

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО  
ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ  
В ЛЕСНИЧЕСТВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ  
DESIGN OF ARTIFICIAL FORESTATION  
ON CLEAR-CUT AREAS IN FORESTRY AREAS  
OF THE CENTRAL BLACK EARTH REGION**

**Чернышов М.П.,** доктор  
сельскохозяйственных наук, профессор,  
профессор ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»,  
Россия, Воронеж

**Chernyshov M.P.,** Doctor of Agricultural  
Sciences, Professor, Professor Department  
of Voronezh State University of Forestry  
and Technologies named after G.F. Morozov,  
Russia, Voronezh

**Аннотация.** Лесовосстановление – важная составная часть процесса воспроизводство вырубленных, погибших и поврежденных лесов. Текущее проектирование искусственного лесовосстановления на сплошных вырубках предопределяет не только состав, продуктивность и разнообразие лесов, но и их устойчивость в отдаленном будущем. Оно осуществляется путем выполнения цепочки последовательных шагов научно обоснованного проектирования, когда принимается единственно верное решение, учитывающее особенности процесса лесовосстановления на каждой вырубке. Причем принятое управленческое решение порой невозможно будет исправить без значительных затрат трудовых, материальных, технических и экономических ресурсов. Еще одной особенностью искусственного восстановления на вырубках является наличие конкурирующей древесной и кустарниковой растительности, различающейся по составу пород, темпам их роста и по степени отрицательного влияния на сеянцы культивируемых видов, находящихся в стрессе после посадки их на вырубке.

**Abstract:** Reforestation is an important component of the process of reproduction of cut down, dead and damaged forests. Current design of artificial reforestation in clear-cut areas predetermines not only the composition, productivity and diversity of forests, but also their sustainability in the distant future. It is carried out by performing a chain of successive steps of scientifically sound design, when the only correct decision is made, taking into account the features of the reforestation process in each clear-cut area. Moreover, the adopted management decision sometimes cannot be corrected without significant expenditure of labor, material, technical and economic resources. Another feature of artificial reforestation in clear-cut areas is the presence of competing trees and shrubs, differing in the composition of species, their growth rates and the degree of negative impact on seedlings of cultivated species, which are under stress after planting them in the clear-cut area.

**Ключевые слова:** Защитные леса, сплошные рубки, проектирование искусственного лесовосстановления, поэтапные управленческие решения.

**Keywords:** Protective forests, clearcuts, design of artificial reforestation, step-by-step management decisions.

**Введение.** Лесовосстановление – самая важная составная часть ежегодного процесса устойчиво-расширенного воспроизводства лесов. Оно осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного лесовосстановления и ухода за лесами [1], которые в каждой лесорастительной зоне и каждом лесном районе имеют свою лесоводственную, технико-технологическую, эколого-биологическую и экономическую специфику.

**Цель исследования.** Обосновать и разработать алгоритм искусственного лесовосстановления на сплошных вырубках в защитных лесах Центрального Черноземья (ЦЧ).

**Характеристика объектов и методы исследования.** Основным объектом исследований служили свежие вырубки в различных категориях защитных лесов, образовавшиеся после сплошных санитарных и других видов рубок, а также нормативные правовые акты, регламентирующие искусственное лесовосстановление на них.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Современное лесовосстановление должно быть опережающим, адаптивным, эффективным, качественным и результативным. Эти особенности, а также большое разнообразие категорий земель, не занятых лесом и характеризующихся разными лесорастительными свойствами, качественными и количественными параметрами среды, определяют алгоритм системного подхода к проектированию искусственного лесовосстановления на зонально-типологической основе.

Анализ структуры площади земель, подлежащих лесовосстановлению в лесничествах региона, показал, что она состоит преимущественно из вырубок (33,4 % площади), пустырей и прогалин (26,8 %), гарей (27,2 %) и погибших насаждений (12,6 %). При этом соотношение долей площади упомянутых выше категорий земель сильно варьирует не только в границах смежных районных лесничеств, но и по участковым лесничествам в пределах одного лесничества. Такое положение обусловлено, прежде всего, прошлой системой ведения

хозяйства в бывших лесах I группы, а также изменившимся с 2007 г. лесным законодательством [1].

Многолетний исторический опыт воспроизводства лесов на сплошных вырубках свидетельствует, что только на этой категории земель применяются в разном процентном соотношении все три способа восстановления леса: естественное, искусственное и комбинированное.

Для наглядности в таблице 1 приведено распределение площади вырубок по способам лесовосстановления согласно действующим Лесным планам субъектов ЦЧ.

Таблица 1 – Лесистость и распределение площади сплошных вырубок субъектов ЦЧ по способам лесовосстановления

| Субъекты<br>Центрального<br>Черноземья<br>(области) | Лесистость, %           |                         | Вырубки, подлежащие лесовосстановлению, тыс. га |                    |                 |               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|
|                                                     | на<br>01.01.<br>2008 г. | на<br>01.01.<br>2022 г. | Всего                                           | в том числе путем: |                 |               |
|                                                     |                         |                         |                                                 | естественным       | комбинированным | искусственным |
| Белгородская                                        | 8,6                     | 8,7                     | 0,7                                             | 0,1                | 0,0             | 0,6           |
| Воронежская                                         | 8,3                     | 8,3                     | 8,9                                             | 2,9                | 0,6             | 5,4           |
| Курская                                             | 7,9                     | 8,2                     | 0,9                                             | 0,1                | 0,0             | 0,8           |
| Липецкая                                            | 7,6                     | 8,7                     | 4,1                                             | 0,3                | 0,0             | 3,8           |
| Тамбовская                                          | 10,6                    | 10,6                    | 2,1                                             | 0,5                | 0,0             | 1,6           |
| Итого ЦЧ                                            | -                       | -                       | 16,7                                            | 3,9                | 0,6             | 12,2          |

Из таблицы 1 видно, что в разных субъектах региона доли площади вырубок, подлежащих лесовосстановлению, существенно разнятся по способам лесовосстановления. Так, в более малолесных субъектах основная часть площади вырубок подлежит искусственному лесовосстановлению, а в более многолесных – чаще оставляется под естественное заращивание, либо частично проектируется комбинированное лесовосстановление.

При этом проектируемый и реализуемый позднее на практике способ лесовосстановления зависит не только от количества, качества, состава и состояния естественного возобновления главных и других ценных древесных пород на вырубках, тенденций лесовосстановительного процесса, но и от множества других факторов и условий (природных, хозяйственно-экономических, экологических и др.), а также от наличия соответствующих

ресурсов и возможностей (технических, технологических, финансовых, трудовых и др.).

При проектировании лесовосстановления на вырубках следует помнить, что допущенную на этой стадии ошибку часто нельзя будет полностью исправить, так как ее негативные последствия проявляются спустя десятки лет. Кроме того, выбирая оптимальную и единственно верную из трех видов модель лесовосстановления, равно как и способ ее реализации нужно учитывать следующие лесоводственно-хозяйственные особенности и будущие результаты.

Естественное лесовосстановление считается самым простым с технологической точки зрения и дешевым способом, но породный состав и качество нового поколения леса не всегда соответствуют целевому назначению той или иной категории защитных лесов и предъявляемым требованиям. При этом естественное лесовосстановление может осуществляться путем предварительного, сопутствующего или последующего лесовосстановления.

Естественное лесовосстановление на вырубках признается успешным, если оно происходит своевременно (в установленные сроки 2-3 года), а количество и размещение жизнеспособных растений главных и хозяйственно ценных пород (хвойных, твердолиственных) соответствует требованиям действующих нормативных правовых актов, регламентирующих воспроизводство лесов [2]. Однако на практике результат естественного лесовосстановления на вырубках лесостепной зоны обычно выражается в нежелательной смене главных хвойных и твердолиственных пород на менее ценные и недолговечные мягколиственные породы. Сформировавшиеся естественным путем малоценные по составу пород молодняки потом подлежат реконструкции лесокультурными методами.

Искусственное лесовосстановление – самый трудоемкий и дорогостоящий способ восстановления леса на сплошных вырубках. Оно, к сожалению, по объективным и субъективным причинам не всегда дает положительные результаты. Но его преимущество заключается в возможности адекватного выбора целевой древесной породы, наиболее полно отвечающей

лесорастительным условиям вырубки, и выращивать при соблюдении соответствующей технологии и агротехники высокопродуктивные насаждения ценных пород желаемой товарной структуры.

При искусственном лесовосстановлении могут создаваться чистые и смешанные по составу лесные культуры из аборигенных и интродуцированных древесных пород [2, 4]. Выбор той или иной целевой древесной породы при создании культур на вырубках должен осуществляться исходя из целевого назначения соответствующей категории защитных лесов, максимально полного соответствия ее свойств и требований типу и потенциалу лесорастительных условий. Результатом искусственного лесовосстановления на вырубках считается сомкнувшийся молодняк, имеющий полноту 0,4 и выше, из растений преимущественно искусственного происхождения с небольшой долей растений естественного семенного и вегетативного происхождения. Нужно помнить, что основной причиной гибели и неудовлетворительного состояния лесных культур на вырубках является отсутствие своевременных лесоводственных уходов, либо их проведение с низким качеством.

Комбинированное лесовосстановление на вырубках осуществляется за счет сочетания имеющегося до рубки и появляющегося после рубки естественного возобновления хозяйственно ценных древесных пород и лесных культур, создаваемых в местах, где возобновление полностью отсутствует, либо его недостаточно для формирования в будущем качественного молодняка из хвойных или твердолиственных пород.

Комбинированное лесовосстановление проектируется на вырубках, где в приемлемые сроки не может быть обеспечено успешное естественное лесовосстановление главных и хозяйственно ценных древесных пород из-за их недостаточности, либо низкого качества или неудовлетворительного состава и состояния имеющегося подроста. По действующим НПА [2, 4, 5] положительным результатом комбинированного лесовосстановления на вырубках признается сформировавшийся смешанный по составу молодняк, имеющий полноту 0,4 и выше, из разно пропорционального соотношения

растений главных и других сопутствующих им хозяйственно ценных древесных пород естественного семенного, вегетативного и искусственного происхождения.

Соотношение долей площади вырубки (свежей или прошлых лет), назначаемых под естественное заращивание и под создание лесных культур, устанавливается по результатам натурного обследования участка, оценки состояния естественного возобновления и характера его размещения по площади вырубки.

Алгоритм и лесоводственно-хозяйственное содержание пошагового проектирования искусственного лесовосстановления на сплошных вырубках заключается в следующем.

**Первый шаг. Действия** – сбор исходных данных для проектирования в ходе натурного обследования вырубки, закладка учетных площадок или лент, количественный учет и измерение параметров подроста по породам (главная, сопутствующая, состояние, размещение, густота, категории крупности и др.).

**Результат** – комплексная оценка состояния имеющегося естественного возобновления по породам (всходы, самосев, подрост и молодняк), по высоте (мелкий, средний, крупный), по категориям состояния (здоровый, ослабленный, нежизнеспособный) и по происхождению (семенной или вегетативный).

**Второй шаг. Действия** – Обоснованный выбор целевой древесной породы (хвойной или твердолиственной, быстро-, умеренно- или медленнорастущей) в соответствии с категорией защитных лесов, выполняемыми ими функциями, целью лесовосстановления и типом лесорастительных условий.

**Результат** – Модель потенциального способа лесовосстановления.

**Третий шаг. Действия** – Выбор оптимального способа лесовосстановления (естественное, искусственное или комбинированное) и определение его основных лесоводственно-технических и технологических параметров в соответствии с действующими нормативными правовыми актами [2, 3], научными и методическими рекомендациями [4-6].

**Результат** – Оптимальный для лесорастительных условий сплошной вырубki способ лесовосстановления и его основные лесоводственно-технические и технологические параметры.

**Четвертый шаг. Действия** – разработка Проекта искусственного лесовосстановления на сплошной вырубке [6] и составление соответствующей расчетно-технологической карты (РТК) с указанием объемов работ на 1 га по годам, марок применяемых машин и орудий, технических параметров технологических операций и видов работ, расчетные потребности в машино-сменах и человеко-днях и размера общих затрат;

**Результат** – Проект искусственного лесовосстановления и РТК на бумажном носителе или в электронной форме.

**Пятый шаг. Действия** – Согласование Проекта искусственного лесовосстановления и утверждение РТК в бумажной или электронной форме.

**Результат** – Согласованный с лесничеством проект искусственного лесовосстановления на каждой вырубке и утвержденная лесничим РТК.

Таким образом, при пошаговом проектировании искусственного лесовосстановления на вырубках в защитных лесах необходимо учитывать не только разное целевое назначение их категорий и разновидностей, но и их зональные особенности, а также тенденции лесовосстановительных процессов на них.

**Выводы.** Для повышения эффективности воспроизводства лесов ЦЧ на вырубках необходимо основываться на целом комплексе целенаправленных, взаимосвязанных и последовательно выполняемых мероприятий, которые должны быть обеспечены соответствующими нормативными правовыми актами и научно-методическим сопровождением, дифференцированным по лесорастительным зонам и лесным районам, а также материально-техническим и финансовым обеспечением всех видов проектируемых работ. От выбранного сегодня и реализованного способа лесовосстановления на сплошных вырубках в лесничествах ЦЧ, зависят состав, качество и продуктивность лесов будущего. Все решения, принимаемые по искусственному лесовосстановлению на

вырубках, должны быть научно обоснованными, апробированными и адаптированными к типам лесорастительных условий участков. Каждая культивируемая древесная порода должна соответствовать типу лесорастительных условий. Каждый шаг проектирования искусственного лесовосстановления в его общем алгоритме должен быть взаимоувязанным и с предыдущим, и с последующим шагом, образуя единство целей и действий в цепочке принимаемых решений.

### Список литературы

1. Федеральный закон «Лесной кодекс Российской Федерации» от 9 декабря 2006 г. №200-ФЗ. – URL: <http://rosleshoz.gov.ru>. – Режим доступа – свободный.
2. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» от 29.12.2021 г. №1024. – URL: <http://rosleshoz.gov.ru>. – Режим доступа – свободный.
3. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил ухода за лесами» от 30.07.2020 г. №534. – URL: <http://www.rosleshoz.gov.ru>. – Режим доступа – свободный.
4. Чернышов, М.П. Требования к искусственному лесовосстановлению в защитных лесах степной зоны европейской части Российской Федерации // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика, 2015. №2-2. -Воронеж, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». С. 94-98.
5. Рекомендации по восстановлению искусственным и комбинированным способами хвойных и твердолиственных молодняков на землях лесного фонда (с базовыми технологическими картами на выполнение работ). – Пушкино: ВНИИЛМ, 2015. - 80 с. – URL: <http://www.rosleshoz.gov.ru>. – Режим доступа – свободный.
6. Чернышов, М.П. О типовой форме «Проекта искусственного лесовосстановления» / М.П. Чернышов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика / Сб. научн. трудов по материалам международ. научно-практ. конференции, 2015. - С. 295-301.

### References

1. Federal Law "Forest Code of the Russian Federation" of December 9, 2006 No. 200-FZ. – URL: <http://rosleshoz.gov.ru>. – Free access.
2. Order of the Ministry of Natural Resources of Russia "On approval of the Rules for reforestation, the form, composition, procedure for coordinating a reforestation project, grounds for refusing to approve it, as well as requirements for the electronic format of a reforestation project" dated 12/29/2021 No. 1024. – URL: <http://rosleshoz.gov.ru>. – Free access.
3. Order of the Ministry of Natural Resources of Russia "On approval of the Rules for forest care" dated 07/30/2020 No. 534. – URL: <http://www.rosleshoz.gov.ru>. – Free access.
4. Chernyshov, M.P. Requirements for artificial reforestation in protective forests of the steppe zone of the European part of the Russian Federation // Current areas of scientific research in the 21st century: theory and practice, 2015. No. 2-2. - Voronezh, FGBOU VPO "VGLT". P. 94-98.