

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УСКОРЕННОМУ РОСТУ ЛЕСНОГО ПОТЕНЦИАЛА И
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ДУБОВЫХ
ДРЕВОСТОЕВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

доктор экономических наук, профессор **Н. И. Кожухов**¹

кандидат сельскохозяйственных наук **В. А. Кострикин**²

А. Н. Топчиев³

1 – ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса», г. Мытищи-5, Российская Федерация

2 – ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии»,
г. Воронеж, Российская Федерация

3 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,
г. Воронеж, Российская Федерация

Необходимость ускоренного роста лесного потенциала Воронежской области определяется, по меньшей мере, двумя обстоятельствами: низким уровнем лесистости территории этого субъекта РФ и дефицитом дубовой древесины в России. Начиная с интенсивного освоения лесов человеком, дубравы неоднократно проходились рубками, при которых выбирались лучшие по хозяйственным признакам деревья. Восстановление лесов осуществлялось чаще порослевым путем, в результате генетический потенциал дубрав оказался резко снижен, сложилось неблагоприятное соотношение высокоствольных и низкоствольных насаждений. Наличие в системе агролесных ландшафтов не только мощных черноземов, но и земель менее продуктивных, но пригодных для выращивания высокоствольных дубовых древостоев, позволяет рассчитывать на успех инновационного проекта создания высокопродуктивных дубрав на базе достижений генетики и селекции. Для того, чтобы обеспечить успешную реализацию такого проекта необходимо осуществить детальный пространственный анализ, использовать ГИС - технологии и на этой базе подобрать земельные участки с соответствующими условиями местопроизрастания для дубовых древостоев. В процессе лесовыращивания и последующего лесопользования необходим учет множества природно-климатических факторов. Применение в решении таких задач нейросетей, значительно расширит горизонт оперативной корректировки производственных ситуаций. При решении такого рода задач необходимо использовать комплексный, сбалансированный подход, учитывающий совокупность социально-экономических, производственно-технических и организационно – экономических аспектов развития регионального экономического пространства.

Ключевые слова: лесной потенциал, использование и воспроизводство дубовых древостоев, агролесные ландшафты, инновационный проект, нейрокомпьютерное моделирование, инновационные циклы, повышение генетического потенциала

**THE INNOVATIVE APPROACH TO THE ACCELERATED GROWTH OF FOREST POTENTIAL AND
THE EFFICIENCY INCREASE OF THE USE AND REPRODUCTION OF OAK STANDS OF VORONEZH
REGION**

DSc in Economics, Professor **N. I. Kozhukhov**¹

PhD in Agricultural **V. A. Kostykin**²

A. N. Topcheev³

1 – Federal State Budget Education Institution of Higher Professional Education «Moscow State Forestry University»,
Mytishi-5, Russian Federation

2 – Federal State Budget Institution «Russian Research Institute of Forest Genetics, Selection and Biotechnology»,
Voronezh, Russian Federation

3 – Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and
Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russian Federation

Abstract

The need for accelerated growth of forest potential of the Voronezh region is determined at least by two factors: the low level of forest cover of the given area of the Russian Federation and the shortage of oak timber in Russia. Starting with the inten-

sive development of forests, the oak forests were repeatedly cut down, which resulted in choosing the best commercial tree species. Reforestation was mostly carried out by coppice, with the drastically low genetic potential of oak forests. This led to the unfavorable ratio of high forest and second-growth wood. The presence of both fertile black soil and less productive lands, well suitable for cultivation of high oak stands on agroforestry landscapes allows us to succeed in the innovative project of creation of highly productive oak forests owing to the achievements of genetics and selection. In order to ensure the successful implementation of this project it is necessary to perform a detailed spatial analysis, using GIS technologies and on this basis to find a land with suitable conditions for oak stands. It is necessary to take into account many environmental and climatic factors in the process of forest cultivation and subsequent forest management. Application of neural networks in solving such problems, will widen the horizon for rapid adjustment of productive situations. When solving such problems it is necessary to use a comprehensive, balanced approach that takes into account the complex of social and economic, productive and technological, organizational and economic aspects of development of regional economic space.

Keywords: forest resources, use and reproduction of oak stands, agroforestry landscapes, innovative projects, neurocomputer modelling, innovation cycles, increase of genetic potential

В соответствии с лесорастительным районированием, Воронежская область относится к лесодефицитному региону и входит в малолесную зону РФ, уровень лесистости которой составляет 8,3 % [5].

По породному составу здесь преобладают твердолиственные древостои, которые занимают 52.5 % от общей лесопокрытой площади и 47.1 % от общего древесного запаса равного 57.14 млн.м³ [9]. Дубовые древостои в составе твердолиственного хозяйства занимают 91.4 % по площади и 95.5 % по древесной массе.

Кроме дуба в твердолиственном хозяйстве встречается ясень обыкновенный и в незначительном количестве клен остролистый. В дубовых древостоях немногим более половины территории занимают низкоствольные дубравы. Дуб высокоствольный занимает 46.2 % от общей площади дубрав [9].

Необходимость ускоренного роста лесного потенциала Воронежской области определяется по меньшей мере двумя обстоятельствами: низким уровнем лесистости территории данного субъекта РФ и дефицитом дубовой древесины в России.

Слаборазвитая сеть полезащитных лесонасаждений, приовражных лесных массивов, защитных лесных полос вдоль водоемов и транспортных магистралей – далеко не полный перечень объектов, указывающих на необходимость дополнительного облесения в системе агролесных ландшафтов области.

Огромный спрос на дубовую древесину в европейской части РФ, который не может быть удовлетворен за счет имеющихся древесных ресурсов в нашей стране, создает необходимые предпосылки для инвестирования процесса воспроизводства дубрав в естест-

венном ареале дуба черешчатого на территории Воронежской области.

Дубовые древостои региона имеют самый высокий средний бонитет (II) в Российской Федерации. По потенциальной продуктивности, с учетом занимаемых площадей они располагаются на третьем месте после Республики Башкортостан и Саратовской области. В Воронежской области находятся лесные массивы: Шипов лес и Теллермановская роща. Они издавна были известны в истории Российского государства как поставщики древесины для кораблестроения. Искусственные защитные насаждения из дуба, посаженные более 125 лет назад в Каменной степи, в настоящее время имеют всемирную известность, как образцы полезащитного лесоразведения.

Являясь разновидностью лесных сообществ дубравы отличаются особой экологией и хозяйственной ценностью. Однако в настоящее время их площадь по разным причинам значительно уменьшились, а состояние ухудшилось. Начиная с интенсивного освоения лесов человеком, дубравы Центрального Черноземья неоднократно были пройдены рубками, при которых выбирались лучшие по хозяйственным признакам деревья [5]. Восстановление осуществлялось чаще порослевым путем, при этом генетический потенциал дубрав резко снижался. С началом создания лесных культур состояние дубрав несколько улучшилось, однако в настоящее время сохраняется неблагоприятное соотношение высокоствольных и низкоствольных насаждений. Дубовые леса требуют восстановления с одновременным повышением генетического потенциала [8].

В связи с массовыми усыханиями и постоянным ухудшением состояния дубрав, все актуальнее становится необходимость познания генетики устойчивости популяций дуба, на что указывал Н.И. Вавилов в работе «Селекция как наука» [1]. Исследования этой сложной проблемы в настоящее время практически не проводятся. Обследование насаждений в разных частях ареала дуба в России, исследование генетической структуры популяций, анализ литературы показывают, что масштабная результативная селекция с этим сложным полиморфным видом наиболее целесообразна и эффективна в ЦЧО. Здесь сосредоточены ценные высокопродуктивные лесные массивы дуба, характеризующиеся богатым внутривидовым разнообразием. Они являются источником семенного материала для прилегающих областей. История селекции дуба в ЦЧО наиболее продолжительна, она осуществляется подготовленными кадрами, сосредоточенными в ряде лесных учреждений. В других областях ЦЧО нет такого благоприятного сочетания для проведения этих работ.

Повышение устойчивости и качества лесов – основная цель лесных селекционных исследований. От научной идеи селекционера до применения разработанных им технологий проходит не один десяток лет. Обуславливается это длительным онтогенезом древесных растений, необходимостью проведения широкомасштабных испытаний роста и устойчивости кандидатов в сорта, сложностью организации внедрения научных достижений в лесохозяйственную практику.

Инновационный цикл включает на следующие этапы: 1) исследования и разработки; 2) освоение в производстве; 3) изготовление; 4) продвижение на рынок [2, 4]. В таблице для примера приведено два инновационных продукта отдельных достижений лесной селекции.

Введение предлагаемых инноваций в лесохозяйственную практику позволит повысить устойчивость и продуктивность создаваемых лесных культур и получить значительный экономический эффект. Даже 3-х процентное увеличение продуктивности насаждений за счет создания плантаций из улучшенных семян оправдывает затраты на селекцию. Экономическая эффективность использования выделенных при селекционной инвентаризации фенологических форм дуба составит в Воронежско - Липецком районе в сухих дубравах – 20 %, переходных к свежим – 40 %, в свежих при возрасте рубки в 90 лет – 80 %, а при возрасте рубки 200 лет – 128 %.

Ученым и специалистам агролесного сектора экономического пространства Воронежской области очевидна необходимость повышения уровня лесистости её территории в среднесрочной перспективе до 12 %. Но даже имеющийся лесной потенциал области до сих пор слабо используется.

Уровень использования сырьевых не древесных ресурсов не превышает 5 % от их биологического урожая. Услуги защитного лесопользования практически не вовлечены в хозяйственный оборот, так как не разработан механизм экономических отношений с

Таблица

Инновационные циклы селекционного лесоводства

Название продукта	Стадии инновационного цикла			
	1	2	3	4
Технология создания клоновых лесо-семенных плантаций дуба черешчатого с применением микроклонального черенкования плюсовых деревьев.	Разработан способ микроклонального размножения плюсовых деревьев дуба. В качестве эксплантов используются узловыи сегменты недревесневших побегов познораспускающейся формы дуба черешчатого.	В 2016 году планируется освоение способа микроклонирования старовозрастных плюсовых деревьев дуба.	Выращивание саженцев дуба для закладки клоновых архивов и лесосеменных плантаций.	Закладка объектов ЕГСК дуба черешчатого.
Технология создания лесных культур фенологических форм дуба.	Установлено преимущество поздней разновидности дуба в определенных лесорастительных условиях. Разработана методика селекционной инвентаризации насаждений.	Проведена селекционная инвентаризация. Выделены насаждения с преобладанием поздней разновидности.	Выращен посадочный материал.	Создание лесных культур.

потребителями этих услуг.

Несмотря на четко выявленные зависимости влияния защитных лесонасаждений на прибавку урожая сельхозкультур, на снижение уровня заиления водоемов и эрозии почв, создание полезозащитных лесных полос и других агролесомелиоративных объектов осуществляется в объемах совершенно не отвечающих фактической потребности.

Несколько лучше ситуация в сфере рекреационного лесопользования, хотя и здесь есть большие резервы для наращивания объемов оказываемых населению рекреационных услуг. Большая часть поймы водохранилища в районе аграрного и лесотехнического университетов, могла бы быть превращена в высокодоходную зону оказания рекреационных услуг. Не используемый социально – экономический ресурс виден и без специальных маркетинговых исследований.

В лесодефицитном регионе, проблемы эффективного использования регионального экономического пространства, целесообразно решать на основе биоэкологического единства агролесных ландшафтов. Возможности наращивания лесного потенциала Воронежской области определяются с одной стороны за счет повышения продуктивности лесопокрываемых площадей лесного фонда, с другой – за счет облесения не покрытых лесом территорий лесного фонда и земель не входящих в лесной фонд.

Кроме того имеется возможность создания защитных лесонасаждений на значительной части земель сельхозназначения. Как интенсивный так и экстенсивный пути повышения лесистости области имеют шансы для успешной реализации.

Наличие в системе агролесных ландшафтов Воронежской области не только мощных черноземов, но и земель менее продуктивных по агротехническим параметрам, пригодных для выращивания высокоствольных дубовых древостоев, позволяет рассчитывать на успех инновационного проекта создания высокопродуктивных дубрав на селекционно-генетической основе [8].

Для того, чтобы обеспечить успешную реализацию такого проекта необходимо осуществить детальный пространственный анализ, использовать ГИС - технологии и на этой базе подобрать земельные участки с соответствующими условиями местопроизрастания дубовых древостоев. Ресурсно-пространственная

концепция освоения лесного потенциала нашей страны, естественным образом включает в себя и такую ее органически связанную часть, которая решает проблемы эффективного освоения агролесного потенциала в малолесной зоне РФ [6].

Адаптивно-ландшафтное земледелие, эффективно внедряемое в РФ на основе разработок секции «земледелия, мелиорация водного и лесного хозяйства» отделения сельскохозяйственных наук РАН, является достойным примером инновационного подхода к стратегическому планированию и управлению освоением огромного агролесного потенциала страны [6,7].

Используя систему индикаторов социально-экономического развития региона, результаты пространственного анализа (в виде, например SWOT-анализа: угрозы, возможности и другие), а также приемы экономико-математического моделирования, наиболее целесообразно решать задачу оптимального (рационального) планирования и управления агролесным потенциалом регионального экономического пространства.

В идеальном случае, задачу такого рода лучше всего решать в формате природно-ресурсного комплекса: лесного хозяйства и отраслей лесопромышленного комплекса (ЛПК), добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности.

Однако в рамках этой сверхзадачи решаются и локальные задачи, аппарат экономико-математических приемов которых строится на тех же принципах. В данном конкретном случае, рассмотрим пример поиска рационального использования и воспроизводства лесных ресурсов конкретного субъекта РФ. При решении такой локальной задачи используется пространство параметров исходного состояния лесного фонда и параметров управления этими процессами [7].

Параметры исходного состояния лесов (X^1) делятся на независимые и зависимые.

К независимым относятся те, которые характеризуют общий ресурсный потенциал лесной территории, их эколого-экономическую оценку и биоразнообразие.

К зависимым переменным отнесены все производственные параметры и те, которые характеризуют нормативно - правовую базу использования и воспроизводства лесных ресурсов.

Формализация процесса природопользования и

решение общей задачи оптимизации, в конечном счете, сводится к поиску рациональных значений параметров управления в нашем случае – лесопользованием (Y^1). Иначе говоря, рациональное значение Y^1 определяется на базе исходного состояния параметров X^1 .

После закладки дополнительных лесных плантаций, в данном проекте – дубовых высокоствольных древостоев, параметры исходного состояния лесного фонда приобретают новые значения, оказывающие влияние на управление процессом воспроизводства и лесопользования. При этом из возможных вариантов лесопользования для реально существующих участков лесного фонда, выбирает такой, при котором критерий оптимальности (U) получает экстремальное значение. При использовании нейрокомпьютерных программ, в процессе оптимизации использования и воспроизводства лесного потенциала региона, решаются многокритериальные задачи. Целевая функция в таких задачах выглядит следующим образом:

$$U \{(q);(h); (k);(e)\} \rightarrow \text{ext, при} \quad (1) \\ \{(a);(b); (c);(d);(n)\} = \text{const.}$$

В процессе многоцелевого лесопользования (сырьевого древесного, сырья не древесного, рекреационного, защитного и др.), при решении задач оптимизации, выбираются управленческие параметры, например, на повышение эффективности процесса использования и воспроизводства высокоценной древесины (q), недревесного лесопользования (h), производства изделий народного потребления из древесного сырья (k), результатов финансово-экономической деятельности (e).

В то же время параметры исходного состояния лесов (a, b, c, d, n) на момент решения задачи принимаются неизменными.

В качестве критериев эффективности, при оптимизации многоцелевого лесопользования, могут быть приняты средние затраты, минимаксные и др. В процессе лесовыращивания и последующего лесопользования необходим учет множества природно-климатических факторов. Влияние этих факторов приводит к значительным изменениям производительности труда, машин и агрегатов, прироста древесной массы и недревесной продукции леса. В силу этих обстоятельств, работникам лесного хозяйства и лесопромышленных отраслей приходится вести постоянный поиск рациональных параметров управления технологиче-

скими процессами и оперативно их корректировать с учетом конъюнктуры целевых рынков. Применение в решении таких задач нейросетей, ставшее возможным уже в конце XX столетия, значительно расширило горизонт оперативной корректировки производственных ситуаций. Активное развитие нейросетевого управления обусловлено тем, что при этом нет необходимости знания точной модели технологического процесса [3]. Кроме того, из-за сложности и трудоемкости определения математической модели, например, лесовыращивания и лесопользования, применение теории линейных систем не дает достаточно надежных результатов из-за приближенных методов описания процессов. К тому же при решении такого рода задач необходимо использовать комплексный, сбалансированный подход, учитывающий совокупность социально-экономических, производственно-технических и организационно-экономических аспектов развития регионального экономического пространства. В работе [3] показано, что нейросети – наилучший из возможных способов аппроксимации и экстраполяции функций. При наличии в процессе обучения нейронных сетей необходимого, и достаточно большого объема обучающей информации, можно быть уверенным, что задача будет решена качественно. При этом необходим профессионально грамотный синтез многослойной нейронной сети. Так как нейронные сети способны к обучению, а затем и к самообучению, то и нейроконтроллеры, необходимые для управления в условиях существенных неопределенностей, имеют высокую степень надежности при реализации задач.

В соответствии с авторской концепцией моделирования, в процессе оптимизации производственных программ лесопользования, следующим этапом работы является отраслевое исследование целевых рынков разнообразной древесной и не древесной продукции леса, рекреационных и защитных услуг лесного хозяйства. При этом основное внимание уделяется изучению уровня удовлетворения потребительского спроса и поведения потребителей в различных сегментах целевого рынка лесопродукции [3].

Детальное описание методических приемов нейрокомпьютерного моделирования приведено в работе [3]. Здесь же отметим важность учета региональных детерминант в процессе организации экономического пространства Воронежской области.

В данном субъекте РФ хорошо просматривается как возможность, так и необходимость реализации инновационного проекта ускоренного роста лесного

потенциала, повышения уровня лесистости на базе пространственных структур лесовоспроизводственного кластера высокопродуктивных дубрав.

Библиографический список

1. Вавилов, Н.И. Селекция как наука. Избранные произведения в двух томах [Текст] / Н.И. Вавилов. – Л., 1967. – Т. 2. – С. 328-343.
2. Внедрение в лесохозяйственную практику научных разработок селекционного лесоводства [Текст] / А.А. Высоцкий [и др.] // Труды Санкт-Петербургского НИИ лесного хозяйства. – СПб, 2011. – Вып. 1 (24). – Ч. 1. – 267 с.
3. Головкин, В.Н. Нейронные сети: обучение, организация и применение. [Текст]: монография / В.Н. Головкин. – М. : Радиотехника. – 2001. – 256 с.
4. ГОСТ Р 54147-2010 Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_54147-2010.
5. Деградация дубрав Центрального Черноземья [Текст]: монография / Н.А. Харченко [и др.]. – Воронеж, 2010. – 604 с.
6. Кожухов, Н.И. Общемировые процессы и механизмы устойчивого развития в системе ресурсно-пространственного размещения бизнес-структур многоцелевого пользования [Текст] / Н.И. Кожухов, А. Бемманн // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2013. – № 4. – С. 68-71.
7. Кожухов, Н.И. Рациональная организация регионального экономического пространства – путь повышения эффективности освоения агролесного потенциала и устойчивого развития территории [Текст] / Н.И. Кожухов // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник – 2015. – № 6. – С. 82-86.
8. Кострикин, В.А. К вопросу о генофонде дубрав [Текст] / В.А. Кострикин // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2013. – № 4. – С. 138-142.
9. Лесной фонд России [Текст]. – М. : ВНИИЛМ, 2003. – 637 с.

References

1. Vavilov N.I. *Selektciia kak nauka. Izbrannye proizvedeniia v dvukh tomakh* [Selection as a science. Selected works in two volumes]. Leningrad, 1967, Vol. 2, pp. 328-343. (In Russian).
2. Vysotsky A.A., Zemlyanukhin O.A., Kostrikin V.A., Mashkina O.S., Nechaeva A.M., Panichev G.P., Shirin V.K. *Vnedrenie v lesokhoziaistvennuiu praktiku nauchnykh razrabotok selekcionnogo lesovodstva* [Introduction into the practice of scientific forestry development of forestry selection]. *Tруды Санкт-Петербургского НИИ лесного хозяйства* [Proceedings of the Saint Petersburg forestry research Institute], Saint-Petersburg, 2011, Vol. 1(24), Part 1, 267 p. (In Russian).
3. Golovko V.N. *Neironnye seti: obuchenie, organizatsiia i primenenie* [Neural networks: training, organization and application]. Moscow, 2001, 256 p. (In Russian).
4. GOST R 54147-2010 *Strategicheskii i innovatsionnyi menedzhment. Terminy i opredeleniia* [GOST R 54147-2010 Strategic and innovation management. Terms and definitions]. [Electronic resource]. Available at: http://www.standartgost.ru/g/GASTR_54147-2010. (In Russian).
5. Harchenko N.A. [et. all.] *Degradatsiia dubrav Tcentralnogo Chernozemia* [The degradation of oak forests of the Black Soil region]. Voronezh, 2010, 604 p. (In Russian).
6. Koyhukhov N.I., Bemann A. *Obshchemirovye protsessy i mekhanizmy ustoichivogo razvitiia v sisteme resursno-prostranstvennogo razmeshcheniia biznes-struktur mnogotcelevego polzovaniia* [Global processes and mechanisms of sustainable development in system of resource and the spatial distribution of the business structures for multiple use]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoj vestnik* [Vestnik of the Moscow state University of forest University – Forest Herald]. 2013, no. 4, pp. 68-71. (In Russian).

7. Koyhukhov N.I. *Racionalnaia organizatsiia regionalnogo ekonomicheskogo prostranstva – put povysheniia effektivnosti osvoeniia agrolesnogo potenciala i ustoichivogo razvitiia territorii* [The rational organization of regional economic space – way of increase of efficiency of mastering of tree building and sustainable territorial development]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoj vestnik* [Vestnik of the Moscow state University of forest University – Forest Herald]. 2015, no. 6, pp. 82-86. (In Russian).

8. Kostrikin V.A. *K voprosu o genofonde dubrav* [On the genetics of the oak] *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoj vestnik* [Vestnik of the Moscow state University of forest University – Forest Herald]. 2013, no. 4, pp. 138-142.

9. *Lesnoi fond Rossii* [Forest Fund of Russia]. Moscow, 2003, 637 p. (In Russian).

Сведения об авторах

Кожухов Николай Иванович – профессор ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса», доктор экономических наук, профессор, академик РАН, г. Мытищи-5, Российская Федерация; e-mail: kozhukov@mgul.ac.ru

Кострикин Виктор Андреевич – ведущий научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики селекции и биотехнологии», кандидат сельскохозяйственных наук, г. Воронеж, Российская Федерация; e-mail: v.kostrikin2015@yandex.ru

Топчев Андрей Николаевич – директор учебно-опытного лесхоза ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Российская Федерация; e-mail: uol.topcheev@rambler.ru

Information about authors

Koyhukhov Nikolay Ivanovich – Professor of Federal State Budget Education Institution of Higher Professional Education «Moscow State Forestry University», DSc in Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Mytishi-5, Russian Federation; e-mail: kozhukov@mgul.ac.ru

Kostrikin Victor Andreevich – leading researcher of Federal State Budget Institution «Russian Research Institute of Forest Genetics, Selection and Biotechnology», PhD in Agricultural, Voronezh, Russian Federation; e-mail: v.kostrikin2015@yandex.ru

Topcheev Andrey Nikolaevich – Director of training and experimental forestry of Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russian Federation; e-mail: uol.topcheev@rambler.ru

DOI: 10.12737/19977

УДК 630: 338.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ABC И XYZ-МЕТОДА ПРИ АНАЛИЗЕ ЗАТРАТ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

доктор экономических наук, профессор **В. Л. Поздеев**

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,

г. Йошкар-Ола, Российская Федерация

Предприятия отрасли находятся в кризисном состоянии, что требует от менеджмента принятия сложных решений по стабилизации деятельности. Одной из основных задач в этих условиях становится поиск путей снижения затрат. При этом следует уделять внимание сокращению как постоянных, так и переменных затрат, принимая во внимание обеспечение финансовой стабильности на перспективу. В целях управления затратами они классифицируются, что создает возможность обратить внимание на непроизводительные, неэффективные затраты в ходе выполнения хозяйственной деятельности. Целью статьи является проверка гипотезы о применении ABC и XYZ-анализа для классификации затрат, чтобы проверить возможности управления затратами с точки зрения управления колеблемостью затрат, а также