



Анализ соответствия действующего законодательства требованиям интенсивного лесного хозяйства

© Н. Шматов



А. Серов, В. Герасимов, Е. Попова, ООО «Техкарта»

Окончание. Начало читайте в № 2 (43)

О сплошных (финальных) рубках

Выбор цели лесовыращивания является важнейшим этапом ведения интенсивного лесного хозяйства и предполагает научно обоснованное определение характеристик насаждения, которое собственник леса (лесопользователь) планирует получить на лесном участке к следующей сплошной рубке. Свобода выбора цели лесовыращивания существенно ограничена состоянием насаждения до рубки, условиями произрастания и возможностью лесопользователя осуществлять уход за насаждением. Однажды определенная цель лесовыращивания не должна меняться на протяжении всего периода роста насаждения [1].

Несмотря на то, что лесной наукой традиционно признается необходимость проектирования лесовосстановления до рубки [12, с. 60], ни Правила заготовки древесины, ни Правила лесовосстановления такого требования в явном виде не содержат. Правила заготовки древесины не содержат рекомендаций по выбору целевой породы при последующем лесовосстановлении, а дают только общие рекомендации, которые достаточно вольно можно применять на практике.

Буквальное выполнение Правил заготовки древесины в ряде случаев может привести к тому, что на вырубке сформируется низкополнотное и непродуктивное насаждение. Так, п. 43 Правил предписывает: «При проведении сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений обязательными условиями являются: сохранение жизнеспособного подростка ценных пород и второго яруса... В процессе рубки сохраняются также устойчивые перспективные деревья второго яруса...» Рассмотрим пример. На переднем плане фото 1 видно зарастающее бывшее совхозное поле, а на заднем — восстанавливающуюся вырубку, где 20 лет назад была выполнена сплошная рубка смешанного сосново-елового леса с примесью лиственных. Первый ярус высотой 22–24 м, состоящий из сосны, вырублен целиком, за исключением отдельных деревьев, которые должны были выполнять функцию семенников. Ель, находящаяся во втором ярусе, высотой 14–16 м и высокий подрост полностью сохранены. Условия про-

израстания на лесном участке являются типично сосновыми — это хорошо видно по успешному возобновлению самосевом сосны на поле.

П. 14 Правил лесовосстановления гласит: «Сохранению при проведении рубок лесных насаждений подлежит жизнеспособный подрост и молодняк сосновых... еловых... и других лесных насаждений ценных пород в соответствующих им природно-климатических условиях». Можно сказать, что в рассмотренном примере это правило выполнено. Ведь если ель смогла вырасти, то, следовательно, это соответствующие природно-климатические условия. Таким образом, формально требования к лесовосстановлению выполнены, однако вряд ли такое насаждение позволит полностью реализовать потенциал данных растительных условий. Причина в том, что на лесосеке не была выбрана в качестве главной ценная лесная порода (сосна), выращивание которой могло бы принести наибольший доход при финальной сплошной рубке.

Рассмотрим еще один пример насаждений, где цель лесовыращивания определена неверно, но при этом нормы дейст-

© А.Серов



Фото 1. На заднем плане: оставленный на лесосеке второй ярус ели (14–16 м) и отдельные семенные деревья сосны (22–24 м). На переднем плане: успешное возобновление самосевом сосны на заброшенном совхозном поле



© В. Герасимов

© В. Герасимов



Фото 2. Две смежные вырубki в типичных сосновых условиях произрастания. Слева — вырубка 2012 года (3 года) с оставленными семенниками сосны и еловым подростом, справа — смежная с ней вырубка 2008 года (7 лет) с подростом ели

вующего законодательства формально соблюдены (фото 2).

Слева показана вырубка 2012 года, еще не начавшая восстанавливаться, а справа — идентичная по условиям вырубка 2008 года. Рубки проведены в сосново-еловом насаждении с примесью мягколиственных и с развитым еловым подростом. Состав древостоя до рубки — 4С3Е2Б1Ос, тип леса — сосняк черничный свежий, почвы подзолистые легкосуглинистые, III класс бонитета.

Вырубка 2012 года показана на момент начала лесовосстановления. Можно видеть, что на этапе рубки было принято решение о восстановлении сосны путем минерализации почвы. Оптимально ли это? С лесоводственной точки зрения в подобных насаждениях возможно несколько вариантов лесовосстановления в зависимости от выбранной породы: восстановление сосной минерализацией почвы; лесные культуры сосны; восстановление елью из сохраненного подростка. На наш взгляд, по лесорастительным условиям в данном случае оптимальным будет выращивание насаждения с преобладанием сосны путем содействия ее естественному возобновлению. Во-первых, участок достаточно обеспечен источниками обсеменения: до рубки количество деревьев сосны составляло около 200 шт/га. Во-вторых, достаточно сухие почвенно-грунтовые условия являются более подходящими для сосны. В-третьих, сосна обладает большей хозяйственной ценностью, чем ель. И, наконец, стоимость работ по минерализации значительно меньше, чем стоимость создания лесных культур. Таким образом, до проведения рубки в целом было принято правильное решение: выбрано естественное содействие путем минерализации с оставлением источников обсеменения.

Однако после рубки способ лесовосстановления был изменен. На фото справа показана смежная вырубка. Можно видеть, что был выбран наименее эффективный в данных условиях способ лесовосстановления — сохранение елового подростка. На переднем плане — оставленный мелкий и средний подрост, на заднем — семенники сосны, а также достаточное количество молодых деревьев осины. Ежегодный прирост елового подростка не превышает 3–5 см, что позволяет отнести его к числу нежизнеспособного [7, с. 87–95]

и подтверждает неоптимальность условий для роста ели.

Приведенные примеры показывают конфликт возможных целей лесовыращивания, заложенный в Правилах лесовосстановления и в Правилах заготовки древесины. П. 43 Правил заготовки древесины предписывает сохранять жизнеспособный подрост ценных пород, а п. 52 при содействии естественному лесовосстановлению предписывает оставлять источники обсеменения. В случае, когда выбор главной породы неочевиден, появляется соблазн использовать для лесовосстановления наименее затратный способ (в данном примере — сохранение подростка ели), который не обеспечит формирование ценного насаждения к возрасту рубки.

Следующий пример (фото 3) показывает, как следование Правилам лесовосстановления позволит восстановить лес с большими затратами, которые вряд ли окупятся в будущем. Сфотографированы лесосеки на сырых почвах с культурами сосны, расположенными на микроповышениях. До рубки

© В. Герасимов

© В. Герасимов



Фото 3. Культуры на влажных почвах. Успешное искусственное лесовосстановление возможно только при дополнительных затратах на осушение вырубki

здесь произрастало сосново-березовое насаждение IV класса бонитета, черничник влажный на супесчаных почвах. Подрост практически отсутствует. Условия таковы, что ввиду высокого залегания грунтовых вод даже при незначительном углублении в колеях накапливается вода. Для таких условий Правила предписывают проводить искусственное лесовосстановление. Согласно приложению 2 к Правилам для среднеэтажного района искусственное лесовосстановление в черничниках назначается при густоте подростка менее 0,6 для сосны и 0,7 для ели. Для создания условий роста сосны или ели необходимо образование микроповышений, иначе растения быстро погибнут.

С экономической точки зрения целесообразнее оставить участок после рубки в естественном состоянии. Со временем здесь сформируется березовое насаждение III–IV класса бонитета, которое может служить источником балансов для ЦБК через 60–70 лет после рубки.

В Правилах заготовки древесины и в Правилах лесовосстановления должны быть конкретизированы процедуры лесовосстановления при различных моделях ведения лесного хозяйства и в различных природных условиях.

Во-первых, Правила заготовки древесины и Правила лесовосстановления должны содержать различные нормы



для экстенсивного и интенсивного ведения лесного хозяйства на арендованном лесном участке.

Во-вторых, проектирование лесовосстановления должно осуществляться до рубки и корректироваться после нее. При проектировании лесовосстановления должен обосновываться выбор целевой породы. При выборе целевой породы должны приниматься во внимание не только лесоводственные, но и экономические факторы. Целевая порода должна обеспечивать максимально быструю окупаемость вложений в лесовыращивание. Для выбора целевой породы целесообразно использовать подходы, основанные на имитации естественной природной динамики роста насаждений [6].

В-третьих, для интенсивного лесного хозяйства Правила лесовосстановления должны содержать исчерпывающие инструкции по лесовосстановлению для всех типов леса и лесорастительных условий, встречающихся на лесном участке. Хорошим вариантом могло бы быть формирование в Правилах набора технологических карт для лесовосстановительных работ. Для разработки таких карт имеется солидная научная база из сотен работ отраслевых институтов, выполненных в последние 30–40 лет, а также зарубежный опыт. Наличие технологических карт позволит избежать ошибок при применении Правил недостаточно квалифицированными сотрудниками лесозаготовительных предприятий (лесопользователями) и лесничеств, а также возможных злоупотреблений.

В-четвертых, при интенсивном ведении лесного хозяйства, когда природные условия не могут обеспечить формирование качественного древостоя, должно быть предусмотрено естественное зарастивание с длительными сроками лесовосстановления.

В-пятых, должны быть сформулированы такие требования к подросту, которые позволят однозначно исключать угнетенные деревья (например, ограничения по возрасту подроста).

Об уходе за молодняками

Правила ухода за лесами предусматривают различные виды ухода. В этой главе будут рассмотрены только рубки ухода в молодняках — осветления и прочистки в среднетаежном районе.

Возраст начала ухода определяется приложением № 1 к Правилам ухода за лесами. Для хвойных молодняков он составляет 10 лет и менее. Согласно приложению № 1 к Правилам лесовосстановления возраст хвойных насаждений к моменту перевода в покрытые лесом земли составляет не менее 8–10 лет для хвойных пород. Таким образом, осветление проводится преимущественно на не покрытых лесом землях (вырубках).

Нормы проведения осветлений и прочисток приводятся в приложении № 2 к Правилам ухода за лесами. Возраст начала ухода, указанный при этом, составляет уже от 8 до 25 лет, что очевидно противоречит требованиям приложения № 1. Возможно, в данном случае имеется ввиду некий другой возраст, чем в приложении № 1, но из текста Правил непонятно, какие же возрасты подразумеваются в каждом случае.

Нормативами рубок ухода в молодняках установлено, что интенсивность зависит от соотношения пород, типа леса, сомкнутости и *возраста*. Как установлено выше, в Правилах ухода за лесами имеются разночтения в указании возраста их проведения.

Лесоустроительная инструкция при таксации насаждений не предписывает обязательного определения сомкнутости молодняков, вместо этого предусматривается определение относительной полноты. Причем для определения

полноты в молодняках в п. 117 Лесоустроительной инструкции предусматривается формальное, оценочное правило, не основанное на измерениях абсолютной полноты и переходе к относительной полноте по таблицам хода роста. Молоднякам, которые соответствуют критериям по отнесению к покрытым лесом землям (приложение № 1 к Правилам лесовосстановления), предписывается присваивать относительную полноту 0,4.

Согласно п. 127 Лесоустроительной инструкции на не покрытых лесом землях (вырубках) определяются целевая порода, бонитет, тип леса и пр., а также характеристики подроста, такие как породный состав и густота (тыс. шт/га). Сомкнутость также не подлежит определению.

Таким образом, при проведении таксации молодняков и вырубок не определяются характеристики, необходимые для назначения ухода согласно нормативам. Устанавливаемые Лесоустроительной инструкцией правила таксации не позволяют получить характеристики, необходимые для назначения рубок ухода, что требует отдельного обследования насаждения перед рубкой. Необходимость обследования, в свою очередь, вызывает трудности при разработке проектов освоения лесов: рассчитанные на основе таксации объемы выполнения мероприятий по уходу за молодняками не подтверждаются на практике.

Важным параметром рубки ухода в молодняках является ее интенсивность по запасу, т. е. отношение запаса после ухода к запасу до него, выраженное в процентах. Определение интенсивности рубок ухода через запас приводит к сложностям при контроле интенсивности уходов. Исполнителям работ приходится стаскивать в кучи вырубленные деревья и измерять их. Очевидно, что точность пересчета куч хвороста в кубические метры древесины посредством измерения так называемых складочных метров вызывает большие сомнения.

Из приведенного краткого обзора можно сделать вывод о том, что система нормирования рубок ухода в молодняках нуждается в реформировании. Наиболее перспективным является способ нормирования, применяемый в Скандинавских странах. Входными данными для норм в этом случае будут породный состав, густота (тыс. шт/га) и средняя высота, а нормируемым показателем — густота после проведения ухода. На рис. 1 показан пример норм, разработанных в соответствии с данными принципами для условий среднетаежного района.

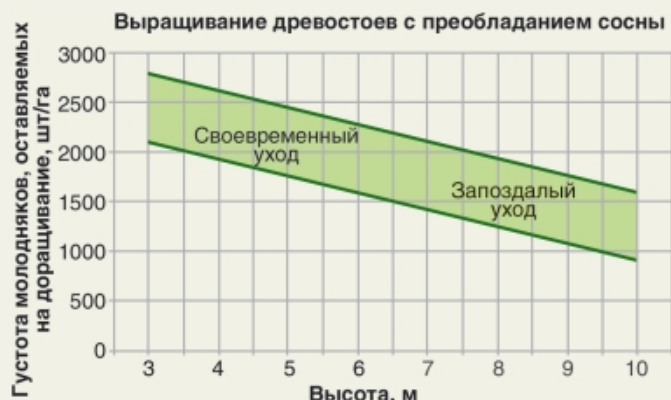


Рис. 1. Пример нормирования по густоте для назначения рубок ухода в молодняках¹. Рубки назначаются исходя из средней высоты насаждения. Нормируемым показателем является густота после ухода, выбираемая из графика: верхняя граница соответствует низшим класса бонитета, нижняя граница — высшим

¹ <http://www.tefra.biz/наши-проекты/шлх-для-кл/> (дата обращения: 29.03.2015).



Таблица 1. Таксационная характеристика насаждений до рубки ухода

Ярус	Тип насаждения	Состав	Возраст, лет	Ср. высота, м	Полнота		Густота, шт/га
					абсолютная	относительная	
Первый	Насаждение естественного происхождения	10Ос+Б+Е	17	7,5	17,8	0,9	20 000
Второй	Лесные культуры	10Е	14	2,0	0,5	—	2 500

Преимущества такого нормирования очевидны: нет необходимости проводить таксацию для расчета объема ухода, так как он легко может быть определен на месте простым пересчетом количества стволов или измерением среднего расстояния между ними; легкость контроля — нет необходимости измерять запас в кучах хвороста, достаточно произвести подсчет числа стволов на пробных площадях после рубки для проверки целевой густоты. Отпадает необходимость предварительного расчета объемов работ: все сомкнувшиеся молодняки высших классов бонитета (где может вестись интенсивное лесное хозяйство) должны быть включены в план ухода из-за чрезмерной густоты. Таким образом, планирование объемов работ может проводиться по площади.

Отдельно стоит сказать об интенсивности рубок ухода. Как уже неоднократно было отмечено различными авторами, она значительно отличается в нормативах российской и скандинавской систем ведения лесного хозяйства. В Финляндии и Швеции интенсивность рубок ухода в пересчете на запас составляет до 70–80 % (целевая густота — до 1,5–2,5 тыс. шт/га). Российские же нормы подразумевают интенсивность не более 40–60 % (целевая густота — до 3–4 тыс. шт/га) [13]. Для российских условий отсутствуют массовые наблюдения за ходом роста насаждений после интенсивных рубок ухода, однако имеющиеся работы подтверждают правильность скандинавского подхода — при повышении интенсивности рубок ухода выход пиловочника при последующих рубках возрастает [4, 9].

Рассмотрим пример интенсивной рубки ухода в молодняках на пробных площадях, заложенных в Республике Коми П. В. Безверховым [1]. На фото 4 изображена пробная площадь после проведения рубки ухода высокой интенсивности. На заднем плане насаждение видно таким, каким оно было до рубки.

© А. Серов



Фото 4. Рубка ухода высокой интенсивности на пробной площадке, заложенной П. В. Безверховым в Республике Коми. Выполнен уход за осинкой как единственно возможной в данном насаждении целевой породой [1]

На момент проведения мероприятия возраст насаждения — 17 лет. По составу оно представляет собой осинник с участием сосны и расположено на свежих супесчаных почвах брусничного типа леса. Судя по прилегающим насажде-

ниям и лесорастительным условиям, коренной породой является сосна.

После сплошной рубки способ лесовосстановления на участке — создание лесных культур ели — выбран неправильно. В то же время почвенно-грунтовые условия (брусничный тип леса, относительно сухие и относительно бедные почвы) являются оптимальными для сосны. В подтверждение этому на участке имеется возобновление сосны на минерализованной почве после создания борозд для культур. Дополнительная ошибка — слишком большое расстояние между рядами лесных культур (10–20 м) с завышенной густотой в ряду. Некоторое время спустя проведено осветление рядов ели: удаление порослевой листвы в междурядьях. Уход не принес результатов по причине грубых ошибок на более ранних этапах: создание слишком удаленных друг от друга рядов еловых культур, из-за которых формирование сомкнувшегося елового насаждения невозможно. Тем самым через 17 лет после рубки сформировалось осинное насаждение со вторым ярусом из ели в неоптимальных для этого условиях.

В табл. 1 приведена таксационная характеристика насаждения, каким оно было до рубки ухода.

Лесорастительные условия в выделе предполагают выращивание сосняка I-II класса бонитета или осинника II класса бонитета. Таким образом, выдел может быть вовлечен в интенсивное лесное хозяйство.

Прежде всего необходимо определить цель лесовыращивания. Достаточно очевидно, что состав насаждения уже сформировался (17-летний осинник). Лесные культуры ели расположены в неподходящих для них лесорастительных условиях, самосев сосны практически отсутствует. В силу особенностей насаждения рубки переформирования невозможны (нет подроста).

Таким образом, единственно возможным сценарием является выращивание осинного насаждения с получением балансов для производства целлюлозы. Такое решение имеет экономический смысл: насаждение расположено возле дороги круглогодичного действия, в летней зоне заготовки, на расстоянии 150 км от ЦБК. Возможной альтернативой могла бы быть сплошная рубка осинника с последующим искусственным лесовосстановлением культурами сосны (рубка реконструкции).

Мероприятием по уходу стала рубка высокой интенсивности (73 % по запасу). После рубки густота осины составила 1,6 шт/га, густота лесных культур — 590 шт/га. Ожидается, что столь высокая степень разреживания приведет к значительному приросту в диаметре — запас насаждения к возрасту рубки восстановится на меньшем количестве стволов¹, что позволит увеличить выход балансов по объему и дополнительно снизить расходы на рубку насаждения [2, с. 15].

Через 24–25 лет можно выполнить сплошную рубку осины, а затем обеспечить лесовосстановление лесными культурами сосны [1]. Примененный на данной лесосеке подход к формированию насаждения с лесоводственной точки зре-

¹ http://www.transparentworld.ru/f/usaidd/wsh-2011-11/Verveiko_24.11.11.pdf (дата обращения: 29.03.2015).



ния весьма логичен и обеспечивает формирование ценного насаждения в будущем без ущерба текущим экономическим интересам лесопользователя.

К сожалению, такой вариант ухода, имеющий экономический смысл, в корне противоречит действующему лесному законодательству и стереотипам ведения лесного хозяйства, часто игнорирующим экономическую целесообразность. Первое и самое главное — осина не признается ценной хозяйственной породой, а осинники традиционно относятся к малоценным насаждениям. Перечень хозяйственно-ценных пород устанавливается лесными планами субъектов Российской Федерации, разрабатываемыми на 10 лет. Для условий Республики Коми это ель и сосна [4, с. 213]. У лесопользователя один раз в 10 лет есть теоретическая возможность повлиять на формирование перечня ценных пород через механизм общественных слушаний при обсуждении лесного плана.

Следовательно, рубка ухода, выполненная на данной пробной площади, не удовлетворяет п. 5 Правил ухода за лесами: «При уходе за лесами осуществляются рубки лесных насаждений... направленные на улучшение породного состава и качества лесов»; п. 9: «Целями рубок ухода за лесом являются: улучшение породного состава лесных насаждений...» и пр.

Если подобная рубка ухода будет запланирована в проекте освоения лесов, то проект не пройдет государственную экспертизу. П. 3 Порядка государственной и муниципальной экспертизы проектов освоения лесов, утвержденного приказом МПР России от 14 мая 2007 года № 125, установлено, что целью экспертизы является оценка соответствия проекта освоения лесов лесохозяйственному регламенту лесничества (лесопарка), лесному плану субъекта Российской Федерации и законодательству Российской Федерации. Таким образом, лесопользователь принципиально не сможет выполнять рубки с подобными характеристиками.

Рубка ухода, выполненная на пробном участке, согласно Правилам ухода за лесами относится к прореживанию, так как выполняется в средневозрастном насаждении, однако по лесоводственному значению это прочистка: п. 10 Правил определяет прочистки как рубки, направленные на регулирование густоты лесных насаждений и улучшение условий роста деревьев главной древесной породы. Норматив прочисток для осинников отсутствует, так как осина не является хозяйственно-ценной породой (уход за ней осуществляться не должен). По типу лесорастительных условий может быть применен норматив для лиственно-сосновых насаждений. В соответствии с ч. 1 Нормативов режима рубок ухода за лесом в сосновых насаждениях среднетаежного района европейской части Российской Федерации и с приложением 2 к Правилам ухода за лесами для смешанных лиственно-сосновых насаждений установленный норматив разреживания составляет не более 50 % по запасу (в нашем случае — 73 %).

Приведенные выше рассуждения показывают глубокие противоречия действующей системы нормативов рубок ухода требованиям интенсивного лесного хозяйства. Строгое применение действующих нормативов к рассматриваемому насаждению приведет к его ущербному развитию: сформируется малоценный осинник естественного происхождения.

На основе рассмотренных примеров можно сделать однозначный вывод о несоответствии действующих Правил ухода за лесами (в части рубок ухода в молодняках) принципам ведения интенсивного лесного хозяйства.

Во-первых, для целей ведения интенсивного лесного хозяйства Правила должны содержать требования по выбору целевой породы (нескольких пород) в случае, если рубка ухода является первым мероприятием по интенсификации. При выборе целевой породы должны учитываться экономические условия и прогноз роста насаждения на период рубки и далее. Должно быть предусмотрено выращивание так называемых малоценных пород (например, осины) с последую-

щим восстановлением ценными породами как альтернатива рубкам реконструкции.

Во-вторых, интенсивность ухода должна определяться целевой густотой насаждений в различных условиях произрастания, возрастах, высотах и т. п. В этом случае отпадает необходимость предварительного планирования (расчета) интенсивности рубки: значение имеет только целевая густота, и все насаждения, не соответствующие ей, автоматически подлежат рубкам ухода. Это позволяет планировать объемы рубок ухода по общей площади молодняков.

В-третьих, зарубежный опыт ведения лесного хозяйства в сходных природных условиях подразумевает значительно большую интенсивность осветлений и прочисток, вплоть до 60–70 % по запасу. Как показывают отечественные научные исследования и опыт Скандинавских стран, увеличение интенсивности ухода в молодняках положительно сказывается на выходе пиловочника при последующих рубках. Необходимо пересмотреть интенсивность рубок ухода (по густоте) в сторону увеличения при наличии научных и практических данных о сохранении устойчивости получаемого насаждения к ветровалу и снеголому.

О коммерческих рубках ухода

В том случае, если все мероприятия по интенсификации выполнялись вовремя и в необходимых объемах, к возрасту коммерческого ухода сформируется высокополнотное насаждение с меньшим числом стволов, чем при естественном ходе роста. Это значит, стволы в среднем будут толще, что и позволит получить дополнительный объем ликвидной древесины [9, 11].

Коммерческий уход для отдельных видов насаждений может служить первым мероприятием при ведении хозяйства. Однако после первого прореживания в насаждении, развивавшемся естественным образом, могут образоваться признаки распада: усыхание, уничтожение ветровалом и пр. Потому коммерческий уход как первое мероприятие по интенсификации следует проводить в насаждениях, поведение которых после подобных рубок хорошо известно, например в чистых сосняках, в сосняках с незначительной долей мягколиственных пород [3], в чистых лиственных насаждениях. В неухоженных ельниках коммерческие уходы проводить не следует [8]. Поведение насаждений, где ранее не проводился уход, после прореживаний и проходных рубок в значительной степени зависит от породного состава и условий произрастания. В отдельных типах насаждений восстановления полноты не происходит вовсе [11].

Во многих научных исследованиях указывается на вред (потенциальный риск вреда), который наносят проходные рубки определенным видам насаждений, либо на возможное снижение качества насаждений при неправильном уходе. В Правилах ухода за лесами и прилагаемых к ним нормам не содержится конкретных ограничений на проведение рубок в насаждениях, где возможно снижение устойчивости. Для уменьшения потенциального вреда от повсеместного внедрения проходных рубок необходимо иметь четкие нормы ухода для каждого типа насаждений в зависимости от возраста, состава и выполнения предыдущих мероприятий по уходу.

Нормативы проходных рубок и прореживаний (коммерческих рубок ухода) в Правилах ухода за лесами устанавливаются исходя из состава насаждений, типа леса, бонитета, сомкнутости крон. О неоднозначности связи сомкнутости и относительной полноты говорилось выше. В Правилах рекомендации по уходу в средневозрастных насаждениях даются по относительной полноте (например, п. 22, 23), в п. 32 указывается, что при прореживании и проходных рубках в чистых лесных насаждениях [относительная] полнота пос-



ле рубки не должна быть ниже 0,7. Однако в приложении 2 к Правилам нижний предел разреживания дается по сомкнутости.

Относительная полнота неудобна еще тем, что для ее определения необходимо пользоваться специальными таблицами, публикуемыми в различных таксационных справочниках, — стандартными таблицами сумм площадей сечений и запасов или таблицами хода роста. Для определения относительной полноты необходимо сначала измерить общую площадь сечения всех стволов на 1 га ($m^2/га$), а затем поделить площадь на значение, указанное в стандартной таблице для данного состава насаждения, бонитета и возраста. Как отмечалось выше, несмотря на большую роль стандартных таблиц в определении характеристик насаждений (относительной полноты), утвержденной системы стандартных таблиц не существует.

Более простым решением представляется использование для нормирования абсолютной полноты — площадь сечения стволов в расчете на 1 га. Может показаться, что нормы в этом случае будут громоздкими и трудными для запоминания. Однако это не так. На рис. 2 приведен графический норматив, разработанный Б. Романюком и А. Кудряшовой [9]. Пользование подобными нормами труда не составляет, все необходимые значения легко определить по графику. Нормативы могут быть представлены в виде не только графиков или таблиц, но и специальных программ для компьютеров, планшетов и смартфонов.

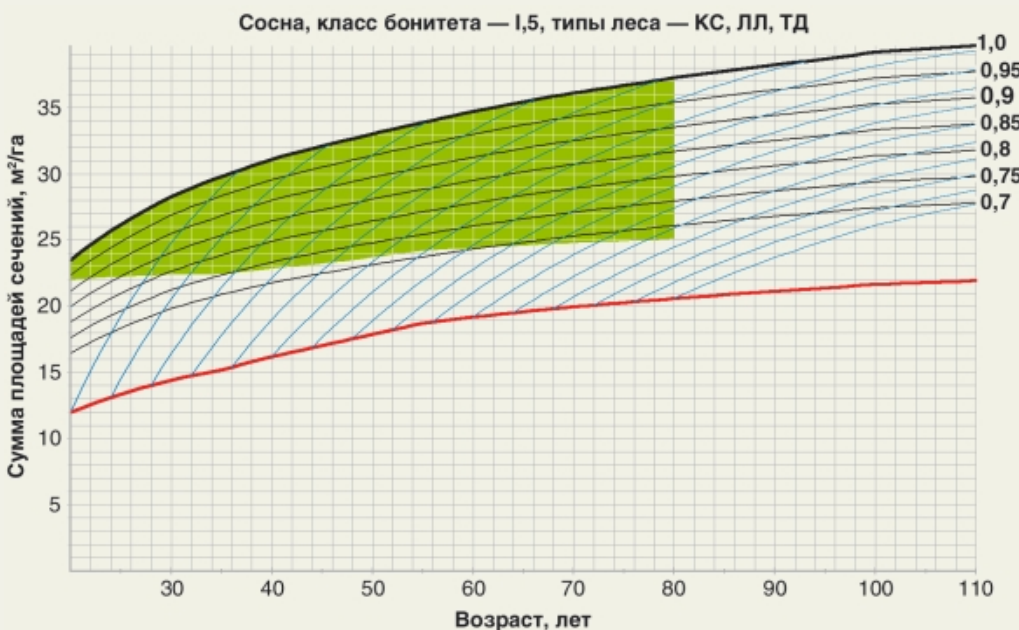


Рис. 2. Графические нормы коммерческих рубок ухода по абсолютной полноте [9, с. 21]. По левой вертикальной оси отложена сумма площадей сечений (абсолютная полнота), по правой — относительная полнота. Черные тонкие линии обозначают кривые хода роста насаждений без ухода, синие — кривые хода роста после разреживания (линия восстановления полноты), красная линия — допустимый нижний предел разреживания

Использование норм, выраженных в абсолютной полноте, позволит:

- существенно упростить применение норм по результатам перечетов или реласкопических измерений, не потребует каких-либо дополнительных расчетов непосредственно в лесу;
- устранить неравнозначность сомкнутости и относительной полноты, что в ряде случаев может привести к ошибкам в оценке запаса ($m^3/га$) вплоть до первых десятков.

Нормирование нижнего предела разреживания позволит непосредственно в лесу легко контролировать предел разреживания (например, реласкопическим методом).

Недостатком нормирования по абсолютной полноте является отсутствие в большинстве материалов таксации необходимых данных. Однако абсолютная полнота может быть определена по таблицам хода роста путем несложных вычислений один раз для всего массива таксационных данных участка или лесничества.

Разработка нормативов, подобных приведенным выше, достаточно наукоемка. Для многих регионов России (в частности, для северо-западной части) уже имеются многолетние ряды наблюдений, научные исследования, опытные работы, на основе которых могут быть разработаны детальные нормы по абсолютной полноте в достаточно сжатые сроки. Для Дальнего Востока научных исследований может оказаться недостаточно. Разработка и утверждение норм должны носить региональный характер (по лесным районам) с установлением приоритетности наиболее освоенной территории.

При массовом распространении коммерческих рубок ухода существует значительный риск, связанный с неправильным пониманием цели ухода, принесении его в жертву сиюминутным коммерческим интересам. При общем снижении площадей спелых и перестойных лесов, доступных для рубки, средневозрастные рассматриваются многими лесопользователями (особенно ЦБК) как дополнительный источник древесины. В этом случае при проведении коммерческих рубок ухода неминуемы злоупотребления: вырубка наилучших деревьев и оставление тонкомерных. Будет преобладать верховой метод ухода — фактически приисковые рубки под видом проходных.

Данные научных исследований показывают, что для лучшего роста чистых насаждений после ухода необходимо применять низовой метод [10, с. 193]. Для предотвращения возможных злоупотреблений необходимо в составе нормативной документации иметь детально описанные способы ухода для каждого вида насаждений, не допускающие двоякого толкования на практике. Потребуется дополнительные меры организационно-контрольного характера (100 %-ный осмотр лесосек проходных рубок, увеличение размеров штрафов за несоблюдение правил и пр.).

В отдельных случаях в средневозрастных и более старших насаждениях

можно осуществить начало цикла лесовыращивания (с выбором целевой породы и др.) с использованием особых видов рубок ухода. Правилами ухода за лесами допускается проведение рубок реконструкции, переформирования и обновления, которые могут вестись в насаждениях среднего и более старшего возраста с целью коренного изменения их состава, структуры, строения путем регулирования и создания благоприятных условий роста деревьев целевых пород, поколений, ярусов (переформирование), а также направленных на коренное преобразование в течение одного класса возраста лесных насаждений путем полной или частичной замены (реконструкция).



Использование данного типа рубок для формирования хвойных насаждений из лиственных (например, осиновых) может представлять определенный интерес. В этом случае осинник может быть вырублен до наступления возраста рубки, а затем вырубка восстановлена культурами хвойных пород. Такие рубки могут представлять коммерческий интерес вблизи ЦБК, где низкая производительность рубки тонкомерного насаждения и низкая стоимость получаемых лиственных балансов компенсируется незначительным расстоянием вывозки. Необходимо отметить, что Правила ухода за лесами не содержат проработанных нормативов рубок перестройки и обновления, в связи с чем их проведение становится довольно рискованным. Также данный тип рубок не запланирован ни в одном из известных авторам лесохозяйственных регламентов.

Во-первых, нормативы коммерческих рубок ухода должны быть региональными (например, в пределах лесного района) и приниматься поэтапно. В первую очередь нормы должны быть разработаны и приняты для регионов, где имеется достаточное количество научных данных о росте насаждений после проведенных уходов.

Во-вторых, нормы ухода за лесами должны быть сформулированы в терминах абсолютной полноты — суммы площадей сечений древостоя на 1 га. Нормы должны быть детализированы по целевым породам, типам леса и классам бонитета. Для удобства использования на практике может быть нормирована только нижняя граница изреживания.

В-третьих, в Правилах ухода за лесами должны быть четко определены типы насаждений, где запрещается проведение коммерческих рубок ухода вследствие возможной деградации насаждений. Проходные рубки и прореживания должны быть запрещены в насаждениях, которые не восстанавливают полноту к моменту сплошных рубок.

В-четвертых, в Правилах ухода за лесами должна быть детально прописана процедура отбора стволов в рубку для различных типов насаждений, не допускающая двоякого толкования на практике, а также предусмотрены дополнительные меры контроля за проведением коммерческого ухода и меры ответственности за нарушения. В противном случае проходные рубки превратятся в приисковые рубки в средневозрастных насаждениях.

В-пятых, при таксации насаждений, в которых проектируются коммерческие рубки ухода, в обязательном порядке должна определяться абсолютная полнота.

В-шестых, рубки реконструкции, перестройки и обновления при определенных условиях могут стать эффективным началом цикла лесовыращивания в средневозрастных насаждениях. В Правилах ухода за лесами должны быть более подробно описаны нормативы для применения таких рубок.

В табл. 2 приведен свод замечаний по рассмотренной нормативно-правовой базе.

Проведенный анализ показывает, что в целом она нуждается в существенной доработке.

Доработка, на наш взгляд, должна идти по следующим основным направлениям:

- введение понятийного аппарата интенсивного и экстенсивного лесного хозяйства;
- разграничение норм и требований для интенсивного и экстенсивного лесного хозяйства;
- введение региональных норм и правил, позволяющих внедрять механизмы интенсификации в отдельных регионах в приоритетном порядке;
- детализация требований к проведению лесохозяйственных мероприятий, разработка норм, основанных на легко измеримых и проверяемых показателях;
- устранение отдельных противоречий между нормативными актами;
- разработка нормативно-методических документов, содержащих методики выполнения лесохозяйственных расчетов, лесного планирования, а также необходимые справочные таблицы.

Учитывая, что на разработку нормативных актов, их согласование и утверждение обычно требуется 1,5–2 года, весь процесс приведения нормативной базы в соответствие требованиям интенсивного лесного хозяйства может занять несколько лет. Кроме того, до 2-х лет потребуется на доработку лесных планов, лесохозяйственных регламентов и проектов освоения лесов. В общей сложности процесс может занять 4–5 лет и, если начать его немедленно, первые результаты следует ожидать не ранее 2020 года. Радикальное сокращение этого срока возможно, но потребует значительных усилий и хорошей координации работ со стороны Федерального агентства лесного хозяйства, вовлечения в процесс отраслевых институтов, крупнейших арендаторов и других заинтересованных сторон.

Объем работ, который необходимо проделать для полноценного перехода к интенсивному лесному хозяйству, колоссален. Необходимо не только совершенствовать принципы государственного управления лесами, существенно переработать десятки нормативных правовых актов, но и сломать существующие с советских времен стереотипы в области ведения лесного хозяйства и его планирования.

Реализация лесохозяйственных мероприятий в полном объеме, строительство производственных мощностей по переработке тонкомера, получаемого от коммерческих рубок ухода, потребует значительных инвестиций с длительными сроками окупаемости. Поэтому в конечном итоге успех внедрения интенсивного лесного хозяйства будет зависеть от инвестиционной привлекательности лесного сектора, одним из важнейших условий формирования которой является подробная, качественная, непротиворечивая нормативно-правовая база.



Таблица 2. Сводная таблица результатов анализа отдельных нормативных правовых актов на предмет соответствия требованиям ведения интенсивного лесного хозяйства

Нормативный акт	Проблема	Решение
Все нормативные правовые акты	Отсутствует понятие интенсивного лесного хозяйства как системы взаимосвязанных мероприятий по выбору целевой породы, рубке, лесовосстановлению и уходу за насаждениями с целью выращивания ценного древесного сырья, востребованного в лесной промышленности	В систему нормативно-правового регулирования лесохозяйственной деятельности должны быть введены понятия интенсивного и экстенсивного (традиционного) лесного хозяйства. Везде, где это необходимо, нормы и требования должны даваться отдельно для каждого типа ведения хозяйства
Приказ Рослесхоза от 27 мая 2011 года № 191	Необходима методика исчисления размера пользования (объема заготавливаемой древесины, расчетной лесосеки) на лесной участок.	Величина расчетной лесосеки на лесном участке и характер ее изменения со временем являются ключевыми показателями интенсивного лесного



Таблица 4. Продолжение

Нормативный акт	Проблема	Решение
«Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки»	Действующий порядок позволяет осуществить расчет только на лесничество в целом	хозяйства, поскольку именно от них зависят все без исключения экономические показатели и прогнозируемый финансовый результат
	Размер пользования (объем заготавливаемой древесины, расчетная лесосека) определяется не более чем на 10 лет. Действующий порядок не позволяет сделать прогноз максимального объема заготавливаемой древесины ни на лесничество в целом, ни на составляющие его лесные участки	Допустимый максимальный объем заготовки древесины должен быть рассчитан как на 10 лет (ближайшую перспективу), так и на весь период лесовыращивания (вплоть до 100 лет). В противном случае прогнозировать экономические показатели и финансовый результат всего цикла лесовыращивания невозможно. Расчетная лесосека на период лесовыращивания должна иметь прогнозный характер с учетом различных сценариев выполняемых арендатором лесохозяйственных мероприятий
	Размер пользования определяется в совокупности по экономически доступным (обеспеченным путями вывозки) и по экономически недоступным (отсутствие дорожной сети) лесам. Также в расчетную лесосеку входят непродуктивные леса (V класс бонитета и хуже). Вследствие этого происходит переруб в экономически доступных лесах за счет экономически недоступных	Расчетная лесосека должна определяться по экономически доступным и экономически недоступным лесам отдельно либо должен использоваться метод расчета, обеспечивающий равномерность освоения лесного фонда по площади (в том числе с учетом инвестирования в развитие дорожной сети, нормативной обеспеченности лесовозными дорогами)
	Размер пользования по рубкам ухода (прореживаниям и проходным) определяется на основе изымаемого запаса, рассчитываемого путем нормирования интенсивности разреживания по сомкнутости крон. При этом сомкнутость не определяется при таксации насаждений. Вместо нее используется относительная полнота, рассчитываемая по таблицам, которые не утверждены нормативными правовыми актами	Исчисление расчетной лесосеки должно основываться на легко получаемых, легко измеряемых и легко проверяемых исходных данных (абсолютной полноте). Все справочные и расчетные таблицы должны быть утверждены в порядке, принятом для нормативно-правовых актов
	Сумма оптимальных расчетных лесосек, определенных для лесных участков путем применения Порядка исчисления расчетной лесосеки, не будет совпадать с оптимальной расчетной лесосекой по лесничеству. Это приведет к невозможности точного планирования, к перерубам на одних лесных участках и недорубам на других. Иными словами, не обеспечивается неистощительность пользования	Расчетная лесосека по объекту (например, лесничеству) должна быть суммой расчетных лесосек по части объекта (например, по всем лесным участкам и территории, свободной от закрепления)
Приказ Рослесхоза от 27 мая 2011 года № 191 «Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки»	Необходима методика исчисления размера пользования (объема заготавливаемой древесины, расчетной лесосеки) на лесной участок. Действующий порядок позволяет осуществить расчет только на лесничество в целом	Величина расчетной лесосеки на лесном участке и характер ее изменения со временем являются ключевыми показателями интенсивного лесного хозяйства, поскольку именно от них зависят все без исключения экономические показатели и прогнозируемый финансовый результат
	Размер пользования (объем заготавливаемой древесины, расчетная лесосека) определяется не более чем на 10 лет. Действующий порядок не позволяет сделать прогноз максимального объема заготавливаемой древесины ни на лесничество в целом, ни на составляющие его лесные участки	Допустимый максимальный объем заготовки древесины должен быть рассчитан как на 10 лет (ближайшую перспективу), так и на весь период лесовыращивания (вплоть до 100 лет). В противном случае прогнозировать экономические показатели и финансовый результат всего цикла лесовыращивания невозможно. Расчетная лесосека на период лесовыращивания должна иметь прогнозный характер с учетом различных сценариев выполняемых арендатором лесохозяйственных мероприятий
	Размер пользования определяется в совокупности по экономически доступным (обеспеченным путями вывозки) и по экономически недоступным (отсутствие дорожной сети) лесам. Также в расчетную лесосеку входят непродуктивные леса (V класс бонитета и хуже). Вследствие этого происходит переруб в экономически доступных лесах за счет экономически недоступных	Расчетная лесосека должна определяться по экономически доступным и экономически недоступным лесам отдельно либо должен использоваться метод расчета, обеспечивающий равномерность освоения лесного фонда по площади (в том числе с учетом инвестирования в развитие дорожной сети, нормативной обеспеченности лесовозными дорогами)



Таблица 4. Продолжение

Нормативный акт	Проблема	Решение
	<p>Размер пользования по рубкам ухода (прореживаниям и проходным) определяется на основе изымаемого запаса, рассчитываемого путем нормирования интенсивности разреживания по сомкнутости крон. При этом сомкнутость не определяется при таксации насаждений. Вместо нее используется относительная полнота, рассчитываемая по таблицам, которые не утверждены нормативными правовыми актами</p>	<p>Исчисление расчетной лесосеки должно основываться на легко получаемых, легко измеряемых и легко проверяемых исходных данных (абсолютной полноте). Все справочные и расчетные таблицы должны быть утверждены в порядке, принятом для нормативных правовых актов</p>
	<p>Сумма оптимальных расчетных лесосек, определенных для лесных участков путем применения Порядка исчисления расчетной лесосеки, не будет совпадать с оптимальной расчетной лесосекой по лесничеству. Это приведет к невозможности точного планирования, к перерубам на одних лесных участках и недорубам на других. Иными словами, не обеспечивается неистощительность пользования</p>	<p>Расчетная лесосека по объекту (например, лесничеству) должна быть суммой расчетных лесосек по части объекта (например, по всем лесным участкам и территории, свободной от закрепления)</p>
<p>Приказ Рослесхоза от 1 августа 2011 года № 337 «Об утверждении Правил заготовки древесины»</p>	<p>Проектирование лесовосстановления должно осуществляться до рубки с учетом лесорастительных условий и выбранной целевой породы</p>	<p>Лесовосстановление должно осуществляться на основе проекта, разрабатываемого до рубки, с учетом лесорастительных условий и выбранной целевой породы. Сохранение подроста, оставление семенников и второго яруса, другие мероприятия должны выполняться на основе проекта лесовосстановления</p>
<p>Приказ МПР России от 16 июля 2007 года № 183 «Об утверждении Правил лесовосстановления»</p>	<p>Проектирование лесовосстановления осуществляется после рубки по результатам осмотра лесосек. Буквальное выполнение Правил приводит к тому, что на вырубках могут одновременно применяться различные способы лесовосстановления (например, оставление семенников сосны и лесные культуры ели)</p>	<p>Лесовосстановление в обязательном порядке должно проектироваться до рубки и корректироваться после нее при необходимости. Проект лесовосстановления должен содержать обоснование выбора целевой породы (не обязательно хвойной) с учетом экономических и природных факторов. Лесовосстановление, которое не приведет к созданию качественного насаждения (например, оставление второго елового яруса после вырубki сосняка), должно быть запрещено для определенных лесорастительных условий</p>
	<p>Правила содержат плохо систематизированный набор рекомендаций, применять которые можно достаточно произвольно. Нормативы лесовосстановления (приложение 2 к Правилам) не охватывают весь возможный набор типов леса и целевых пород (например, отсутствуют нормативы восстановления лиственными породами)</p>	<p>Для интенсивного лесного хозяйства необходимы исчерпывающие инструкции для всех типов леса и лесорастительных условий, встречающихся на лесном участке. Оптимальной формой представления таких инструкций могут являться технологические карты по лесовосстановлению для различных типов насаждений, целевых пород и способов лесовосстановления</p>
	<p>Буквальное следование Правилам при определенных условиях может повлечь значительные убытки при ведении интенсивного лесного хозяйства. Например, Правилами предусматривается искусственное лесовосстановление в сфагновых и долгомошных типах леса, в которых насаждения никогда не достигнут требуемой при интенсификации производительности по ценным сортам</p>	<p>При интенсивном ведении лесного хозяйства, когда природные условия не могут обеспечить формирование качественного древостоя (например, в сырых местах, на бедных песчаных почвах и пр.), должно быть предусмотрено естественное зарращивание с длительными сроками лесовосстановления</p>
<p>Приказ МПР России от 16 июля 2007 года № 185 «Об утверждении Правил ухода за лесами»</p>	<p>Отсутствуют требования к выбору целевой породы, за которой должен осуществляться уход</p>	<p>Правила должны содержать требования к выбору целевой породы при проведении рубок ухода в том случае, если рубка ухода является первым мероприятием по интенсификации</p>
	<p>Нормирование интенсивности разреживания определяется исходя из минимально допустимой сомкнутости крон. При этом сомкнутость не определяется при таксации насаждений</p>	<p>Интенсивность ухода в молодняках должна определяться по густоте (нормироваться должна целевая густота), а при коммерческих рубках ухода — по абсолютной полноте. Такое нормирование позволит легко планировать и контролировать мероприятие по результатам простых натурных измерений</p>



Таблица 4. Окончание

Нормативный акт	Проблема	Решение
	Выполнение рубок ухода в молодняках по действующим нормам приводит к недостаточному изреживанию за один прием, что требует повторных приемов и влечет дополнительные затраты	Интенсивность ухода в молодняках, как показывает опыт ведения рубок ухода в Скандинавских странах, может быть увеличена до 70 % по густоте (до 2–2,5 тыс. шт/га и менее). При этом во многих типах насаждений достаточно одного приема ухода высокой интенсивности
	Нормативы ухода составлены безотносительно к цели выращивания насаждений. Согласно нормам (приложение 2 к Правилам) уход должен проводиться даже в низкопродуктивных насаждениях (долгомошных, травяно-болотных и пр.)	Нормативы должны быть сформулированы как программы ухода в различных типах насаждений (от рубки до рубки) для получения определенной продукции: пиловочника, фанерного кряжа, балансов и пр. В насаждениях, которые никогда не достигнут требуемой производительности по целевым сортаментам, уход выполняться не должен
	В соответствии с нормами (приложение 2 к Правилам) уход должен проводиться в насаждениях, которые, согласно научным исследованиям, могут деградировать после ухода	Должны быть точно определены типы насаждений, в которых запрещается проведение рубок ухода. В противном случае при ведении интенсивного лесного хозяйства уход в таких насаждениях не окупится
	Правила отбора деревьев в рубку допускают проведение приисковых рубок под видом коммерческого ухода	Должны быть детально описаны правила отбора стволов в рубку при низовом, верховом и смешанном методах ухода. Должны быть детально указаны границы применимости каждого из методов для насаждений различных типов
	Рубки реконструкции, переформирования и обновления при определенных условиях могут быть использованы как начало цикла лесовыращивания в насаждениях среднего и более старшего возраста. Однако в Правилах ухода отсутствуют нормативы по их применению	Должны быть разработаны нормативы и требования по применению рубок реконструкции, переформирования и обновления для формирования хвойных молодняков из низкокачественных мягколиственных порослевых насаждений (осинников и пр.) до достижения ими возраста рубки
Приказ Рослесхоза от 12 декабря 2011 года № 516 «Об утверждении Лесоустроительной инструкции	Определение относительной полноты, оценка запасов и ряд других расчетов выполняются с использованием таблиц из лесоустроительных справочников, которые не утверждены нормативным правовым актом	Методика выполнения расчетов и расчетные таблицы должны быть утверждены в установленном порядке в качестве составной части Лесоустроительной инструкции
	Густоту при таксации молодняков и абсолютную полноту при таксации насаждений среднего и более старшего возраста определять не требуется	Определение густоты обязательно для корректного назначения рубок ухода в молодняках, а также для упрощения контроля за их проведением. Определение абсолютной полноты обязательно для корректного назначения коммерческих рубок ухода и выборочных рубок, а также для упрощения контроля за их проведением
Административный кодекс Российской Федерации	В условиях государственного управления интенсификация лесного хозяйства в основном достигается принудительными мерами	С целью недопущения перекосов при внедрении интенсивного лесного хозяйства должен быть усилен контроль за выполнением лесохозяйственных мероприятий в полном объеме и с запланированными характеристиками. За невыполнение должны быть предусмотрены значительные размеры штрафов

ЛИТЕРАТУРА

1. Безверхов П. В. Демонстрационные участки, иллюстрирующие интенсивное лесное хозяйство (материалы к семинару). СПб., 2013.
2. Герасимов Ю. Ю., Сибиряков К. Н., Мошков С. Л. и др. Расчет эксплуатационных затрат лесосечных машин. Йоэнсуу, 2009. 44 с.
3. Жданова Ю. С. Динамика сосновых насаждений в результате длительного последствия проходных рубок на Среднем Урале / Дис. ... канд. с.-х. наук. Екатеринбург, 2004. 210 с.
4. Игнатьев А. Ф. Влияние систематических рубок ухода на товарную структуру спелого соснового древостоя / Дис. ... канд. с.-х. наук. СПб., 1997. 125 с.
5. Лесной план Республики Коми. Сыктывкар, 2008.
6. Мариев А. Н., Кутепов Д. Ж., Михеев Р. В., Порошин Е. А. Рекомендации по проведению рубок главного пользования с сохранением экологических свойств леса в участках малонарушенных (девственных) лесов на территории Республики Коми. Сыктывкар, 2005. 43 с.
7. Марко Г. М. Жизнеспособность и структура подроста ели под пологом древостоев и на вырубках / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2014.
8. Назаров А. В. Лесохозяйственно-экологическая оценка проходных рубок в ельниках Карелии / Дис. ... канд. с.-х. наук. СПб., 2002. 114 с.
9. Романюк Б., Кудряшова А. Новые региональные нормативы для интенсивной и устойчивой модели ведения лесного хозяйства (на примере Тихвинского района Ленинградской области). Йоэнсуу, 2009. 79 с.
10. Сеннов С. Н. Лесоведение и лесоводство. М., 2005. 256 с.
11. Синькевич С. М. Влияние рубок ухода на рост сосновых насаждений / Лесоводственно-экологические аспекты хозяйственной деятельности в лесах Карелии. Петрозаводск, 2005. С. 101–122.
12. Тренин В. В. Основы лесного хозяйства для лесопользователей. Петрозаводск, 2007. 168 с.
13. Чибисов Г. А., Минин Н. С. Рост сосняков под влиянием рубок ухода 40-летней давности // Известия вузов. Лесной журнал. 2004. № 3. С. 10–14.