

**Список использованных источников**

1. Залесов С. В. Лесоводство: учебник. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. 295 с.
2. Данчева А. В., Залесов С. В. Влияние рубок ухода на состояние средневозрастных сосняков искусственного происхождения // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. №2. С.103-107.
3. Осипенко А. Е., Залесов С. В. Строение по диаметру искусственных и естественных сосновых древостоев в ленточных борах Алтайского края // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. ВР Филиппова. 2018. №1. С.85.
4. Рост по высоте и диаметру сосновых древостоев в Западно-Сибирском подтаежно-лесостепном районе Алтайского края / А. Е. Осипенко, С. В. Залесов, Л. А. Белов, Д. А. Шубин // Лесохоз. информ.: электрон. сетевой журн. 2019. №1. С.56–66. URL: [http://lhi.vniilm.ru/PDF/2019/1/LHI\\_2019\\_01-05-Osipenko.pdf](http://lhi.vniilm.ru/PDF/2019/1/LHI_2019_01-05-Osipenko.pdf)
5. Луганский Н. А., Залесов С. В. Рубки ухода в Свердловской области // Леса Урала и хозяйство в них. 1990. №. 15. С. 5-18.
6. Минин Н. С. Динамика роста лучших деревьев в сосняках искусственного происхождения под влиянием рубок ухода // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2003. №4. С.25-30.
7. Лесоводственная эффективность рубок ухода в сосняках Казахского мелкосопочника / С. В. Залесов, А. В. Данчева, А. В. Эбель, Е. И. Эбель // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2016. №3 (351). С. 21-30.

УДК 630\*5:612

**ДИНАМИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ В ЛЕСАХ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**DYNAMICS OF ECONOMIC MATURITY IN FORESTS  
THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Лапицкая О. В.**

*(Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,  
г. Гомель, Республика Беларусь)*

**Lapitskaya O.V. (Sukhoi State Technical University of Gomel)**

*Показана динамика возрастов экономической спелости в лесах Беларуси за последние 30 лет. В силу изменения стоимости древесины и себестоимости лесовыращивания экономическая спелость леса за этот период остается непостоянной.*

*The dynamics of economic maturity ages in the forests of Belarus over the past 30 years is shown. Due to changes in the cost of wood and the cost of forest cultivation, the economic maturity of the forest over this period remains unstable.*

**Ключевые слова:** *спелость леса, возраст рубки, экономическая спелость леса, рентабельность лесовыращивания, лесная рента*

**Key words:** *forest maturity, felling age, economic maturity of the forest, profitability of forest cultivation, forest rent*

**Введение.** Важным организационным моментом главного пользования являются возрасты и обороты рубки, базирующиеся на спелостях леса. Учет возрастов рубки и спелостей леса для проведения главного пользования начали приме-

нять уже в конце XVIII века, но в полную меру их стали использовать со середины XIX века. Вплоть до 20-х годов XX века в России для определения возрастов рубки за основу брали хозяйственную спелость. Эту спелость исчисляли по величине себестоимости и рентабельности выращивания древостоев. Соответственно, достаточно высокой была и цена древесины. Поэтому лесной доход России до 1917 года в 3 раза превышал затраты на ведение хозяйства [1, 2].

С конца 20-х годов прошлого века хозяйственная спелость и другие спелости экономической природы, были отвергнуты как буржуазные. В СССР возрасты рубки стали определять по технической спелости леса. Ее определение достаточно хорошо изложено в имеющейся литературе и здесь не требуется [3].

К концу 50-х годов XX века потребовалось найти новые подходы к установлению спелостей. Они должны были иметь экономическую основу и соответствовать современному уровню развития лесохозяйственного производства, базирующегося на государственной собственности на леса и социалистическом способе производства. Таким видом спелости оказалась экономическая.

Позже термин «экономическая спелость леса» сформулировал Ф.Т. Костюкович [4] как возраст достижения минимальной себестоимости выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины. Но исследованием экономической спелости ученые занялись еще раньше. Так, уже во второй половине 50<sup>х</sup> годов, т.е. в период хрущевской «оттепели», появляются труды, призывающие к использованию в лесном хозяйстве закона стоимости, возврату к принципам непрерывности и постоянства пользования лесом [4, 5, 6]. Естественно, что возродился интерес к спелостям леса, имеющим экономическую природу. Спелости дореволюционного периода, которые имели ранее практическое значение, например, хозяйственная, не вписывались в условия социалистического производства и не могли быть приняты [4].

Уже в 1957 году Е.Я. Судачков писал [6], что спелость надо понимать экономически, рассматривая спелый лес как единство потребительной стоимости и стоимости, т.е. общественного труда как живого, так и прошлого.

Не вдаваясь более подробно в обзор различных подходов к установлению экономической спелости леса, что не позволяет ограниченный объем статьи, отметим, что значительный вклад в разработку этого понятия внесли Ф.Т. Костюкович [4] и М.М. Трубников [7].

В дальнейшем вопросом экономической спелости большое внимание уделили виднейшие наши экономисты Н.А. Моисеев [8] и А.Д. Янушко [9,10]. При определенных различиях в их подходах к определению экономической спелости (различие заключалось в основном в том, что Н.А. Моисеев считал конечной продукцией лесного хозяйства заготовленные сортаменты, а А.Д. Янушко лес на корню), сходство их подходов заключалось в том, что экономическая спелость определялась по оптимальной рентабельности лесовыращивания.

В России использовали в основном метод Н.А. Моисеева, в Беларуси – метод А.Д. Янушко.

Наши исследования были проведены в конце 90-х годов прошлого века и в начале 2000-х годов нынешнего века [11]. Нам удалось аккумулировать метод Н.А. Моисеева и А.Д. Янушко и разработать новые возрасты экономической спелости леса в лесах Беларуси для сосны, ели и дуба.

С тех пор прошло более 20 лет. При расчетах возрастов рубки экономическая спелость в эти годы не применялась. Это связано с большой изменчивостью и динамикой как цен на древесину, так и затрат на ведение лесного хозяйства.

В настоящее время необходимо провести новую оценку возрастов экономической спелости в лесах Беларуси. Это связано как с изменившимися экономическими условиями работы лесного хозяйства, так и с перспективой увеличения значения экологических факторов при оценке лесов и необходимости повысить рентную составляющую для обеспечения устойчивого финансирования лесного хозяйства.

**Материалы и методика исследований.** Материалом для наших исследований явились открытые ведомственные материалы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, других ведомств республики, а также литературные источники и данные, имеющиеся в сети интернет.

Методика выполнения работ заключалась в определении затрат на ведение лесного хозяйства за весь период лесовыращивания до наступления возрастов рубки. В значительной мере эти затраты были определены сотрудниками Министерства лесного хозяйства (Малашевич И.И.) и находятся в свободном доступе. При этом стоимость древесины как конечного продукта лесовыращивания, мы оценивали по величине лесной ренты, которая в настоящее время реализуется в виде таксовой стоимости древесины (на момент 2021 года).

**Результаты и обсуждения.** Как уже отмечено выше, экономическая спелость леса в Беларуси была определена А.Д. Янушко в 1993 и в 2004 году [9, 10], а также нами в 2000 году [11]. В силу того, что лесохозяйственная отрасль за последние десятилетия развивалась весьма динамично, потребовалось рассчитать возрасты экономической спелости леса на настоящий момент.

Расчет экономической спелости проведем методом упрощенного имитационного моделирования.

Экономическая спелость леса нами рассматривается как тот возраст насаждения, при котором достигается максимальная рентабельность лесовыращивания. Максимальную рентабельность лесовыращивания можно определить, построив модель изменения рентабельности лесовыращивания в зависимости от возраста. Затем, используя стандартные процедуры математического анализа, вычислить максимумы для этой модели. При этом модель изменения рентабельности лесовыращивания описывается уравнениями полиномов 3 и 4 степени. Эта стандартная процедура сводится к нахождению первой производной модели, приравняванию ее к нулю и вычислению корней полученного уравнения [12, 13]. Соответствующие расчеты достаточно просты и здесь опускаются для сокращения.

При расчете экономической спелости мы использовали таксовую стоимость, поскольку биржевые и аукционные цены весьма неопределенны. Найдя максимумы модели, приходим к выводу, что экономическая спелость леса для модальных сосновых, еловых, дубовых, березовых, осиновых и черноольховых древостоев составляет величины, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Возрасты экономической спелости для основных лесообразующих пород Беларуси

Древесная порода	Возраст экономической спелости по классам бонитета			
	I <sup>a</sup>	I	II	III
Сосна	83	85	87	97
Ель	67	71	82	–
Дуб	–	95	106	115
Береза	72	75	78	80
Осина	33	35	37	–
Ольха черная	30	32	35	35

Из таблицы 1 следует, что экономическая спелость лесных насаждений, вычисленная на основе показателей лесной ренты, которая выражается в таксовой стоимости, весьма неоднородна.

Экономическая спелость разных древесных пород с действующими возрастными рубки в эксплуатационных лесах совпадает лишь частично [14]. Для сосны и березы вычисленные нами возрасты экономической спелости в основном соответствуют действующим возрастам рубки. Для ели, осины и ольхи черной возрасты экономической спелости в основном ниже действующих возрастов рубки.

Характерной особенностью возрастов экономической спелости является их постоянные изменения. В таблице 2 приведены сравнения экономической спелости для модальных древостоев разных пород, полученных разными авторами в разное время с нашими данными 2022 года.

Таблица 2 – Экономическая спелость леса по данным разных авторов

Автор	Год	Возраст экономической спелости, лет, для различных пород и классов бонитета			
		I <sup>a</sup>	I	II	III
Сосна					
Янушко А.Д.	1993	67	70	75	84
Янушко А.Д.	2004	75	85	90	95
Лапицкая О.В.	2000	70	75	90	100
Лапицкая О.В.	2022	83	85	87	97
Ель					
Янушко А.Д.	1993	76	80	84	100
Янушко А.Д.	2004	75	85	90	95
Лапицкая О.В.	2000	–	100	–	–
Лапицкая О.В.	2022	67	71	82	–
Дуб					
Янушко А.Д.	1993	78	80	96	112
Янушко А.Д.	2004	–	90	95	100
Лапицкая О.В.	2000	–	–	110	–
Лапицкая О.В.	2022	–	95	106	115
Береза					
Янушко А.Д.	1993	40	42	43	44
Янушко А.Д.	2004	45	47	50	50
Лапицкая О.В.	2000	–	–	–	–
Лапицкая О.В.	2022	72	75	78	80

Осина					
Янушко А.Д.	1993	40	43	53	–
Янушко А.Д.	2004	45	50	56	–
Лапицкая О.В.	2000	–	–	–	–
Лапицкая О.В.	2022	33	35	37	–
Ольха черная					
Янушко А.Д.	1993	50	53	57	57
Янушко А.Д.	2004	53	55	60	60
Лапицкая О.В.	2000	–	–	–	–
Лапицкая О.В.	2022	30	32	35	35

Анализ таблицы 2 показывает, что из-за частого изменения стоимости древесины и величины затрат на лесовыращивание возрасты экономической спелости оказываются непостоянными по данным даже у одного и того же автора [9, 10, 11].

**Выводы.** Возрасты рубки в силу длительного процесса лесовыращивания должны быть относительно стабильны хотя бы в течение половины оборота рубки. Поскольку изменение величины экономической спелости происходит относительно часто в силу повышения стоимости древесины и затрат на лесовыращивание, то экономическая спелость леса пока не может обеспечить это условие для установления возрастов рубки, и при данных расчетах она не используется. В перспективе, если цена на древесину и затраты, а главное – их соотношение, станет более стабильным, то экономическая спелость как показатель для определения возраста рубки может быть использована.

#### Список использованных источников

1. Орлов М.М. Лесоустройство. Л.: Гостехиздат, 1927. Т.1. 428 с.
2. Зеленский В.В. Организация лесохозяйственного производства при переходе к рыночным отношениям. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2005. 155 с.
3. Багинский В.Ф. Лесопользование в Беларуси / В.Ф. Багинский, Л.Д. Есимчик. Минск: Беларуская навука, 1996. 367 с.
4. Костюкович Ф.Т. Экономическая спелость леса // Лесной журнал. 1964. № 2. С.39-41.
5. Анучин Н.П. Проблемы лесопользования. М.: Лесная промышленность, 1986. 264 с.
6. Судачков Е.Я. Спелость леса. Л.: Гослесбумиздат, 1957. 52 с.
7. Трубников М.М. Экономическая спелость леса и организация лесохозяйственного производства. М.: Лесная промышленность, 1969. 175 с.
8. Моисеев Н.А. Экономика лесного хозяйства / Н.А. Моисеев, Киселев Г.М., Назаренко Е.Б. Москва: МГУЛ, 2004. 204 с.
9. Янушко А.Д. Лесные ресурсы Беларуси и основы их рационального использования и воспроизводства в условиях рыночной экономики // Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.03.02. Гомель: ИЛАН РБ, 1993. 51 с.
10. Янушко А.Д. Экономика лесного хозяйства. Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2004. 368 с.
11. Лапицкая О.В. Эколого-экономические основы определения спелостей леса // Автореф. дис. ... канд.экон.наук. Минск: БГТУ, 2001. 21 с.
12. Никитин К.Е. Методы и техника обработки лесохозяйственной информации / К. Е. Никитин, А. Е. Швиденко. М.: Лесная промышленность, 1978. 270 с.
13. Багинский В.Ф. Биометрия в лесном хозяйстве: учебник / В.Ф. Багинский, О.В. Лапицкая. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2017. 376 с.
14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.12.2001 № 1765 «О возрасте рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования)» (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 04.11.2016 № 907).  
Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=C21600907>.