

В.С. Паневин, Н.М. Дебков

Биологический институт Томского государственного университета (г. Томск)

E-mail: debkovnikita@mail.ru

НЕОБХОДИМОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАСАЖДЕНИЯХ, СФОРМИРОВАВШИХСЯ ИЗ СОХРАНЕННОГО ПОДРОСТА

Аннотация. *Сохранение подроста и тонкомера хозяйственно-ценных пород при лесозексплуатации в настоящий момент является одной из эффективных мер содействия естественного возобновления, особенно в таежных лесах. В представленной статье обосновывается необходимость научных исследований в насаждениях, сформировавшихся на сплошных вырубках из сохраненного подроста, которых только в пределах тайги равнинной части Западной Сибири более 0,5 млн га. Также предлагаются основные направления таких исследований, имеющих большое практическое значение как в области лесовосстановления, так и лесозаготовок.*

Ключевые слова: *насаждения из подроста; структура древостоев; товарность древостоев.*

Важность сохранения подроста ценных пород для возобновления вырубаемых лесов в настоящее время не вызывает сомнения. Начиная с классической работы Н.Е. Декатова [1] сохранению подроста при лесозаготовках с каждым годом уделялось все большее внимание. Теоретическое обсуждение данного вопроса закончилось разработкой в 1960-х гг. технологических схем лесозаготовок, обеспечивающих сохранение молодого поколения леса. Наибольшее распространение и признание среди специалистов лесного хозяйства из них получили метод узких лент (комбинат «Удмуртлес»), Скородумского леспромхоза (Свердловская область), метод с применением подкладочного дерева (комбинат «Костромалес»), метод организованной лесосеки (Управление лесной промышленности Карельской АССР) и тагильская технология (треста «Тагиллес»). Не все разработанные технологические схемы лесозаготовок с сохранением подроста обеспечивали сохранность крупного подроста и тонкомера хозяйственно-ценных пород.

Обнаружилось, что древостои, формирующиеся из подроста, имеют контактное размещение деревьев, которое часто связано не с экологическими и фитоценотическими признаками, а с технологиями лесозаготовок и их соблюдением в процессе работы. Кроме того, в таких насаждениях, как правило, отсутствуют корреляционные связи сомкнутости крон и относительной полноты древостоев, резко выражена асимметрия отложения годичных колец. Вместе с тем однозначного ответа о товарной структуре подобных насажде-

ний отсюда не следует, т.к. по одним данным для древостоев, сформированных из сохраненного подроста и тонкомера, характерна пониженная товарность [2], а по другим – высокий выход крупномерной древесины и пониженный возраст технической спелости [3, 4]. Ответ на этот вопрос мы видим в постановке методически правильных и обширных научных изысканий с охватом наиболее важных факторов, влияющих на товарность древостоев, сформированных из сохраненного подроста. Следует отметить, что сохранению подроста посвящена масса публикаций, а по характеристике насаждений, сформированных из подроста к возрасту спелости, публикаций пока нет. Это связано с тем, что период лесозаготовок с сохранением подроста не так продолжителен, чтобы сформировались спелые древостои. Но, к примеру, в Томской области площадь насаждений, сформированных из сохраненного при рубках подроста, уже превышает 0,5 млн га и оказывает значительное влияние на структуру лесного фонда области. Поэтому изучение товарной структуры формирующихся древостоев имеет важное значение, тем более что определенными лесохозяйственными действиями еще можно изменить важные таксационные характеристики древостоев и улучшить лесной фонд области.

Таксационное строение древостоя, часто определяющее его товарность, характеризуется взаимосвязями деревьев. Но в практике эти взаимосвязи сводятся к распределению деревьев по таксационным показателям без учета взаиморасположения деревьев. Это не случайно, ибо до настоящего времени не ясно, как неоднородность размещения деревьев по площади влияет на запас и прирост всей древесной массы и, главное, деловой древесины. Последнее очень важно, т.к. надежды, что в современном мире, оснащенном невиданными технологиями переработки древесины, не будет иметь значение качество древесины, не оправдались. Качественная древесина становится все дороже и дороже.

При всем многообразии связей, существующих в насаждении, наиболее важными являются: соотношение между средним диаметром насаждения и числом стволов на единице площади, связи между средней высотой, числом стволов на 1 га и средним расстоянием между стволами древостоя, отношение диаметра кроны к диаметру ствола, влияние площади роста на диаметр ствола через диаметр кроны. В древостоях имеются тесные корреляционные связи между показателями пространства роста деревьев, размеров крон и стволов. Так как размеры крон деревьев тесно связаны с пространством роста, то качество древесины, зависящее от размеров сучьев, зависит от густоты древостоя, которое можно регулировать рубками ухода. Но программ рубок ухода для насаждений, возникших из сохраненного подроста, пока нет.

О необходимости сохранения подроста при рубках леса написано много, в том числе и по исследованиям, проведенным в Томской области [5–8]. В таежной зоне часто только сохранение подроста может обеспечить после сплошных рубок формирование хвойного древостоя. Но результаты, связанные с сохранением подроста, не так однозначны. Одни исследователи сообщают о положительном результате сохранения подроста, обеспечивающем формирование древостоев с преобладанием хвойных в составе [9, 10], другие

[11] сообщают, что при рубке леса методом узких лент уничтожается до 59% подроста. Из-за механических повреждений 64–91% крупного подроста и тонкомера ели они в дальнейшем переходят в категорию неблагонадежных и постепенно усыхают. Встречаемость подроста всех категорий на учетных площадках размером 4 м² после рубки леса не превышает 28%. В северной тайге у 42% деревьев крупного подроста и тонкомера ели отмечена сердцевинная гниль. Значительное повреждение даже среднего подроста при рубках леса отмечают и другие исследователи [12]. Сохраненный подрост часто имеет рост менее интенсивный, чем последующее возобновление [13]. Древо-стои, сформировавшиеся из оставленного при рубках на корне тонкомера, дают древесину пониженного качества в силу неравномерности роста и повреждаемости стволов тонкомера в процессе лесозаготовок (до 25% по массе). Большая доля поврежденных деревьев при механизированных лесозаготовках отмечается даже при проведении рубок ухода [14].

В публикациях встречаются сообщения о том, что при сохранении даже 3 тыс. шт./га подроста нет ни одного не поврежденного [15]. Этот факт заставляет задуматься о том, какого качества древо-стои сформируются из такого подроста. У некоторых исследователей сложилось однозначное мнение по формированию древо-стоев из подроста, которое выразил В.Н. Седых [16]. Он считает, что рубки в таежной зоне следует вести с полным уничтожением лесной подстилки, подроста и подлеска с обеспечением последующего возобновления, что приведет к формированию качественных древо-стоев.

Площади насаждений, сформировавшихся из подроста, ежегодно увеличиваются, и некоторые из них уже подходят к возрасту спелости и скоро сформируют лесосечный фонд. Определение возраста таких насаждений представляет определенные сложности: возраст, поставленный таксатором в таксационном описании насаждения, не соответствует фактическому. Дело в том, что бонитет древо-стоев, сформировавшихся из подроста, определяемый по возрасту и высоте, не соответствует условиям местопроизрастания. И таксатор вынужден занижать возраст насаждения с тем, чтобы пройти контроль компьютера. Как показали обследования, такое занижение может составлять от 5 до 25 лет. Складывается ситуация, когда фактический возраст древо-стоя может на класс возраста быть больше, чем в таксационном описании. Для елово-пихтовых древо-стоев, в основном формирующихся из подроста, значительная часть деревьев которых получили повреждения при лесозаготовках, такое занижение возраста крайне нежелательно. Ответа на вопрос, какого качества будут древо-стои этих насаждений, пока нет, но по уже имеющимся данным можно предположить, что оно будет хуже, чем у насаждений последующего возобновления.

Попытка составить таблицу хода роста модальных насаждений, сформировавшихся из подроста (таблица), несмотря на большую площадь однотипных насаждений, использованных для ее составления (10,1 тыс. га), оказалась неудачной из-за необнаружения закономерностей возрастной динамики насаждений. Оказалось, что большую роль в формировании состава древо-стоев, кроме условий местопроизрастания, имеет стадия развития подроста под пологом леса. В возрасте 10 лет насаждения формировались из мелкого и сред-

него по размерам подроста. Доля его в составе древостоя меньше, чем в насаждениях 30-летнего возраста, сформировавшегося из крупного подроста. Крупный подрост и молодые деревья из 2-го яруса формируют насаждения с явным преобладанием хвойных. Если рассмотреть возрастной ход роста таких насаждений, то выяснится, что возрастные изменения состава древостоя связаны не с возрастной динамикой, а с развитием подроста под пологом леса (в данном случае использован возраст насаждений, данный таксатором).

Ход роста насаждений, сформировавшихся из подроста (IV класс бонитета, подзона южной тайги, зеленомошная группа типов леса)

Возраст, лет	Состав	H _{ср} , м	D _{ср} , см	Полнота	Число стволов, шт./га
20	2Е2П1К4Б1Ос	3,0	2,3	0,4	3810
25	2Е2П1К4Б1Ос	5,2	3,6	0,4	4090
30	3Е2П1К4Б+Ос	6,0	4,2	0,4	4420
40	3Е2П1К4Б+Ос	8,0	6,0	0,4	3320
50	2К2Е3П3Б+Ос	9,0	8,0	0,4	2150
70	3К2П1Е4Б+Ос	14,0	16,0	0,45	840

Трудности возникают и при таксации этих насаждений. В установлении полноты древостоев, сформировавшихся из подроста, таксатор вынужден часто пользоваться не площадью сечений и количеством деревьев на 1 га, а долей площади, занимаемой деревьями. Площадь, занимаемая открытыми пространствами, составляет до 40–50%, что вынуждает таксатора ставить минимальные полноты для сформировавшихся древостоев.

Качественная характеристика древостоев, формирующихся из подроста, во многом зависит от истории их роста. Многочисленные исследования показали, что подрост темнохвойных пород под пологом лиственных насаждений, как и последующие насаждения из него, по всем параметрам превосходят подрост и насаждения из-под полога материнского древостоя. Насколько эти различия будут существенны к возрасту спелости, не известно. Учитывая важность этого момента, научные исследования в этой области крайне необходимы. Но следует принимать во внимание, что исследователь столкнется с серьезными трудностями и с необходимостью разработки совершенно новых методик по проведению работ.

Расчеты строения древостоев применительно к различным условиям произрастания леса в нашей стране не проводились. Это практическая задача ближайших лет. Отсутствие теоретических расчетов ведет к тому, что лесное хозяйство создает сейчас древостои случайного строения, что снижает продуктивность лесов. К этому необходимо добавить разработку строения древостоев из сохраненного при сплошных рубках подроста в зависимости от технологий лесозаготовок. Как показали наши исследования [17], в зависимости от технологии лесозаготовок в России существуют три наиболее распространенные: на базе тракторов с чокерной оснасткой, на базе агрегатных машин и скандинавская технология (харвестер + форвардер). Каждая такая технология дает начало своей линии формирования и развития древостоя и

часто воздействие технологии оказывается более существенным в формировании древостоя, чем условия мест произрастания.

Для проведения указанных научных исследований и разработки систем ведения лесного хозяйства потребуется значительное время, в то время как уход в целях формирования насаждений требуется уже сейчас. Формирующиеся на вырубках из подроста древостои имеют случайное строение, и в процессе демутации для создания нужной структуры необходимо вмешательство человека. На основании того, что сейчас уже известно о формирующихся насаждениях из подроста, можно предложить следующие меры по изучению и улучшению таких насаждений.

1. Организация научных исследований по товарности древостоев, возникших из сохраненного подроста.

2. Разработка технологий лесозаготовок, обеспечивающих сохранение не только предварительного возобновления, но и условий мест произрастания. Эти технологии должны учитывать требования лесоводства, но их цель – не эффективность лесозаготовок, как она определяется в настоящее время.

3. Разработка системы рубок ухода для насаждений, возникших из подроста. Эта система будет, скорее всего, отличаться от принятой системы рубок ухода в насаждениях, возникших из последующего возобновления. Насаждения последующего возобновления на горях будут отличаться от насаждений, возникших на вырубках.

4. Древостои, возникшие на вырубках из сохраненного подроста, как показали предварительные исследования [18], целесообразно использовать для формирования орехоплодных кедровых насаждений плантационного типа с одновременной организацией производства по выработке пихтового масла, для чего необходимо организовать научно-производственные работы.

Литература

1. Декатов Н.Е. Простейшие мероприятия по возобновлению леса при концентрированных рубках. Л.: Гослестехиздат, 1936. 112 с.
2. Никонов М.В. Товарная структура древостоев, формирующихся из подроста и тонкомера // Лесное хоз-во. 1981. № 4. С. 43–44.
3. Моисеев Н.А., Волосевич Н.В., Дядицин Г.Н. Результаты рубок с сохранением хвойного тонкомера и крупного подроста в лесах Севера // Лесное хозяйство. 1966. № 5. С. 6–10.
4. Казимиров Н.И. Ельники Карелии. Л., 1971. 189 с.
5. Данченко А.М., Бех И.А. Осветление кедрового подроста из-под полога осиновых насаждений и перспективы расширения площадей кедровников // Экологические основы регионального лесопользования в Среднем Поволжье. Йошкар-Ола, 2002. С. 98–101.
6. Паневин В.С. Лесообразовательный процесс на вырубках средней тайги // Проблемы кедра. Организация комплексного хозяйства. Томск: ТНЦ СО АН СССР, 1989. С. 81–96.
7. Таланцев Н.Н., Куликов М.И. Естественное возобновление равнинных таежных кедровников и роль подроста в формировании будущих древостоев // Использование и воспроизводство кедровых лесов. Новосибирск: Наука, 1971. С. 189–198.
8. Читоркин В.В. Молодняки на вырубках и возможности формирования целевых кедровников // Проблемы кедра. Томск: Филиал Института леса им. В.Н. Сукачева, 2003. Вып. 7. С. 189–195.

9. Орлов А.Я., Серяков А.Д. Формирование еловых древостоев из подроста на вырубках мелколиственных лесов // Лесное хозяйство. 1991. № 1. С. 23–25.
10. Юрасов Е.В., Абрамова Т.П. Эффективность ухода за кедром в среднетаежных лесах Западной Сибири // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР: Тезисы Всесоюз. конф. Красноярск, 1988. С. 275–276.
11. Паутов Ю.А., Ларин В.Б. Естественное возобновление на концентрированных вырубках ельников черничных Северо-Востока Европейской части СССР // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР: Тезисы Всесоюз. конф. Красноярск, 1988. С. 179–181.
12. Успенский Е.И. Сохранность подроста при разработке лесосек машиной ЛП-19 в ельниках Среднего Поволжья // Лесное хозяйство. 1991. № 3. С. 32–33.
13. Таланцев Н.К. Естественное возобновление кедра на сплошных вырубках в таежной зоне // Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири. Новосибирск: СО АН СССР, 1962. С. 84–94.
14. Hennessey M.T., Ostrofsky W.D., Lemin R.C. Damage to residual trees from a mechanized harvest during winter and summer in a Northern hardwood stand // Phytopathology. 1989. № 10. P. 1220.
15. Ушатин И.П., Роднянский А.М. Естественное возобновление под пологом древостоя и на вырубках в п/о «Комипермлес» // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР: Тезисы Всесоюз. конф. Красноярск, 1988. С. 232–233.
16. Седых В.Н. Лесные проблемы России // Структурно-функциональная организация и динамика лесов. Красноярск: Ин-т леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, 2004. С. 75–78.
17. Паневин В.С., Воробьев В.Н., Парамонов Е.Г. Оптимизация использования и воспроизводства ресурсов // Проблемы кедра. Томск: ТНЦ СО АН СССР, 1989. 158 с.
18. Паневин В.С., Данченко А.М. Повышение экономической эффективности при формировании кедровых лесов. Томск: ЦНТИ, 1989. № 1. С. 4.

Поступила в редакцию 15.11.2009 г.

Valentin S. Panevin, Nikita M. Debkov

*Biological Institute of Tomsk State University, Tomsk, Russia
E-mail: debkovnikita@mail.ru*

NEED OF THE SCIENTIFIC STUDIES IN PLANTINGS, FORMED FROM PRESERVED UNDERGROWTH

Summary. *The Conservation undergrowth economic-valuable stocks at lumbering, at this moment, is one of the effective measures of the assistance of the natural renewal, in taiga chiefly. In presented article is motivated need of the scientific studies in plantings, formed on overcast slashes from preserved undergrowth, which only within taiga of the champaign part West Siberia more than 0,5 million hectare. They are also offered main trends of such studies, having big practical importance both in the purview of reforestation, and lumbering.*

Key words: *plantings from undergrowth; structure of forests; timber's forests.*

Received November 15, 2009