, инъекция в зарубки на стволах, нанесение на поверхность непораненной коры в нижней части ствола, нанесение на кроны деревьев и кустарников посредством опрыскивания или аэрозольной обработкой. Последний способ является наиболее распространенным. В то же время он относится к наименее экологически чистым. Принцип его действия основан на различной устойчивости основных лесобразующих пород к действию препарата при нанесении его на крону.

В последние годы наметилась тенденция к снижению объемов химического ухода. Так, в 1966 г. химуходом было пройдено 1,7 тыс. га, в 1971 г. — 6,6 тыс. га, в 1981 г. — 0,7 тыс. га и в 1984 г. — 0,6 тыс. га, или соответственно 7,6; 22,1; 1,5 и 1,3% от общей площади рубок ухода в молодняках. Снижение площади рубок ухода, выполненных химическим методом, особенно в труднодоступных районах, не всегда можно считать целесообразным. По данным Уральской ЛОС ВНИИЛМа, на участках смешанных молодняков в подзоне южной тайги, пройденных 10 лет назад химическим уходом

дом, каких-либо отрицательных сдвигов в численности и видовом составе фауны не наблюдалось (Луганский, Теринов, 1988). При соблюдении действующих инструкций по использованию арборицидов и правильном подборе площадей авиахимуход является эффективным лесохозяйственным мероприятием и не приводит к ухудшению экологической обстановки.

Существенность влияния рубок ухода за лесом на рост и развитие древостоев при значительной площади ежегодного ухода предопределила интерес ученых к данному мероприятию. Длительное время исследованиями влияния рубок ухода на Урале занимались сотрудники Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМа и лаборатории лесоведения Института экологии растений и животных УФАИ СССР (ныне Институт леса УрО АН СССР), Уральского лесотехнического института, управлений лесного хозяйства и ряда других учреждений. Вопросы рубок ухода нашли отражение в работах Н. А. Кочовалова, М. В. Колпикова, Н. А. Луганского, В. М. Соловьева, Н. И. Теринова, Е. П. Смолоногова, Г. И. Макаренко, А. Л. Клебанова, А. Шаргуновой, М. Н. Соколова, С. В. Залесова и других авторов. Спектр выполненных исследований весьма широк. С той или иной степенью детализации изучено влияние рубок ухода различной интенсивности на рост основных древесных пород Урала, степень изменения микроклиматических условий, структуру фитомассы и продуктивность ассимиляционного аппарата, выход дополнительной лесной продукции, сортиментную и товарную структуру и строение древостоев. Предложены принципы отбора деревьев в рубку в лесах различного хозяйственного назначения. Однако целый ряд вопросов, связанных с рубками ухода за лесом, остается нерешенным.

Свердловская область занимает второе место в СССР по выпуску промышленной продукции. Интенсивное развитие металлургической, химической и горнодобывающей промышленности связано с выбросом в атмосферу значительного количества вредных для животных и растений химических веществ. Актуальнейшей задачей в этих условиях является разработка рекомендаций по оптимизации лесохозяйственных мероприятий, направленных на повышение устойчивости насаждений к вредным промышленным выбросам. Требуется ответа вопрос о влиянии рубок ухода на повышение устойчивости древостоев к вредным воздействиям. Выполненные нами исследования показали, что степень влияния вредных выбросов на насаждения в значительной мере определяется расстоянием, на котором находятся насаждения от источника выбросов, и химическим составом промышленных выбросов, а также зависит от состава, возраста и строения древостоев. Промышленные выбросы воздействуют на все компоненты леса. Так, живой напочвенный покров и подлесок под пологом сосновых и березовых древостоев, расположенных на расстоянии до 2,5 км от Среднеуральского меде-

плавильного завода, практически отсутствует. Отсутствие подроста вызывает необходимость в восстановлении отмирающих насаждений путем закладки лесных культур березы и тополя. Изменения физических и химических свойств почвы приводят к образованию поверхностного стока и в конечном счете к ее эрозии. Картина меняется по мере удаления от источника выбросов. Так, в третьей зоне поражения таксационные показатели древостоев практически не отличаются от таковых в аналогичных условиях произрастания, не подверженных промышленному загрязнению.

Неоднозначно и влияние состава древостоя в различных зонах поражения. Если в смешанных сосново-березовых молодняках наиболее распространенных на Урале типов леса береза оказывает угнетающее воздействие, то в зоне интенсивного поражения экраннирующая роль древесного полога березы положительно воздействует на сохранность и таксационные показатели сосны. Кроме того, древостои в различных зонах поражения отличаются по строению. Поэтому мы считаем, что нужны специфические нормативные материалы по рубкам ухода за лесом. К сожалению, исследования влияния рубок ухода на строение и устойчивость древостоев в условиях поражения промышленными выбросами носили весьма ограниченный и эпизодический характер, что до настоящего времени не позволило разработать для лесохозяйственного производства программу проведения рубок ухода в данных условиях.

Наряду с интенсивным воздействием промышленных выбросов специфической особенностью лесов Уральского региона является существенное рекреационное воздействие на значительной площади. В большей степени подвержены рекреационным нагрузкам леса вокруг промышленных центров. Иными словами, леса вокруг Свердловска, Нижнего Тагила, Первоуральска и других городов испытывают негативное воздействие не только загрязнения атмосферного воздуха, но и рекреации. В данных условиях вопросы повышения устойчивости древостоев приобретают чрезвычайную актуальность. Для лесов Свердловской области характерным является возрастание доли насаждений искусственного происхождения. Отдельные участки лесных культур, в частности в Билимбаевском лесхозе, имеют возраст свыше 100 лет. Искусственные насаждения в соответствии с действующим «Наставлением...» (1972) являются первоочередными объектами ухода. В настоящее время на территории области они создаются в основном на свежих вырубках рядами с шириной междурядий 3—4 м и расстоянием в рядах 0,5—0,8 м. Рядовая посадка обуславливает специфику роста отдельных деревьев и, как следствие этого, различие таксационных показателей естественных и искусственных древостоев. Считаем, что для искусственных насаждений должны быть разработаны специальные программы ухода за лесом с более широким использованием полсных уходов по междурядьям в молодом возрасте.

В последние годы все большее внимание уделяется экономическим вопросам лесохозяйственной деятельности предприятий. Необходимы дополнительные исследования количества и качества лесной продукции, получаемой в процессе ухода за лесом. Используемые в настоящее время для оценки древесного сырья от рубок ухода сортиментные таблицы Анучина (1981) занижают объем стволов в средневозрастных сосновых древостоях южной подзоны тайги Урала на 0,4—4,5% и выход деловой древесины на 2,1—23,5%. Данные о большем выходе деловой древесины при рубках ухода по сравнению с рубками главного пользования приводят и другие авторы (Дьяконов и др., 1977; Мошкалев и др., 1982, 1983). При промежуточном пользовании в общем объеме возрастает доля мелкотоварной, а также низкосортной древесины. Однако, несмотря на низкую точность таблиц Анучина (1981), производство вынуждено их использовать в связи с практически полным отсутствием региональных сортиментных и товарных таблиц для оценки древесины промежуточного пользования. Имеются сортиментные таблицы сосновой и березовой древесины от рубок ухода на Среднем Урале (Залесов, Луганский, 1989), но они не позволяют сделать качественную оценку древесного сырья других лесообразующих пород.

Выполненный нами анализ сортиментной структуры древесины от проходных рубок в сосняках показал, что в ней практически полностью отсутствуют сортименты, диаметр которых в верхнем отрезе больше 25 см. В основном преобладают сортименты, диаметр которых меньше 13,5 см. Учитывая трудности с реализацией мелкотоварной древесины в круглом виде, необходимо расширить производство щепы и других полуфабрикатов, что в конечном счете позволит существенно повысить экономические показатели промежуточного пользования.

При проведении рубок ухода помимо древесины может быть получена и другая продукция. Так, с каждого гектара сосново-березовых насаждений к возрасту главной рубки может быть заготовлено 68—110 ц древесной зелени второго сорта (Залесов, 1984). Следует особо подчеркнуть, что качественные показатели древесной зелени, заготовленной при рубках ухода, в 1,2—1,5 раза превосходят показатели древесной зелени от рубок главного пользования. Заготовка древесной зелени при промежуточном пользовании лесом может быть важным резервом улучшения кормовой базы животноводства. Это особенно важно на Урале, где основные площади естественных сенокосов отличаются низкой и нестабильной урожайностью.

В то же время необходимы обширные исследования выноса из почвы питательных элементов и их восстановления при рубках промежуточного и главного пользования. Так, только за один прием проходных рубок в сосняках южной подзоны тайги Урала из кругооборота изымается: азота 20, фосфора 2,5, кальция 7,9, других золь-

ных элементов 34,3 кг/га (Залесов, 1986). В ряде типов леса изъятие из кругооборота значительного количества питательных веществ без компенсации минеральными или органическими удобрениями может привести к снижению почвенного плодородия и, как следствие этого, к снижению производительности древостоев.

Максимальное накопление запаса древостоев к возрасту главной рубки может быть достигнуто только при условии создания оптимальных условий для роста деревьев. При проведении рубок ухода с учетом только полноты древостоя желательный лесоводственный эффект часто не достигается, так как при одном и том же показателе полноты древостои могут иметь различную густоту (количество деревьев на единице площади). Исследования, выполненные сотрудниками Уральского лесотехнического института, показали, что оптимальное количество деревьев в сосновых древостоях таежной зоны Урала меняется в зависимости от возраста древостоя, бонитета и подзоны (табл. 2).

Таблица 2

Оптимальное количество деревьев в сосновых древостоях по классам бонитета, шт/га (по: Нагимов, 1984)

Возраст, лет	Подзона				
	северной и средней тайги		южной тайги		
	III	IV	I	II	III
30	4030	5590	2380	3080	4460
40	2720	3340	1680	2070	2820
50	2000	2360	1270	1600	2030
60	1540	1820	1010	1210	1560
70	1220	1470	880	990	1250
80	990	1230	690	830	1030

Важное значение густоты древостоя для его дальнейшего роста и развития вызывает необходимость проведения дополнительных исследований по определению оптимального числа стволов на единицу площади для древостоев основных лесообразующих пород с учетом лесорастительных условий. Показатели оптимальной густоты должны служить дополнительным нормативным материалом при проведении рубок ухода за лесом.

Повышение продуктивности лесов может быть достигнуто рубками ухода, проводимыми селекционным методом. Суть его заключается в использовании внутривидовой изменчивости древесных растений. Внутривидовые формы отличаются между собой по многим признакам и свойствам: скорости роста, урожайности семян, устойчивости к неблагоприятным факторам, качеству древесины и др. Естественно, на доразращивание следует оставлять деревья тех

форм, которые имеют лучшие признаки и свойства. Диагностические признаки основных лесообразователей Урала позволяют применять селекционный метод только при проходных рубках.

Селекционный метод применим в древостоях, в которых ранее проводились рубки ухода на основе «Наставлений...» (1972) и были вырублены деревья второстепенных пород, больные и поврежденные деревья. При применении селекционного метода в непройденных рубками ухода древостоях лесоводственная эффективность его резко снижается. Сотрудники кафедры лесоводства Уральского лесотехнического института получили повышение производительности насаждений на 20—25% за один прием проходных рубок, проводимых селекционным методом (Луганский, Щавровский, 1986).

Рекомендации по использованию внутривидовой изменчивости при проходных рубках разработаны для следующих лесообразующих пород Урала: кедра сибирского — Н. А. Луганским, Т. П. Андриевских; лиственницы — Е. А. Пугачем; ели — М. С. Некрасовым, П. П. Поповым, А. П. Петровым, С. А. Мочаловым, В. С. Мартемьяновым; осины — В. М. Долгошеевым; березы пониклой и пушистой — А. К. Махневым; сосны — Ю. Н. Исаковым, В. В. Удиловым. Однако до последнего времени в лесохозяйственной практике данные разработки практически не используются.

В условиях Урала конкретные рекомендации по применению селекционного метода при проходных рубках сводятся к следующему.

Предпочтение для оставления на дорастивание следует отдавать: по сосне — деревьям сильнотрещиноватой (продольно-бороздчатой) формы, вырубать деревья с чешуйчатой и мелкобороздчатой корой; по ширине коры предпочтение отдавать узкокронным деревьям;

по кедру — деревьям с сосновидной (крупнотрещиноватой) корой и вырубать деревья елововиднокорые (мелкочешуйчатые);

по ели — деревьям с гребенчатым, неправильно-гребенчатым и щетковидным ветвлением кроны с пластинчатой и чешуйчатой корой, вырубать плосковетвистые деревья с гладкой корой;

по березе повислой — деревьям с ромбовидно-трещиноватой и неясно-трещиноватой корой, по березе пушистой — с ромбовидно-трещиноватой и неясно-трещиноватой корой;

по осине — зеленокорым деревьям, вырубать серокорые и темнокорые деревья.

Выводы

1. Рубки ухода за лесом в условиях Свердловской области проводятся на значительной площади и являются важным резервом получения дополнительной лесной продукции. Однако

используемые в настоящее время «Наставления...» (1972) не учитывают специфику природно-экономических условий региона и тем самым снижают эффективность данного лесохозяйственного мероприятия. Для условий Урала должны быть разработаны региональные наставления, учитывающие оптимальную густоту после проведения изреживаний.

2. В лесоводственном и экономическом отношениях при рубках ухода должен применяться принцип: позже, реже, интенсивнее.

3. Первый прием рубок ухода в смешанных сосновых древостоях должен проводиться в 15—18-летнем возрасте. Его главной задачей является уход за составом. При отсутствии возможности реализации заготавливаемой древесины первый прием рубок ухода в чистых сосняках проводится в 20—25-летнем возрасте.

4. Первый прием рубок ухода в еловых древостоях должен осуществляться в 23—25-летнем возрасте. Основной задачей ухода является снятие конкурентного влияния верхнего березово-осинового яруса.

5. Интенсивность первого приема рубок ухода, выполняемого в сосновых и еловых древостоях таежной зоны Урала, может достигать 50—80% по запасу. В процессе ухода примесь листовенных пород снижается до единичных экземпляров, а сомкнутость древесного полога — до 0,3—0,4. Увеличение интенсивности изреживания в хвойных молодняках таежной зоны до степени свободного стояния не ведет к разрушению насаждения.

6. Программа рубок ухода в зависимости от особенностей целевого назначения лесов должна включать 2—4 приема ухода, при этом последний прием проводится не позднее чем за 1,5—2 класса возраста до времени главной рубки.

7. При разработке наставлений по уходу за лесом должна учитываться специфика и интенсивность воздействия на древесину вредных промышленных выбросов.

8. При проведении проходных рубок должен применяться селекционный метод, являющийся продолжением низового, верхового и комбинированного методов.

9. Проведение проходных рубок интенсивностью ниже 25% экономически нецелесообразно ни с лесоводственной, ни с экономической точек зрения. Повышение экономической эффективности ухода невозможно без комплексного и рационального использования всей надземной фитомассы вырубаемых в порядке ухода деревьев.

ЛИТЕРАТУРА

- Анучин Н. П. Сортиментные и товарные таблицы. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 564 с.
- Буш К. К. Экология и типология сосновых // Береза в сосняках. Рига, 1989. С. 7—28.
- Буш К. К., Иевинь И. К. Экологические и технологические основы рубок ухода. Рига: Зинатне, 1984. 120 с.
- Дубинин А. И. Необходим действенный контроль // Лесная промышленность. 1984. № 4. С. 21.
- Дьяконов В. В., Зябченко С. С., Иванчиков А. А. Товарная структура древесины при рубках ухода в лесах Карелии: Информ. листок Карельск. ЦНТИ. № 220—77. Петрозаводск, 1977. 4 с.
- Залесов С. В. Перспективы комплексного использования отходов рубок ухода // Проблемы комплексного использования древесного сырья. Рига, 1984. С. 268—269.
- Залесов С. В. Вынос питательных веществ при проведении проходных рубок // Экологические основы рационального использования и воспроизводства лесов Урала: Информ. материалы. Свердловск, 1986. С. 85—86.
- Залесов С. В., Луганский Н. А. Проходные рубки в сосняках Урала. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1989. 128 с.
- Изюмский П. П. Рубки ухода как реконструктивное мероприятие и их технология // Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ: (По итогам междунар. совещ. стран-членов СЭВ, состоявшегося 19—24 июля 1971 г. в г. Вильнюсе, Литовская ССР). Вильнюс, 1974. С. 134—144.
- Кравченко В. И., Луганский Н. А., Теринов Н. И. Эффективность рубок ухода высокой интенсивности в молодняках // Лесное хозяйство. 1984. № 4. С. 14—15.
- Луганский Н. А., Теринов Н. И. Интенсификация лесного хозяйства Урала // Леса Урала и хозяйство в них. Свердловск, 1988. Вып. 14. С. 5—23.
- Луганский Н. А., Щавровский В. А. Пути повышения продуктивности лесов // Экологические основы рационального использования и воспроизводства лесов Урала: Информ. материалы. Свердловск, 1986. С. 6—7.
- Мошкалев А. Г., Книзе А. А., Ксенофонтов Н. И., Уланов Н. С. Таксация товарной структуры древостоев. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 160 с.
- Мошкалев А. Г., Книзе А. А., Филиппов Г. В. Сортиментные и товарные таблицы для древостоев северо-запада РСФСР: Метод. указания / ЛенНИИЛХ. Л., 1983. 84 с.
- Нагимов З. Я. Закономерности строения и роста сосновых древостоев и особенности рубок ухода в них на Среднем Урале: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Свердловск, 1984. 20 с.
- Наставления по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР / ЦБНТИлесхоз. М., 1972. 60 с.
- Побединский А. В. Воспроизводство лесов на вырубках тайги // Лесоведение. 1986. № 5. С. 3—9.
- Рубки ухода в лесах РСФСР: Сб. объемных показателей. М.: Лесн. пром-сть, 1974. 135 с.
- Тимофеев В. П. Развитие методов рубок ухода за лесом в СССР // Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ: (По итогам междунар. совещ. стран-членов СЭВ, состоявшегося 19—24 июля 1971 г. в г. Вильнюсе, Литовской ССР). Вильнюс, 1974. С. 40—51.