

## ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ

### FORESTRY AND ECONOMIC JUSTIFICATION FOR FORESTRY

**E. Nazarenko**

*Summary.* The article discusses the systems of final felling, methods of reforestation, forest care and the relationship between them. It is proposed to determine the efficiency of forest growing on the basis of research on technologies and costs of tenants for the use of forests and reproduction of forest resources, taking into account forestry and economic factors of influence.

*Keywords:* forestry, forest management, reforestation, forest care, forest reproduction, forest growing efficiency.

**Назаренко Елена Борисовна**

К.э.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московский  
государственный технический университет имени  
Н.Э. Баумана (национальный исследовательский  
университет)» (г. Мытищи)  
Lena1409@yandex.ru

*Аннотация.* В статье рассматриваются системы рубок главного пользования, способы лесовосстановления, ухода за лесом и взаимосвязь между ними. Предложено определять эффективность лесовыращивания на основе исследования технологий и затрат арендаторов на использование лесов и воспроизводство лесных ресурсов с учетом лесоводственно-экономических факторов влияния.

*Ключевые слова:* лесоводство, лесопользование, лесовосстановление, уход за лесом, воспроизводство леса, эффективность лесовыращивания.

**Л**ес — это природный, перспективный и единственный, восполняемый ресурс. Ценность лесов и забота о них отражены в числе основных принципов лесного законодательства, среди которых наиболее значимыми в природно-производственном и экономическом отношении являются: сохранение лесов, их охрана, защита, воспроизводство, улучшение качества и полезных функций, лесоразведение, обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

Лесным Кодексом РФ, статья 25, законодательно утверждено шестнадцать видов использования лесов, наибольший удельный вес среди них занимает заготовка древесины [1].

Доходы по видам использования в настоящее время составляют:

- ◆ заготовка древесины — 59%;
- ◆ осуществление рекреационной деятельности — 7%;
- ◆ выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых — 17%;
- ◆ строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов — 9%;

- ◆ прочие виды использования лесов (заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов, ведение сельского хозяйства, охотничье хозяйство и др.) — 8%.

Значительные объемы лесозаготовок влияют на биологическое разнообразие лесов, что должно учитываться при выборе способа рубок.

Лесоводством и соответственно лесоустройством в классификации способов главных рубок выделены сплошные, выборочные и постепенные системы рубок. При выборочных рубках вырубается отдельные деревья в древостое при сохранении лесного покрова и лесной среды. При сплошных рубках вырубается на лесных участках все деревья (сплошно-лесосечные рубки) и на оголенную лесную землю действуют все факторы природной среды в течении всего периода за-растания лесным покровом.

Если при сплошной рубке уничтожается среда обитания лесных птиц, млекопитающих и насекомых, то выборочная рубка позволяет ее сохранить и, таким образом, наносит меньший урон окружающей среде.

При многоцелевом использовании лесов сплошные рубки при изъятии одного ресурса в большом количестве, ограничивают пользование другими ресурсами —

недревесными, пищевыми, охотресурсами. Но если эти рубки выполняются с сохранением подроста, это сокращает длительность лесовыращивания.

При постепенных рубках древостой вырубается в несколько приемов за определенный планируемый срок (до 20 лет и более); их назначение — обеспечение успешного естественного возобновления в процессе лесопользования. Каждая система рубок в развитии лесопользования применялась на определенных этапах либо самостоятельно, либо в сочетании с другими системами.

Самыми древними считаются выборочные рубки, когда выборка отдельных деревьев осуществлялась по потребности при избытии лесов. До революции в казенных лесах выборочные рубки были господствующими, когда интенсивность выборки зависела от условий сбыта. Профессор М.М. Орлов приводит по четырем северным губерниям в 1914 году использования выборочных рубок, которое составило 76% от всего отпуска леса при диаметре 32 см и выше в увязке интенсивности и условий сбыта [2].

Эти системы резко отличаются влиянием на организацию лесопользования, а также на технологию и результат воспроизводства лесных ресурсов, включая лесоводственные и экономические показатели.

Выбор способа рубок оказывает существенное влияние на сохранение ресурсного потенциала лесов, на выбор способа лесовосстановления и последующего вида уходов за лесными насаждениями, на поддержание биологического разнообразия лесов и их рекреационные, экологические и социальные функции.

Требованиям многоцелевого лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов отвечают выборочные рубки. Они способствуют созданию разновозрастного леса, отличаются высоким удельным весом крупномерной древесины высокого качества [3].

В современных условиях и на дальнейшую перспективу выборочные рубки будут способствовать удовлетворению общества в продуктах и полезностях лесных ресурсов и повышению эффективности народнохозяйственного значения лесов.

Результаты многолетних исследования опыта применения выборочных рубок показали, что они позволяют значительно увеличить размер главного пользования по сравнению со сплошными на 80% и получать древесину лучшего качества [3].

При сравнении способов рубок и определении их эффективности необходимо учитывать такие важные

факторы, как породный состав и запас древесины, технологию и технические средства, наличие трудовых и материально-технических ресурсов, транспортную доступность, длительность оборота рубки, отдельные технико-экономические показатели (затраты и трудоемкость воспроизводства определенного ресурса и т.п.).

Профессор Г.Ф. Морозов писал об идеале хозяйственного леса, который бы «... мог, не теряя своей жизненной устойчивости, удовлетворять основному запросу хозяйства — идее постоянства пользования, тесно связанной с идеей возобновления» [4].

Эффективность лесовозобновления и возможность сокращения оборота рубки определяется на основе исследования в регионах почвенно-грунтовых условий, состава пород, класса бонитета, интенсивности рубок, таксационных показателей, среднего эксплуатационного запаса древесины на единице площади, средней длины вырабатываемых сортиментов, среднего объема хлыста, технологической себестоимости, расчетно-технологических карт, данных статистической отчетности, эмпирических формул и научно-практических материалов по использованию и воспроизводству лесов [5, 6].

Использование лесов и их воспроизводство есть единая система повышения эффективности работы лесного сектора, способствующая сохранению ресурсного потенциала лесов.

Связь лесозаготовительного производства и воспроизводства лесов должна быть отражена в проекте освоения лесов через технологию лесосечных работ и способы лесовосстановления с учетом выполнения принципа сбалансированности объемов рубок лесных насаждений и их возобновление, что характеризует устойчивость, неистощительность и продуктивность лесов.

Соблюдение этого принципа, согласно Стратегии развития лесного комплекса, одобренной в январе 2021 года, предполагает переход в будущем к интенсивной модели ведения лесного хозяйства, которая подразумевает повышение экономической эффективности лесопользования благодаря качественному лесовосстановлению и уходу за подрастающим лесом [7].

В соответствии с Правилами лесовосстановления и практикой лесовыращивания общепринятыми считаются три способа восстановления лесов: содействие естественному возобновлению, искусственное лесовосстановление и комбинированное, представляющее собой сочетание первых двух. [8].

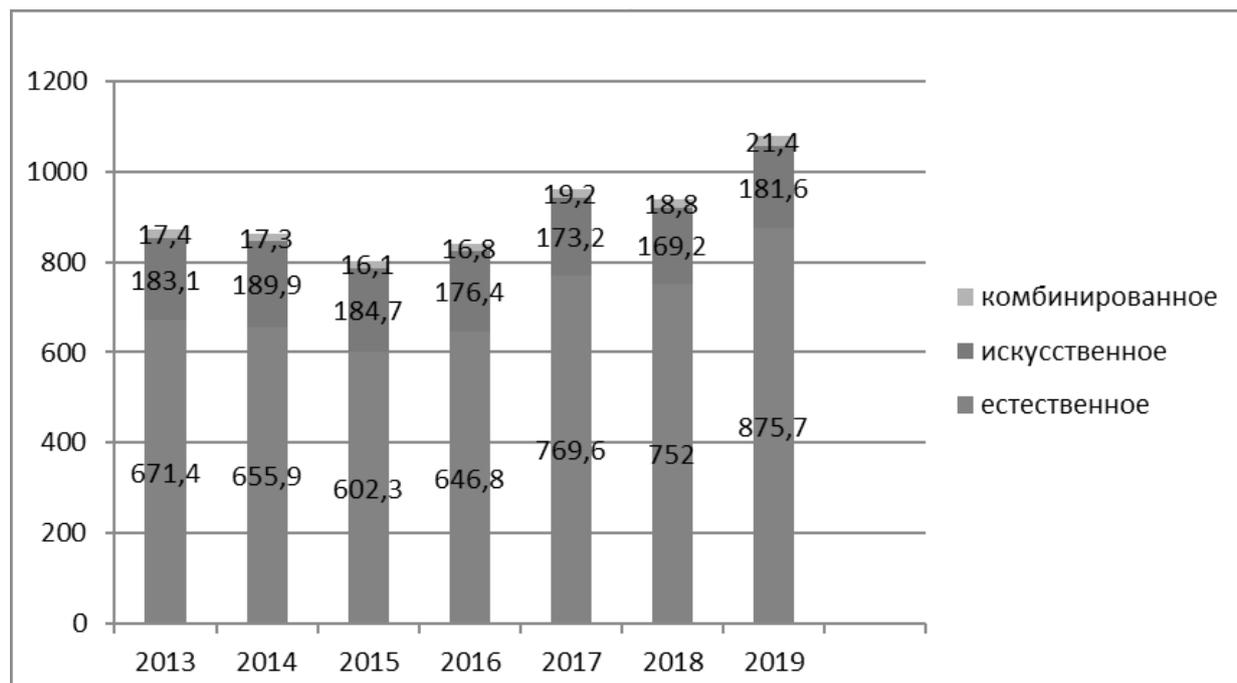


Рис. 1. Динамика лесовосстановительных работ в России, тыс. га

В настоящее время наиболее рациональным, эффективным и преобладающим по объему является способ содействия естественному возобновлению леса. Сохранение подроста при проведении сплошных рубок увеличивает затраты на лесосечных работах, но, одновременно, снижает объемы и расходы на искусственное лесовосстановление. При проведении лесозаготовительных и лесовосстановительных работ на сохранение подроста оказывают влияние множество факторов, которые должны быть отражены в проекте освоения лесов: состав пород лесосечного фонда, объем и площадь лесозаготовки, средний эксплуатационный запас древесины на единице площади и др.

Научно-практическая значимость сохранения естественного подроста указывалась в правилах, положениях и инструкциях 19-го века по лесозаготовке при разработке лесосек. Последующие исследования свидетельствуют о серьезных длительных проработках процессов лесовосстановления, о взаимосвязи лесозаготовок с воспроизводством лесных ресурсов и жизнеспособностью группового подроста, о введении стимулирующих поощрений за сохранение подроста с учетом нормообразующих факторов.

Проведение мероприятий по содействию естественному возобновлению леса способствует сокращению длительности оборота рубки (срока лесовыращивания) на величину среднего возраста подроста при прочих равных условиях.

Для повышения эффективности мероприятий по содействию естественному возобновлению леса необходимо разработать региональные нормативно-правовые законодательные акты, учитывающие природно-производственные условия лесозаготовки и лесовосстановления (район лесозаготовок, способ рубок и технология выполняемых лесосечных работ, рельеф местности и сезонность, сохранность подроста и т.п.).

Затраты на лесовосстановление при технологии лесосечных работ с сохранением подроста определяются с учетом его оценочной стоимости и технологических затрат на уходе за подростом и молодняками.

В отличие от естественного лесовозобновления, искусственное лесовосстановление — это очень дорогостоящее мероприятие, и вместе с тем, качественное проведение лесокультурных работ является залогом высокопродуктивных насаждений в будущем.

В соответствии с Лесным кодексом все мероприятия по воспроизводству леса, включающие в себя лесовосстановление и уход за лесом, проводят арендаторы лесных участков.

Каждый арендатор самостоятельно решает проблему сокращения затрат на воспроизводство леса. Многие из них сами заготавливают семена, и выращивают посадочный материал для восстановления вырублен-

ных площадей хозяйственно-ценными породами. Алгоритм определения затрат лесопользователя на восстановление лесных насаждений при искусственном способе должен учитывать все лесоводственные требования и операции в соответствии с технологией их выполнения.

Выбор древесной породы, способа и технологии лесовосстановления должен определяться не тем, какие сеянцы удалось купить арендатору, а с учетом лесорастительных условий и потребностей общества в продуктах леса.

Динамика лесовосстановительных работ в России приведена на рисунке 1, согласно которому искусственное лесовосстановление в 2019 году было проведено на площади 181,6 тыс. га (против естественного на 875,7 тыс. га), а комбинированное лесовосстановление составило 21,4 тыс. га. По сравнению с 2018 годом площадь восстановительных работ выросла на 14%.

Обязательным условием хорошего роста посаженных культур является своевременно проведенные рубки ухода в лесных насаждениях, основное предназначение которых заключается в повышении продуктивности лесов вследствие формирования хозяйственно-ценного породного состава и качества будущей древесины и сокращении периода лесовыращивания.

Технико-экономические показатели по рубкам ухода за лесом определяются на основе лесоводственных нормативов, технологии работ, соответствующей техники и оборудования с целью обоснования и выбора альтернативного варианта рубок. На лесоводственный эффект оказывают влияние интенсивность рубок ухода за лесом, способствующая процессу формированию насаждений и их устойчивости, а также густота насаждений.

Технологическая себестоимость на рубках ухода за лесом определяется на основе показателей расчетно-технологических карт, включающих лесоводственные показатели, а также затраты машинного времени и затраты труда на единицу объема работ.

Формирование затрат осуществляется с учетом конкретных условий проведения рубок ухода за лесом и основных факторов влияния:

- ◆ сезонность работы;
- ◆ условия работы в соответствии с требованиями нормирования (нормальные, тяжелые, высота снега);
- ◆ средний эксплуатационный запас на единице площади (га);
- ◆ расстояние транспортировки сортиментов;

- ◆ разряды высот вырубаемой части древостоя;
- ◆ средний объем хлыста;
- ◆ породный состав вырубаемой древесины; средняя длина вырабатываемых сортиментов;
- ◆ объем рубок ухода.

Рубки ухода, направленные на целевое лесовыращивание, увеличивают производительность древостоя, кроме того, происходит органическое соединение экологии, техники и технологии в лесопользовании и лесовыращивании.

Воспроизводство леса предполагает длительный процесс ответственности арендаторов за лесовыращивание в течение оборота рубки.

Исследования показывают, что обозначенный контроль при воспроизводстве лесов осуществляется в основном до срока перевода в покрытую лесом площадь, а в последствии ухода либо сокращаются, либо вовсе не проводятся, что снижает качество воспроизводства лесов.

Учитывая длительный процесс выращивания насаждений, необходимо указывать изменения их характеристик во времени, а в Лесном Кодексе в статьях 76, 97, 98 обозначить периодичность проведения надзора и контроля для возможного реагирования арендаторам на качество работ, которое отразится на эффективности рубок ухода за лесом и дальнейшем процессе воспроизводства.

Лесовыращивание и лесопользование технологически связаны и представляют собой комплекс работ, себестоимость которого необходимо определять по совокупности затрат на заготовку древесины, при разных способах рубок, и на воспроизводство лесных ресурсов, включая лесовосстановление (в зависимости от способа выполнения), и все виды уходов при идентичных природно-производственных факторах [9].

Эффективный вариант выбирается из числа конкурентоспособных. При этом будут учтены наиболее важные факторы производства: степень транспортной доступности, концентрация древесины на единицы площади, используемая техника, технико-экономические ресурсы.

Показателем эффективности конкурентоспособного варианта может служить величина прибыли, полученная от выполнения комплекса работ по лесозаготовкам и рубкам ухода в виде прореживания и проходных рубок.

Товарная продукция определяется по всем видам заготовленной древесины в соответствии с объемами и разновидностями сортиментов.

Себестоимость заготовленной древесины учитывает технологическую себестоимость по видам рубок и лесотранспортные работы с учетом эксплуатации и содержания дорог. При этом по всем рубкам ухода учитываются амортизационные отчисления по машинам и оборудованию как средства для воспроизводства основных фондов лесохозяйственного производства (с оставлением на счетах арендаторов) и плановые накопления как величина планируемой прибыли на развитие лесохозяйственного производства и усиление материально-технической базы арендаторов.

Оценка эффективности затрат на использование и воспроизводство лесных ресурсов может осуществляться показателем рентабельности. Однако, для анализа и сравнения различных вариантов с точки зрения затраченных средств в лесопользовании и лесовыращивании целесообразно определять:

- ◆ рентабельность заготовленной древесины как отношение прибыли, полученной от комплекса работ к себестоимости заготовленной древесины по всем видам рубок;
- ◆ рентабельность производства как отношение полученной прибыли к стоимости основных производственных фондов (как сумма фондов лесозаготовительного и лесохозяйственного производства) и оборотных средств (могут рассчитываться укрупненно в процентном соотно-

шении либо от стоимости фондов, либо от себестоимости продукции);

- ◆ фондорентабельность как отношение прибыли к сумме стоимости основных производственных фондов лесозаготовительного и лесохозяйственного производства.

Кроме того, законодательно необходимо в составе себестоимости товарной продукции лесозаготовок в статье «Плата за древесину, отпускаемую на корню» выделить средства на воспроизводство лесных ресурсов, которые должны оставаться по договору на счетах арендаторов, что создаст условия для повышения эффективности лесовыращивания.

Во всем мире сегодня к вопросам лесовосстановления относятся с особым вниманием, так как лес — это не только наше богатство, но и богатство наших будущих поколений, это здоровье нации, наше культурное наследие.

Одной из главных задач лесопользователей является своевременное восстановление вырубок хозяйственно-ценными породами, поэтому правильный выбор способов лесопользования и лесовосстановления имеет решающее значение для создания высококачественных насаждений в будущем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лесной кодекс Российской Федерации. — 7-е изд. — М.: Ось-89, 2007—80 с.
2. Орлов, М.М., Лесоустройство. — / М.М. Орлов — Л.: Изд. Журнал «Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо», 1927. — 1120 с.
3. Моисеев, Н.А. Экономика лесного хозяйства: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп./ Н.А. Моисеев — М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. — 399 с.
4. Морозов, Г.Ф. О лесоводственных устоях / Избр. тр. — Т. 3 — М: Почвенный институт имени В.В. Докучаева, 1994. — С. 8—23.
5. Моисеев, Н.А. Воспроизводство лесных ресурсов. — / Н.А. Моисеев — М.: Лесная промышленность, 1980. — 263 с.
6. Чибисов, Г.А., Лесоводственная и экономическая эффективность рубок ухода. — / Г.А. Чибисов, В.А. Гущин. — Архангельск: Изд.-во АГТУ, 2008. — 92 с.
7. Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: [https://mediawood.ru/strategiy\\_razvitiy\\_lesnoi\\_otrasli\\_do\\_2030\\_new](https://mediawood.ru/strategiy_razvitiy_lesnoi_otrasli_do_2030_new) (23.05.2021)
8. Правила лесовосстановления (приказ № 1014 от 04.12.2020) — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573123762>, свободный — Заглавие с экрана. — Яз. рус.
9. Назаренко, Е.Б., Методические приемы и способы обоснование затрат лесопользователей на лесовосстановление в условиях долгосрочной аренды: диссертация... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Назаренко Елена Борисовна; [Место защиты: МГУЛ]. — Москва, 2010. — 162 с.

© Назаренко Елена Борисовна ( Lena1409@yandex.ru ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»