

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ВЫРУБКАХ КАРЕЛИИ

Соколов Александр Иванович

*Петрозаводск, Учреждение Российской академии наук Институт леса  
Карельского научного центра РАН*

На Северо-Западе России в силу исторических причин сконцентрированы крупнейшие лесоперерабатывающие предприятия, устойчивая работа которых во многом зависит от обеспеченности качественной древесиной хвойных пород в требуемом объеме. Однако проводимые с середины прошлого столетия сплошные рубки продуктивных древостоев привели к смене их лиственными породами на огромных территориях, ухудшению генофонда, возрастной и товарной структуры древостоев. Возрастная структура лесов Северо-Западного федерального округа характеризуется преобладанием спелых и перестойных насаждений хвойных пород, но основная их часть представлена низкобонитетными древостоями, где лесозаготовки экономически невыгодны. При ориентации на экстенсивный метод ведения лесного хозяйства с сохранением запланированного объема рубок главного пользования оставшийся запас продуктивных хвойных насаждений будет вырублен в ближайшие 20 лет [1]. Освоение новых отдаленных участков сохранившихся коренных лесов требует больших средств на строительство дорог и значительно увеличивает затраты на транспортировку древесины, что в конечном итоге отрицательно влияет на себестоимость и конкурентоспособность продукции лесоперерабатывающих предприятий.

Леса Республики Карелия в силу географического положения, транспортной доступности и высокого качества древесины наиболее интенсивно осваивались в послевоенный период. С 1946 по 2003 гг. рубками главного пользования здесь было пройдено 58% площадей, возможных для эксплуатации [2] и в настоящее время около половины необходимого объема древесного сырья для крупных перерабатывающих предприятий завозится из-за пределов республики. В условиях территориальной ограниченности эксплуатационного фонда обеспечить устойчивость пользования древесиной можно за счет перехода с экстенсивного на интенсивный путь воспроизводства лесов.

Интенсивный путь воспроизводства лесов направлен на улучшение породного состава и повышение их продуктивности, т.е. получения в конечном итоге больше продукции и высокого качества с единицы площади. Опыт соседней Финляндии указывает на перспективность интенсификации искусственного лесовосстановления в условиях среднетаежной подзоны Республики Карелия. По данным К. Куусела [3], проводившего в Финляндии сравнение эффективности разных методов выращивания ели, выход лесоматериалов в обеспеченном уходе древостое естественного происхождения равнялся 80%, а без ухода — 41%, по сравнению с древостоями искусственного происхождения. При этом оборот рубки соответственно составлял 95, 160 и 80 лет.

При обследовании опытных участков Института леса Кар НЦ РАН выявлено, что на вырубках, оставленных без подроста под естественное зарастивание, формировались древостои с преобладанием лиственных пород (90%), преимущественно березы. Березняки по общему запасу древесины уступали культурам сосны, пройденным разными способами интенсивного ухода, особенно по запасу древесины сосны.

Интенсивный путь воспроизводства лесов требует развития необходимой инфраструктуры (дорожная сеть, лесные поселки и т.п.) и дополнительных финансовых вложений. Поэтому переход на него целесообразен в среднетаежной подзоне Республики Карелия, где более развита инфраструктура и благоприятны лесорастительные условия.

Цель работы — лесоводственная оценка культур хвойных пород, созданных по разным технологиям в черничном типе лесорастительных условий. Объектами исследований служили заложенные Институтом леса Кар НЦ РАН и Петрозаводской ЛОС ЛенНИИЛХа в среднетаежной подзоне Карелии опытные участки культур сосны и ели, на которых изучалась эффективность различных мероприятий по интенсификации лесовыращивания.

Результаты обследования 54-летних культур сосны показали, что при интенсивном режиме лесовыращивания (разреживания, удобрения) запас растущей древесины в посевах составлял 316-330, а в посадках достигал 408-468 м<sup>3</sup>/га. Это значительно выше, чем средний запас отводимых в настоящее время в рубку древостоев. Культуры сосны росли по I (посадки) и II (посевы) классам бонитета, что соответствует требованиям, предъявляемым к плантационным культурам (таблица).

Таксационная характеристика 54-летних культур сосны, выращенных с применением разреживаний и удобрений в черничном типе лесорастительных условий

Метод создания культур	Варианты ухода	Густота, тыс.шт./га	Средние		Запас, м <sup>3</sup> /га	Класс бонитета
			Высота, м	Диаметр, см		
Посев	Без ухода (контроль)	1,8	18,2	15,7	333	II
	Прореживание	1,9	18,6	14,9	316	II
Посадка	Прореживание	1,6	21,4	19,0	468	I
	Прореживание + удобрения	1,0	21,3	22,3	408	I
	Прореживание + удобрения	1,2	21,2	20,8	442	I

При изучении роста 33-летних культур ели, созданных с исходной густотой 4, 3, 2 и 1 тыс.шт./га в черничном типе лесорастительных условий с применением удобрений и разреживаний выявлено, что первоначальная густота оказала заметное влияние на формирование запаса древостоя и устойчивость ели к заморозкам. Влияние вида посадочного материала на рост культур прослеживалось на протяжении трех десятилетий. Под воздействием лесоводственных мероприятий с возрастом отмечалось повышение бонитета древостоев до I-II. Исходя из результатов исследований, технологии ускоренного выращивания ели на вырубках с дренированными почвами должны предусматривать применение крупномерного посадочного материала, исходную густоту 3,0-3,3 тыс. шт./га, отсутствие угнетения культур лиственными породами, разреживание в 15-летнем возрасте до густоты 1,5-1,6 тыс. шт./га с отбором лучших деревьев, внесение минеральных удобрений, обеспечивающих повышение продуктивности древостоев на один класс бонитета. Своевременное осветление создает благоприятные условия для роста ели, что обеспечивает выявление ко времени первого разреживания деревьев — лидеров.

Одним из основных факторов лимитирующих рост хвойных пород в условиях таежной зоны является дефицит азота. Однако значительное повышение цен на минеральные удобрения ставит под сомнение экономическую выгоду от их применения. В условиях Беларуси доказано, что такой же эффект, как от азотных удобрений можно получить от введения в культуры многолетнего люпина [4]. При этом не нарушается баланс элементов минерального питания, повышается устойчивость насаждений к воздействию неблагоприятных факторов. Для условий Карелии предложен эффективный способ введения многолетнего люпина в культуры ели. Он стимулирует процесс образования клубеньков на корнях люпина, способствует ускорению его роста и повышению урожая семян. Под влиянием этого биомелиоранта высота культур повысилась на 27, а диаметр — 29% по сравнению с контролем. Это указывает на перспективность применения биологической мелиорации при ускоренном лесовыращивании в условиях таежной зоны.

Известно, что причиной гибели культур и естественного возобновления хвойных пород является заглушение их лиственными в наиболее продуктивных типах лесорастительных условий. При отсутствии достаточного количества техники, необходимой для проведения осветлений механизированным способом, а также из-за большой трудоемкости работ по рубке лиственных ручными инструментами и необходимости повторных приемов осветлений, эффективно использование химического метода. Данные многолетних наблюдений свидетельствуют, что своевременное однократное интенсивное осветление культур сосны, зарастающих березой и осинкой обеспечивает формирование сосняков оптимального породного состава и восстановление типичных для таежной зоны биогеоценозов [5].

Переход на интенсивный путь воспроизводства лесных ресурсов позволяет решать не только экономические, но и социальные проблемы. Однако он требует времени и всемерного содействия со стороны государства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Моисеев Б.Н.* Проблемы устойчивого использования лесов на Северо-Западе России // Лесохозяйственная информация. 2008. № 1-2. С. 10-14.
2. *Уткин А.И., Сухих В.И.* Трансформация лесного покрова европейского северо-востока (по историческим сведениям и материалам статочетности) // Антропогенная трансформация таежных экосистем Европы: экологические, ресурсные и хозяйственные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. С. 132-143.

3. Куусела К. Динамика бореальных хвойных лесов. Jyvaskyla, 1991. 210 с.
4. Штукин С.С. Интенсификация выращивания культур сосны и ели в Беларуси: Автореф. дис. ... докт. с-х. наук. Минск: ИЛ НАНБ, 2000. 38 с.
5. Соколов А.И. Лесовосстановление на вырубках Северо-Запада России. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2006. 215 с.

## **МОЛОДНЯКИ 20-40-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА КАК СФОРМИРОВАВШИЕСЯ ОБЪЕКТЫ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ**

Товкач Леонид Николаевич

*Санкт-Петербург, ФГУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский  
институт лесного хозяйства*

Обоснована целесообразность признания 20-40-летних молодняков сформировавшимися объектами лесовыращивания. Предложена и апробирована методика определения показателей качества этих молодняков.

С вступлением в силу нового Лесного кодекса Российской Федерации требуется качественная оценка готовых объектов по лесовосстановлению при принятии их у подрядчика. Признание молодых насаждений определенного возраста в качестве сформировавшихся объектов целесообразно и по другим причинам.

Все технологии выращивания лесных насаждений, начиная с момента их возникновения, ориентированы на получение конечного продукта определенного качества в возрасте заготовки древесины. Но оценка таких древостоев в связи с длительным периодом их роста и частичной утратой сведений о проведенных в них лесохозяйственных мероприятиях, повлиявших на конечный результат, практически не дает критериев для усовершенствования технологий выращивания высокопродуктивных древостоев. Становление молодняков происходит значительно быстрее — к 20-40-летнему возрасту. Учитывая, что к этому времени в древостоях проведено большинство лесохозяйственных мероприятий и, как следствие, уменьшилась конкуренция деревьев разных пород за элементы минерального питания и световое довольствие, в значительной мере стабилизировалась горизонтальная и вертикальная структура, такие объекты можно приравнять к сформировавшимся. То, что к таким объектам можно отнести молодняки уже в 20-25-летнем возрасте, нами показано в работах, выполненных в прошлые годы [6, 9]. Здесь уместно дать формулировку сформировавшегося лесохозяйственного объекта: это лесотаксационный выдел, на котором без значительных лесохозяйственных мероприятий можно получить древостой с заданными характеристиками. Оценка качества названных объектов с учетом проведенных за предыдущий период лесохозяйственных мероприятий позволит усовершенствовать технологии их создания и выращивания, а также более уверенно прогнозировать конечный результат лесовыращивания.

Основной методический подход при решении поставленной задачи заключался в установлении корреляции между таксационными показателями древостоев в 80- и в 20-40-летнем возрасте, теснота которой была использована при выборе критериев качества молодняков. Эталоном, по отношению к которому оценивались молодняки, являлись спелые древостои, отвечающие требованиям по следующим своим показателям: составу и комплексной производительности, выражаемой запасом древесины на единице площади; сортиментной структурой; величиной недревесной продукции и суммой ценностей, получаемой в процессе жизнедеятельности лесных биоценозов. Непременным условием отнесения древостоев к эталонным является их устойчивость к внешним неблагоприятным факторам [2].

Основным источником информации при работе послужили таксационные описания насаждений разных периодов лесоустройства Ленинградской (Сиверский опытный лесхоз), Псковской («Псковский модельный лес») и Вологодской (Кадниковский лесхоз) областей, а также 47 постоянных пробных площадей (Сиверский опытный лесхоз), на которых проводились регулярные учеты и наблюдение в течение последних 30-40 лет [10].

Для выбора оценочных критериев качества и прогнозирования хода роста молодняков после 20-40-летнего возраста использованы литературные источники, посвященные закономерностям формирования древостоев до возраста спелости [1-5, 7-9, 11].