

338  
1/56

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

УДК 338.46634.98

Мещерякова Елена Валентиновна

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МАЛОЦЕННОГО И ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ В  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Специальность 08.00.05 - Экономика и управление  
народным хозяйством**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Минск 2001

Работа выполнена в Научно-исследовательском экономическом институте  
Минэкономки Республики Беларусь

Научный руководитель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Янушко Анатолий Давыдович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Желиба Борис Николаевич;

кандидат экономических наук  
Шалимо Петр Владимирович

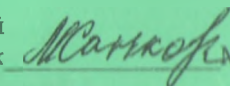
Оппонирующая организация — Институт экономики Национальной академии  
наук Беларуси

Защита состоится « 3 » мая 2001 г. в 14 часов  
на заседании совета по защите диссертаций Д 02.08.01 при Белорусском  
государственном технологическом университете по адресу:  
220630, Минск, ул. Свердлова, 13а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке  
Белорусского государственного технологического университета

Автореферат разослан « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2001 г.

Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций  
кандидат экономических наук

 М.М.Синкович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Республика Беларусь располагает значительными древесными ресурсами. Лесистость ее территории составляет 36%, а запасы древесины на корню превышают 1,1 млрд м<sup>3</sup>. Ежегодно заготавливается 10-11 млн м<sup>3</sup> древесного сырья, в составе которого немало тонкомерной и малоценной древесины, имеющей ограниченный спрос на внутреннем и внешнем рынках. Кроме того, в процессе заготовки и переработки древесного сырья образуется значительное количество древесных отходов, которые используются нерационально. Структура лесопромышленного комплекса слабо сбалансирована с размерно-качественной характеристикой древесного сырья, что является одной из причин его неудовлетворительного использования.

Между тем исследования А.П.Петрова, С.М.Спринцина, Н.А.Бурдина, А.Д.Янушко, Н.И.Кожухова, Б.Н.Желибы, П.С.Гейзлера, А.В.Вавилова, Л.П.Падалко, Г.И.Жигара, Е.Н.Селицкой, А.П.Матвейко, М.Н.Пашковского, П.В.Шалимо и др., показывают, что малоценное и вторичное древесное сырье является важным дополнительным источником древесных ресурсов, рациональное использование которых дает значительный эколого-экономический эффект. Об этом также свидетельствует и опыт многих зарубежных стран, которые имеют несомненные достижения в этой области.

К сожалению, лесозономическая наука и хозяйственная практика не уделяют должного внимания этой важной проблеме. Исследования носят несистемный и фрагментарный характер. Особенно слабо изучена экономическая сторона проблемы. Практически вне экономического анализа остаются хозяйственный механизм и причины нерационального использования имеющихся ресурсов. Нет должной оценки важнейших направлений переработки малоценного и вторичного древесного сырья, в том числе в энергетических целях и для получения продуктов химико-механической переработки, которые импортируются из-за рубежа.

Актуальность проблемы комплексного и рационального использования местных древесных ресурсов и макулатуры особенно возросла в настоящее время в связи с развитием рыночных отношений, значительным ростом цен на древесное сырье и повышением доли его оплаты в структуре издержек производства.

Все это определило актуальность темы исследования и ее научное и практическое значение.

Связь работы с крупными научными программами, темами. Диссертация выполнена в рамках научных исследований НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь при непосредственном участии автора:

234ар

Белорусский государственный университет  
Белорусская государственная университетская библиотека

- «Разработка предложений по реформированию лесного комплекса, обеспечивающему рациональное и неистощительное использование лесных ресурсов Республики Беларусь», N Госрегистрации 1995649, раздел 4; (1995 г.);

- «Разработка предложений по государственному регулированию лесного комплекса в условиях проведения рыночных реформ с учетом рационального использования лесных ресурсов республики», N Госрегистрации 1996656, разделы 2, 3; (1996 г.);

- «Разработать предложения по совершенствованию реформирования лесного комплекса Республики Беларусь с учетом эффективного использования лесных ресурсов», N Госрегистрации 19971876, разделы 1-3; (1997 г.);

- «Разработать предложения по повышению эффективности функционирования лесного комплекса на основе рационального использования потенциала лесных ресурсов», N Госрегистрации 19981324, разделы 1, 3; (1998 г.);

- «Разработать проект Концепции развития лесного комплекса до 2015 г.», N Госрегистрации 19992025, разделы 4-8; (1999 г.).

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является повышение экономической эффективности и комплексности использования малоценного и вторичного древесного сырья в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь в условиях формирования рыночных отношений.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- проведен анализ образования и использования малоценного и вторичного древесного сырья в лесопромышленном комплексе Беларуси;

- изучен опыт зарубежных стран в области использования малоценного и вторичного древесного сырья;

- уточнена и обоснована методика и выбраны показатели оценки эффективности комплексного использования лесосырьевых ресурсов;

- выявлены и экономически обоснованы наиболее эффективные направления переработки малоценного и вторичного древесного сырья;

- произведена оценка сбалансированности производственной структуры лесопромышленного комплекса с учетом размерно-качественной характеристики древесного сырья, в том числе тонкомерной и некондиционной древесины и древесных отходов;

- разработаны и обоснованы предложения по совершенствованию механизма функционирования лесопромышленного комплекса на основе более рационального и комплексного использования малоценного и вторичного древесного сырья, с решением организационно-методических вопросов и с формированием эффективной макроэкономической среды.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования является лесопромышленный комплекс Республики Беларусь, предметом исследования - эффективность использования малоценного и вторичного древесного сырья, образующегося в процессе заготовки и переработки древесины.

**Гипотеза.** Эффективность использования малоценного и вторичного древесного сырья в отраслях лесопромышленного комплекса может быть повышена за счет развития химической и химико-механической его переработки, в частности — производства древесной массы и получения энергии.

**Методология и методы проведенного исследования.** Методологической основой исследований явились современные теоретические разработки отечественных и зарубежных ученых в области использования лесосырьевых ресурсов (А.П.Петров, С.М.Спринцин, Н.А.Бурдин, В.В.Глотов, А.Д.Янушко, Б.Н.Желяба, А.П.Матвейко, А.В.Вавилов, и др.); постановления и решения государственных органов управления; материалы периодических изданий; монографии; инструктивные и методические документы по исследуемой проблеме.

Исследования базировались на системном подходе к решению сложной, многоуровневой проблемы комплексного и эффективного использования древесного сырья.

При обработке и анализе исходной информации использовались следующие методы исследований: статистических группировок, балансовый, нормативный и экономико-математический.

**Научная новизна и значимость полученных результатов** состоит в использовании системного подхода при совершенствовании механизма переработки малоценного и вторичного древесного сырья в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь, в частности:

- экономически обоснованы приоритеты эффективной переработки малоценного и вторичного древесного сырья с учетом оценки потенциала сырьевых ресурсов Беларуси и программы импортозамещения, а именно: получение древесноволокнистых полуфабрикатов высокого выхода (древесной массы) и энергетическое использование;

- выработаны пути проведения структурной перестройки в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь, обеспечивающие опережающее развитие полуфабрикатной базы для целлюлозно-бумажной промышленности на основе оригинальной модели развития производств древесноволокнистых полуфабрикатов высокого выхода;

- экономически обоснован для Республики Беларусь качественно новый, более эффективный подход к энергетической переработке древесного сырья путем его газогенерации с получением тепловой и электрической энергии, а также моторного топлива;

- предложен и обоснован механизм реализации выбранных направлений использования малоценного и вторичного древесного сырья, позволяющий осуществить структурную перестройку в лесопромышленном комплексе и включающий организационно-методические мероприятия и меры макроэкономического характера.

**Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов.** Результаты исследований использованы при разработке Концепции развития лесного комплекса Республики Беларусь до 2015 г., проекта Программы по обеспечению потребителей Республики Беларусь лесобумажной продукцией и экспорту ее на 1999-2000 годы, а также в практической деятельности Министерства экономики Республики Беларусь и концерна «Беллесбумпром».

Переработка малоценного и вторичного древесного сырья на древесную массу, а также тепло-, электроэнергию и моторное топливо позволит провести программу импортозамещения в лесопромышленном комплексе, увеличив выпуск продукции целлюлозно-бумажной отрасли и производство энергоресурсов. Реализация основных положений диссертации обеспечит повышение экономической эффективности использования малоценного и вторичного древесного сырья в лесопромышленном комплексе, улучшит внешнеэкономическое сальдо Республики Беларусь за счет снижения импорта целлюлозно-бумажной продукции на 70 млн. долл. США и сокращения затрат на приобретение энергетических ресурсов на 50 млн. долл. США.

Сбор лесосечных отходов и очистка лесов от захламленности улучшит экологическую обстановку в лесах Беларуси.

Основные результаты исследований адресуются концерну «Беллесбумпром», Министерству лесного хозяйства для использования в практической деятельности, а также Министерству экономики, Министерству финансов, другим министерствам и ведомствам для реализации механизма управления эффективным использованием низкокачественного древесного сырья, отходов и макулатуры в отраслях лесопромышленного комплекса Республики Беларусь.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

- обоснование наиболее рациональных направлений переработки малоценного и вторичного древесного сырья, позволяющих провести программу импортозамещения в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь;
- модель структурной перестройки в лесопромышленном комплексе Беларуси, направленную на повышение эффективности переработки малоценного и вторичного древесного сырья;
- механизм управления эффективным использованием низкокачественного древесного сырья, отходов и макулатуры в отраслях лесопромышленного комплекса, включающий организационно-методические мероприятия и меры макроэкономического характера.

**Личный вклад соискателя.** Диссертационное исследование является научным трудом, выполненным автором самостоятельно на основе изучения отечественной и иностранной литературы, сбора и обработки статистических дан-

ных, разработки методических основ ее решения, систематизации и анализа изученного материала.

**Апробация результатов диссертации.** Основные положения диссертации докладывались и получили положительную оценку на международных конференциях «Демографические проблемы Беларуси» (17-20 марта 1999 г., г. Минск), «Экология и общество» (Минск, 1999 г.), «Энергоэффективные технологии и возобновляемые источники энергии» (Минск, 1999).

**Опубликованность результатов.** По материалам диссертационного исследования опубликовано 16 научных статей и 2 тезисов по докладам на научных конференциях.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, 3 глав, заключения и приложения. Она содержит 139 страниц, 15 рисунков, 29 таблиц, 140 наименований использованных источников.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** дано краткое обоснование актуальности темы и необходимости проведения исследований, а также общая оценка современного состояния проблемы.

**В первой главе «Ресурсы малоценного и вторичного древесного сырья в Беларуси и уровень их использования»** приведена количественная и размерно-качественная характеристика первичных и вторичных древесных ресурсов, выявлены направления и уровень их использования, рассмотрена структура лесопромышленного комплекса Республики Беларусь и проблемы ее сбалансированности, проанализированы изученность проблемы и мировой опыт по повышению эффективности переработки малоценного и вторичного древесного сырья.

Общий запас древесины на корню в Беларуси составляет 1,1 млрд. м<sup>3</sup>, средний запас на 1 га — 152 м<sup>3</sup> при среднем возрасте древостоев 44 года. В лесах страны ежегодно заготавливается 10-11 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины. Исходя из действующих нормативов, в работе определен общий объем малоценной древесины и отходов лесозаготовок на период до 2015 года (табл.1), из которой следует, что в 2000 г. образуется 5,6 млн м<sup>3</sup> малоценной древесины и 4,3 млн м<sup>3</sup> отходов лесозаготовок. Дополнительно могут быть вовлечены в переработку следующие ресурсы древесного сырья: при очистке сельхозземель от зарослей и кустарников примерно 0,35 млн м<sup>3</sup>, при подготовке площадей для добычи торфа — 0,85 млн м<sup>3</sup>, ликвидации захламенности лесов — 0,6 млн м<sup>3</sup>, от ухода в молодняках — 0,2 млн м<sup>3</sup>.

Отходов лесопиления и деревообработки, по данным статистического учета, образуется около 1,5 млн м<sup>3</sup> ежегодно. Таким образом, ориентировочные ресурсы малоценного и вторичного древесного сырья в Беларуси составляют

примерно в 13,5-14 млн м<sup>3</sup>. Рациональное использование столь значительных ресурсов может повысить эффективность как лесопромышленного комплекса, так и лесного хозяйства.

Таблица 1

Структура лесосечного фонда по всем видам рубок, млн м<sup>3</sup>

Показатель	1999г.	2000г.	2005г.	2010г.	2015г.
	отчет	прогноз			
Деловая древесина, всего	6,4	6,4	8,2	10,4	12,7
из нее: крупная и средняя	5,3	5,5	7,0	9,1	11,2
<b>Малоценная древесина</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>	<b>7,2</b>	<b>7,8</b>
в том числе: мелкая	1,1	1,0	1,2	1,3	1,5
дрова	4,5	4,6	5,2	5,9	6,3
<b>Отходы лесозаготовок</b>	<b>4,6</b>	<b>4,3</b>	<b>5,2</b>	<b>6,3</b>	<b>7,3</b>
из них: сучья, ветви, хворост	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
откомлевки	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
кора	1,6	1,3	1,6	1,9	2,2
пни и корни	0,8	0,8	0,9	1,2	1,5
неликвид	1,6	1,7	2,0	2,4	2,7

Существующая производственная структура лесопромышленного комплекса несовершенна, поскольку не увязана с размерно-качественными характеристиками древесного сырья и потребностями народного хозяйства.

Анализ зарубежного опыта показывает, что для более эффективного использования малоценной древесины и древесных отходов необходимо ускоренное развитие целлюлозно-бумажной промышленности. При наличии необходимых мощностей малоценная древесина перерабатывается в древесную массу, из которой (отдельно или совместно с макулатурой и целлюлозой) получают различные виды бумажно-картонной продукции. Беларусь же вынуждена закупать волокнистые полуфабрикаты за рубежом, хотя для их производства в стране имеется необходимое древесное сырье.

Показано, что значительные валютные средства, затрачиваемые на закупку топливно-энергетических ресурсов, могут быть сэкономлены в результате использования для энергетических целей малоценных древесных ресурсов, относящихся к возобновляемым источникам энергии. Положительный опыт зарубежных стран в этой области в Беларуси практически не используется.

Основной причиной недостаточного освоения ресурсов малоценного и вторичного древесного сырья является недооценка таких направлений его использования, как производство древесной массы, переработка макулатуры, а также получение тепла и электроэнергии. Рыночные условия, которые форми-



руются в Республике Беларусь, а также энергетический кризис и сложная экологическая ситуация требуют более тщательного учета вторичных ресурсов древесного сырья и совершенствования организационных, экономических, финансово-правовых условий функционирования лесопромышленного комплекса.

**Во второй главе «Научно-методические основы и нормативная база учета наличия и оценки эффективности использования малоценного и вторичного древесного сырья»** проанализирована действующая нормативно-методическая база учета и количественной оценки малоценного и вторичного древесного сырья и ее недостатки, определены критерии и методы оценки эффективности использования древесного сырья, рассмотрены организация сбора и переработки вторичных древесных ресурсов, существующая система макроэкономического регулирования в этой области.

Установлено, что в настоящее время нет единого методического подхода при определении вторичных ресурсов древесного сырья, в обосновании направлений их вовлечения в хозяйственный оборот. Действующая нормативно-методическая база учета и количественной оценки вторичных древесных ресурсов, базируется на данных статистической отчетности и учитывает лишь так называемые «экономически доступные» отходы, что не позволяет в полной мере провести анализ их наличия и использования, в том числе и в энергетических целях. Вне учета остаются отходы, образующиеся на мелких лесопильно-деревообрабатывающих и лесозаготовительных предприятиях. Нет технических условий на древесные отходы для получения энергии, учитывающих их специфические параметры: происхождение, размеры и влагосодержание. Для их энергетического использования необходимо унифицировать как теплоэлектро-энергетическое оборудование, так и виды древесного топлива, на которых оно работает.

Имеются определенные трудности организационного характера, связанные со сбором и переработкой вторичных древесных ресурсов и созданием лесных плантаций в целях получения биомассы.

На деревообрабатывающих предприятиях отсутствует экономический анализ комплексности и эффективности использования древесины, а вторичные древесные ресурсы должным образом не учитываются.

Требует улучшения система макроэкономического регулирования и экономического стимулирования рационального использования вторичных и малоценных древесных ресурсов. Рациональность структуры производства должна оцениваться по конечным продуктам, полученным из каждого куб. м заготовленной древесины.

Установлено, что наиболее существенное влияние на эффективность использования древесного сырья имеет развитие производств по выпуску древесноволокнистых полуфабрикатов (целлюлозы, древесной массы), являющихся фундаментом развития целлюлозно-бумажной промышленности. Поэтому для

анализа глубины переработки древесины следует применять количественные методы оценки, показывающие объем древесного сырья, поступающий на химическую и химико-механическую его переработку. Степень развития целлюлозно-бумажной промышленности целесообразно оценивать по выпуску волокнистых полуфабрикатов (целлюлозы, древесной массы) в целом и на единицу лесной площади.

Экономическое обоснование наиболее эффективных направлений переработки малоценного и вторичного древесного сырья предполагает использование методов математического моделирования по выбранным показателям. Из литературы известен ряд экономико-математических моделей, используемых для оптимизации развития хозяйственных объектов. Лучше всего для решения поставленной задачи подходит модель П.В.Шалимы, который для оптимизации номенклатуры и объемов лесопромышленного производства в системе Минлеса применил «коэффициент приоритетности» переработки  $i$ -го вида древесного сырья на  $j$ -ю продукцию. В его основу положен показатель рентабельности продукции. Он максимизировал общую сумму приоритетности выпуска продукции, производимой из заданных объемов древесного сырья.

Для оптимизации направлений переработки малоценного и вторичного древесного сырья модель П.В.Шалимы модифицирована нами для лесопромышленного комплекса.

Мы максимизировали рентабельность лесопромышленного комплекса по производству продукции из малоценного и вторичного древесного сырья:

$$\sum_j \frac{Z_{ij} - (N_{ij} \times P_i \times Q_{ij} + F_{ij})}{N_{ij} \times P_i \times Q_{ij} + F_{ij}} \rightarrow \max$$

где  $Z_{ij}$  - цена  $j$ -го вида продукции, произведенной из  $i$ -го вида сырья;  $N_{ij}$  - норма расхода  $i$ -го сырья на единицу  $j$ -той продукции;  $P_i$  - цена  $i$ -го вида сырья;  $Q_{ij}$  - объем производства  $j$ -той продукции из  $i$ -го вида сырья;  $F_{ij}$  - себестоимость производства  $j$ -той продукции из  $i$ -го вида сырья, за исключением стоимости сырья.

Ограничения накладываются по объему древесного сырья:

$$\sum_j N_{ij} \times Q_{ij} \leq A_i$$

где  $A_i$  - объем сырья вида  $i$ .

Согласно целевой функции ведется поиск перечня изделий, который должен обеспечить максимальную экономическую эффективность использованных ресурсов. Для учета потребностей внутреннего и внешнего рынков в модель вводится система ограничений «сверху» и «снизу»:

$$B_j^0 \leq \sum_j Q_j \leq B_j^1, j \in I \quad Q_j \geq 0$$

где  $B_j^0$  - минимально допустимый объем выпуска  $j$ -той продукции (ограничение «снизу»);  $B_j^1$  - максимально допустимый объем выпуска  $j$ -той продукции (ограничение «сверху»);  $I$  - множество видов продукции, по которым устанавливаются границы объема выпуска.

Предлагаемая экономико-математическая модель позволяет произвести оптимизацию номенклатуры и объемов продукции, выпускаемой предприятиями лесопромышленного комплекса из малоценного и вторичного древесного сырья. Наиболее высокую экономическую эффективность имеет переработка малоценного и вторичного древесного сырья на древесную массу.

В Беларуси проводятся работы по использованию некоторых видов древесной биомассы в качестве топлива, имеются соответствующие программы. Однако вовлечение древесного сырья в качестве топлива в общий энергобаланс страны идет крайне медленно. Программы по улучшению сбора и потребления отходов производства, в том числе и древесных, носят несистемный характер и касаются, как правило, единичных и локальных мероприятий, которые не могут решить проблему в целом.

Как свидетельствует зарубежный опыт, рыночные методы хозяйствования сами по себе еще не могут привести к рациональному использованию сырья. Речь должна идти о создании целостной системы управления использованием малоценного и вторичного древесного сырья, сочетающей организационно-методические мероприятия и меры макроэкономического стимулирования. При этом необходимо учитывать особенности переработки вторичных древесных ресурсов: наличие множества разноведомственных, разбросанных по территории источников их образования; необходимость разработки и создания широкого спектра специального оборудования и технологий, что влечет за собой потребность значительных инвестиций; возможность улучшения состояния окружающей среды. Все вышесказанное говорит о том, что необходим механизм регулирования процесса сбора и переработки малоценного и вторичного древесного сырья, обеспечивающий наиболее эффективное его использование.

**В третьей главе «Экономическое обоснование направлений рационального использования малоценной древесины и вторичных древесных ресурсов»** изложена концепция структурной перестройки в лесопромышленном комплексе, направленной на опережающее развитие полуфабрикатной базы для целлюлозно-бумажной промышленности на основе развития производств древесноволокнистых полуфабрикатов высокого выхода, что позволит не только перерабатывать не находящее сбыта малоценное древесное сырье, но и производить необходимую в стране бумажно-картонную продукцию при энергетиче-

ском обеспечении лесоперерабатывающих отраслей. Обоснован организационно-экономический механизм управления эффективным использованием малоценного и вторичного древесного сырья.

Установлено, что эффективность лесопромышленного комплекса существенно зависит от производственной структуры и ее сбалансированности по сырью. Рациональная отраслевая структура дает возможность получить максимальное количество продукции с высокой добавленной стоимостью при минимальных затратах.

Обоснована структурная перестройка в лесопромышленном комплексе, направленная на развитие целлюлозно-бумажной отрасли, для чего требуется строительство региональных интегрированных в бумажные и картонные фабрики цехов по выпуску древесной массы с использованием в качестве сырья малоценной древесины. Это даст возможность сбалансировать структуру потребления древесного сырья и до минимума сократить импорт целлюлозы и готовых бумажно-картонных изделий.

Показана целесообразность строительства следующих цехов: по производству ДМД-С (дефибрерная масса давления-супер) в г. Слониме, на картонно-бумажном заводе, белой химико-термомеханической массы в Добруше, на бумажной фабрике «Герой труда» и в г. Шклове, на бумажной фабрике «Спартак». В результате появится возможность довести производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов до 250 тыс. т в год (21,7 кг на м<sup>3</sup> вывезенной древесины по сравнению с 7-9 кг на м<sup>3</sup> в настоящее время) при потреблении древесного сырья на эти цели — 0,9 млн. м<sup>3</sup> в год. Развитие полуфабрикатной базы целлюлозно-бумажной промышленности по предложенному варианту позволит увеличить выпуск бумаги и картона до 40 кг на душу населения. Общая инвестиционная стоимость предлагаемого проекта составит 72 млн. долл. США, что значительно меньше стоимости строительства целлюлозного завода (440 млн. долл. с учетом страховых полисов).

Расчеты показывают, что на химическую и химико-механическую переработку целесообразно расходовать 23,1% древесины, причем ускоренными темпами должно расти потребление малоценного и вторичного древесного сырья, имеющего в настоящее время ограниченное использование. К концу прогнозируемого периода (табл.2) производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов может вырасти почти в 5 раз, что создаст базу для увеличения выпуска бумаги и картона в 2 раза. Это позволит отказаться от импорта древесной массы полностью и снизить импорт целлюлозы до минимальных размеров (20 тыс.т в год), обеспечивающих производство высококачественных сортов бумаги. Учитывая возможности целлюлозно-бумажной отрасли внутренний рынок будет насыщен газетной бумагой, обоевой, санитарно-гигиенической, упаковочной, оберточной, а также различными сортами картона. В табл.3 приводится ожидаемая динамика экономического роста целлюлозно-бумажной промышленно-

сти Беларуси. Сокращение импорта целлюлозосодержащих полуфабрикатов в 2 раза позволит снизить валютный дефицит внешнеторгового оборота на 8 млн долл. США, а снижение импорта бумаги и картона улучшает этот показатель в целом до 70 млн долл. США.

Однако в целлюлозно-бумажной отрасли будет переработано не все малощенное и вторичное древесное сырье. Часть его целесообразно использовать для получения энергии, что легко вписывается в существующие технологии. Ресурсный потенциал древесного сырья можно наращивать не только соответственно росту объемов рубок, но и производя его на плантациях. Конечной продукцией переработки могут быть моторное топливо, тепловая и электрическая энергия, что, как показано, существенно снижает зависимость Беларуси от импорта топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

Широкое внедрение технологий получения топлива из малощенного и вторичного древесного сырья позволит к концу расчетного периода увеличить производство энергии из древесины более, чем в 2 раза. К концу 2015 г. лесопромышленный комплекс сможет произвести на 1,6 млн т.т. больше, чем в 1999 году и полностью покрыть свои потребности в природном газе, что вызовет экономию более 50 млн долл. США.

Динамика расхода топливно-энергетических ресурсов в целлюлозно-бумажной промышленности и во всем лесопромышленном комплексе представлена в табл. 4.

Таблица 2

Прогноз образования и использования ресурсов древесного сырья, млн м<sup>3</sup>

Показатель	1999г.	2000г.	2005г.	2010г.	2015г.
	отчет	прогноз			
Деловая древесина - всего	6,4	6,4	8,2	10,4	12,7
в т. ч. мелкая	1,1	1,0	1,2	1,3	1,5
Топливная древесина	11,1	10,9	12,4	14,2	15,6
в т.ч. дрова,	4,5	4,6	5,2	5,9	6,3
отходы лесозаготовок,	4,6	4,3	5,2	6,3	7,3
древесина от расчистки сель-					
хозземель и добычи торфа, дополни-					
тельные ресурсы дровяной древесины	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Потребление древесного сырья на хим.					
и химико-механическую переработку	1,5	1,5	2,0	2,3	2,6

## Прогноз развития целлюлозно-бумажной промышленности

Показатель	1999г.	2000г.	2005г.	2010г.	2015г.
	отчет	прогноз			
Выпуск целлюлозосодержащих полуфабрикатов, тыс.т	51,7	52,0	120,0	200,0	250,0
Импорт целлюлозосодержащих полуфабрикатов, тыс.т	34,0	40,0	40,0	30,0	20,0
Производство бумаги и картона, тыс.т	212,3	220,0	300,0	380,0	430,0
Импорт бумаги и картона, тыс.т	110,6	140,0	100,0	80,0	50,0
Выпуск целлюлозосодержащих полуфабрикатов на 1 тыс. м <sup>3</sup> вывезенной древесины, т	8,9	8,9	15,4	20,6	21,7
Производство бумаги и картона на душу населения, кг	19,6	20,4	27,8	35,2	39,8
Производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов на 1 га лесной площади, кг	5,7	5,7	13,0	21,3	26,3

Таблица 4

## Показатели потребления ТЭР в лесопромышленном комплексе, млн т у.т.

Наименование	1999г.	2000г.	2005г.	2010г.	2015г.
	отчет	прогноз			
Суммарное потребление ТЭР	34,2	34,5	35,9	40,1	42,9
Потребление топливно-энергетических ресурсов в лесопромышленном комплексе	0,9	0,9	0,95	1,0	1,1
Производство энергии из древесного сырья	1,6	1,6	1,8	2,1	3,2
Процент от суммарного потребления ТЭР в стране	4,8	4,6	5,0	5,2	7,5

Для практической реализации структурных изменений в лесоперерабатывающем комплексе предлагается разработать программу по использованию малоценной древесины и вторичных древесных отходов, которая должна объединить все направления сбора и переработки этого сырья. Цель программы — полная, рациональная и комплексная переработка малоценного древесного сырья и отходов. Реализация цели должна проходить во взаимной увязке сле-

дующих этапов: **подготовка** древесины и вторичного древесного сырья для использования (разработка ТУ, сбор, сортировка и аккумулярование); **технологическое и техническое обеспечение** сбора и переработки (техника и оборудование для сбора тонкомерной древесины, древесных отходов и макулатуры, измельчения, транспортировки, брикетирования, хранения, подачи, газогенерации, получения тепло- и электроэнергии, очистки, производства и получения древесной массы и бумаги); **организация рекламной информационного потока** (с привлечением компьютерных технологий и через лесную биржу древесного сырья и отходов); **ресурсосберегающая политика**, базирующаяся на нормативно-правовом обеспечении. Каждое направление должно иметь соответствующий набор средств для его реализации.

Система управления использованием малоценной древесины и вторичного древесного сырья должна сочетать организационно-методические мероприятия и экономических методы стимулирования.

**Организационно-методические** меры включают создание единого органа управления с системой территориальных подразделений для организации процесса сбора и переработки отходов. Роль головной организации, координирующей деятельность министерств и ведомств по использованию древесных отходов целесообразно возложить на концерн «Белресурсы». Единый орган управления должен обеспечивать связь поставщика с потребителем и иметь соответствующую базу данных, содержащую полную справочно-нормативную документацию и методические положения о малоценной древесине и древесных отходах, цены на отходы и продукцию из них, сведения о возможностях экономии древесины за счет переработки малоценного и вторичного древесного сырья, каталоги машин для переработки и сбора, данные о предприятиях, заинтересованных в их продаже и покупке, необходимость в инвестиционных ресурсах и сведения о потенциальных инвесторах и источниках финансирования. В городах необходимо создать пункты по сбору и переработке вторичных древесных ресурсов с отгрузкой к месту потребления. Размещение пунктов определяется экономической обоснованностью перевозки.

**Экономические методы** стимулирования должны создать предпосылки для рационального использования малоценного и вторичного древесного сырья, сделать его переработку экономически выгодной, создать условия для формирования необходимых финансовых источников.

Решение этой задачи, как показано в работе, невозможно без совершенствования ценообразования на лесные ресурсы, сбалансированной бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики, мер экспортно-импортного регулирования, создания инвестиционно-инновационного климата.

Теоретическим обоснованием **цен** на продукцию из малоценного и вторичного древесного сырья является принцип эквивалентности потребительских свойств продукции, полученной из данных и первичных древесных ресурсов.

Продажа вторичных ресурсов, продукции из них, а также сбор лесосечных отходов (сучьев, ветвей, оставшегося на лесосеке неликвида) должны быть выгодны. За счет штрафных санкций за неиспользование древесного сырья и отходов предлагается создать Фонд развития, из которого финансировались бы мероприятия, связанные со сбором и переработкой древесных отходов.

**Бюджетно-налоговая политика** должна стимулировать развитие полуфабрикатной базы для целлюлозно-бумажной промышленности и использования местных видов топлива. Для этого необходимо увязать льготное дифференцированное налогообложение с выбранными приоритетами (полное или частичное освобождение от налогов, предоставление отсрочек по их уплате и др.).

**Денежно-кредитная политика** должна способствовать использованию кредитных ресурсов преимущественно в направлении структурной перестройки в лесопромышленном комплексе. Поэтому предпочтение должно отдаваться предоставлению ссуд прежде всего на эти цели. Немаловажную роль в росте капиталовложений за счет кредитов играет снижение процентных ставок, а также расширение масштабов использования дополнительных мер стимулирования: государственных гарантий возврата ссуд при кредитовании, доплаты коммерческим банкам при взимании ими пониженных процентов по предоставленным кредитам. Важным направлением прироста и совершенствования основных фондов может быть более широкое использование лизинга.

Анализ показывает, что необходима **система мер государственного регулирования лесного экспорта**, стимулирующая экспорт целлюлозы, бумаги, картона при известном ограничении вывоза необработанного древесного сырья. Для стимулирования экспортных поставок возможны льготные экспортные кредиты, а также прямые дотации для предприятий, производящих продукцию с глубокой степенью переработки древесного сырья. Следует предусмотреть возможность освобождения (полного или частичного) предприятий-экспортеров от уплаты таможенных пошлин за оборудование, ввозимое для глубокой переработки малоценного древесного сырья и отходов, а также его энергетического использования.

Размещение государственных **инвестиционных ресурсов** должно осуществляться на конкурсной основе и с использованием принципа долевого финансирования. Для инвестиционных проектов с крупными объемами капитальных вложений и большим сроком окупаемости, требуются гарантии правительства и финансовая поддержка в реализации проектов в различных формах. Для расширения потока иностранных инвестиций необходимо адаптировать наше законодательство к требованиям международного права с тем, чтобы обеспечить необходимую их защиту, а также ввести налоговые, таможенные льготы на приоритетных направлениях, упростив процедуру административного оформления.



**Осуществление разработанных предложений** обеспечит более полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения страны в продукции целлюлозно-бумажной промышленности, позволит провести программу импортозамещения в отрасли. Улучшится топливно-энергетический баланс Республики Беларусь. Оптимизация возрастной структуры лесов и совершенствование ценовой политики на лесные ресурсы будут способствовать переходу лесного хозяйства на самокупаемость.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Республика Беларусь располагает значительными лесосырьевыми ресурсами, рациональное и комплексное использование которых имеет важное экономическое значение. Дальнейшее укрепление позиций лесного сектора экономики может быть обеспечено прежде всего за счет опережающего развития производств, перерабатывающих малоценное и вторичное древесное сырье. Это должно составлять основу стратегии развития лесопромышленного комплекса и его сбалансированности с учетом размерно-качественной характеристики древесного сырья и потребностей народного хозяйства [1-5,13,15-18].

2.Целлюлозно-бумажная промышленность при производстве древесноволокнистых полуфабрикатов использует малоценное древесное сырье и по уровню эффективности превосходит все другие направления его переработки. Замедленное развитие целлюлозно-бумажной промышленности в Беларуси является главной причиной невысокого уровня экономической эффективности лесопромышленного комплекса, нерационального и неполного использования древесных ресурсов [1,3,7,8].

3. Для повышения эффективности использования лесосырьевых ресурсов целесообразно организовать выпуск древесной массы, интегрировав ее производство в существующие бумажные и картонные фабрики, а именно: потока дефибрерной массы давления-супер на КБЗ «Альбертин», г. Слоним, химико-термомеханической древесной массы на БФ «Герой труда», г. Добруш, беленой химико-термомеханической древесной массы в г. Шклове, БФ «Спартак». Общее производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов предполагается довести до 250 тыс. т в год, что позволит наладить выпуск наиболее потребляемых видов бумаги и картона. За счет этого страна может провести программу импортозамещения, отказавшись от импорта продукции целлюлозно-бумажной отрасли на сумму около 70 млн долл. США в год [1,3].

4. Вторым не менее важным направлением использования низкокачественного древесного сырья является переработка его на энергоносители через газогенерацию с получением тепловой энергии в виде пара и горячей воды, электроэнергии, моторного топлива. Экономия от замены импортируемых ТЭР на энергетические ресурсы, получаемые из древесного сырья составит около 50 млн долл. США [2,4,5].

5. Механизм управления структурной перестройкой в лесопромышленном комплексе должен содержать организационно-методические мероприятия, координировать которые могла бы разработанная для этого государственная программа [2,3,4].

6. Осуществление этой программы требует формирования финансовых источников для проведения структурной перестройки в лесопромышленном комплексе, что возможно через принятие соответствующих мер макроэкономического характера, которые, в первую очередь, должны быть направлены на усиление инвестиционной активности [4,6,9-12,14].

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Мещерякова Е.В. Перспективы расширения сырьевой базы целлюлозно-бумажной промышленности Республики Беларусь // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 1998. - №4. - С.37-44.

2. Мещерякова Е.В. Возможности использования биомассы для получения энергии в Республике Беларусь // Тезисы докладов и Труды Первого Международного Конгресса «Демографические проблемы Беларуси» (17-20 марта 1999 г., г. Минск). - Мн., 1999. - С.96.

3. Мещерякова Е.В. Древесная масса — сырье для производства бумаги и картона // Лесное и охотничье хозяйство. - 2000. - №2. - С.22-24.

4. Мещерякова Е.В. Лес может поддержать казну // Финансы, учет, аудит. - 2001. - №1. - С.37-39.

5. Мещерякова Е.В., Ермашкевич В.Н. Биомасса: топливно-энергетический ресурс // Лесное и охотничье хозяйство. - 2000. - №1. - С.20-21.

6. Мещерякова Е.В., Бирюкова В.Ф. Инвестиционная политика в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 1998. - №8. - С.34-40.

7. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Зарплата и попенная плата // Человек и экономика. - 1996. №12. - С.16-18.

8. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Богач - бедняк, или Как разрешить проблемы целлюлозно-бумажной промышленности // Человек и экономика. - 1997. №6. - С.6-7.

9. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Экспорт лесопродукции из Беларуси: структура, пути развития, регулирование // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 1997. - №3. - С.32-39.

10. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Государственное регулирование в условиях рынка: взгляд сквозь призму мирового опыта // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 1998. - №2. - С.25-32.

11. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Важнейшее звено новой Концепции развития лесного комплекса // Финансы, учет, аудит. - 1999. - №6. - С.36-38.

12. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Ценовая политика на лесные ресурсы в условиях рынка // Лесная промышленность: М., 1999. - №3. - С.29-32.

13. Ермашкевич В.Н., Мещерякова Е.В. Платации — древность или перспектива? // Финансы, учет, аудит. - 2000. - №7-8. - С.23-26.

14. Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В., Бирюкова В.Ф. Зарубежный опыт государственного регулирования развития лесного комплекса и возможности его адаптивирования в условиях Беларуси // Тезисы международной научной конференции «Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития» (12-13 октября 2000 г., г. Минск). - Мн. 2000. - Т.1. - С.142.

15. Кочановский С.Б., Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В., Шершень Л.И. Лесной комплекс Беларуси: Концепция развития определена // Лесная промышленность: М., 2000. - №1 - С.24-26.

16. Кочановский С.Б., Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В. Рачительные ли мы хозяева «зеленого золота»? // Белорусская думка. - 2000. - №3. - С.68-74.

17. Кочановский С.Б., Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В., Шершень Л.И., Бирюкова В.Ф. Давайте лечить «легкие» Беларуси // Финансы, учет, аудит. - 2000. - №3. - С.36-38.

18. Кочановский С.Б., Селицкая Е.Н., Мещерякова Е.В., Шершень Л.И., Бирюкова В.Ф. О Концепции развития лесного комплекса Республики Беларусь до 2015 года // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 2000. - №4. - С.18-25.

## РЭЗЮМЭ

Менчаракова Алена Валянцінаўна

ПАВЫШЭННЕ ЭФЕКТЫЎНАСЦІ ВЫКАРЫСТАННЯ  
МАЛАКАШТОЎНАЙ І ДРУГАСНАЙ ДРАЎНЯНАЙ СЫРАВІНЫ ў ЛЕСАПРА-  
РАМЫСЛОВЫМ КОМПЛЕКСЕ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

*Ключавыя словы:* ЛЕСАПРАМЫСЛОВЫ КОМПЛЕКС, ДРАЎНЯНЫЯ АДХОДЫ, МАКУЛАТУРА, ДРАЎНЯНАЯ МАСА, БІЯПАЛІВА, ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ, СТРУКТУРА, КІРАВАННЕ, МАКРАЭКАНАМІЧНАЕ РЭГУЛЯВАННЕ

*Аб'ект і прадмет даследавання.* Аб'ектам даследавання з'яўляецца лесапрамысловы комплекс Рэспублікі Беларусь, прадметам даследавання - эфектыўнасць выкарыстоўвання малакаштоўнай і другаснай сыравіны, якая ствараецца ў працэсе загатоўкі і перапрацоўкі драўніны.

*Мэта работы.* Павышэнне эканамічнай эфектыўнасці і комплекснасці выкарыстоўвання драўнянай сыравіны ў лесапрамысловым комплексе Рэспублікі Беларусь ва ўмовах фарміравання рыначных адносін.

*Атрыманыя вынікі і навізна.* Упершыню вылучаны і навукова абгрунтаваны эканамічныя прыярытэты і напрамкі рацыянальнай перапрацоўкі малакаштоўнай і другаснай драўнянай сыравіны з улікам вопыту прамыслова развітых краін і сыравінных рэсурсаў Беларусі. Распрацаваны эканамічны механізм рэалізацыі абраных напрамкаў выкарыстоўвання малакаштоўнай і другаснай драўнянай сыравіны ў галінах лесапрамысловага комплексу.

*Рэкамендацыі па карыстанню.* Рэалізацыя асноўных палажэнняў дысертцыі дазволіць забяспечыць павышэнне эканамічнай эфектыўнасці лесапрамысловага комплексу і скараціць затраты на набыццё энергетычных рэсурсаў.

*Вобласць прымянення.* Эканоміка галін лесапрамысловага комплексу. Вынікі даследаванняў могуць быць выкарыстаны пры рэфармаванні ляснога сектара эканомікі, а таксама ў практычнай дзейнасці Міністэрства эканомікі Рэспублікі Беларусь і канцэрна «Беллесбумпром».

## РЕЗЮМЕ

Мещеражова Елена Валентиновна

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МАЛОЦЕННОГО И ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ В  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ключевые слова: ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС, ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ, МАКУЛАТУРА, ДРЕВЕСНАЯ МАССА, БИОТОПЛИВО, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СТРУКТУРА, УПРАВЛЕНИЕ, МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является лесопромышленный комплекс Республики Беларусь, предметом исследования — эффективность использования малоценного и вторичного древесного сырья, образующегося в процессе заготовки и переработки древесины.

Цель работы. Повышение экономической эффективности и комплексности использования древесного сырья в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь в условиях формирования рыночных отношений.

Полученные результаты и новизна. Впервые выдвинуты и научно обоснованы экономические приоритеты и направления рациональной переработки малоценного и вторичного древесного сырья с учетом опыта промышленно развитых стран и сырьевых ресурсов Беларуси. Разработан экономический механизм реализации выбранных направлений использования малоценного и вторичного древесного сырья в отраслях лесопромышленного комплекса.

Рекомендации по использованию. Реализация основных положений диссертации может обеспечить повышение экономической эффективности лесопромышленного комплекса и сократить затраты на приобретение энергетических ресурсов.

Область применения. Экономика отраслей лесопромышленного комплекса. Результаты исследований могут быть использованы при реформировании лесного сектора экономики, а также в практической деятельности Министерства экономики Республики Беларусь и концерна «Беллесбумпром».

## ABSTRACT

Mescheryakova Helen V.

INCREASE IN OF EFFICIENCY OF UTILIZATION OF NOT  
VALUABLE AND SECONDARY WOOD RAW MATERIALS  
IN TIMBER INDUSTRIAL COMPLEX OF  
THE REPUBLIC OF BELARUS

Key words: TIMBER INDUSTRIAL COMPLEX, WOOD RAW MATERIALS, SPOILT SHEET, WOOD MASS, BIOFUEL, EFFICIENCY, STRUCTURE, MANAGEMENT, MACROECONOMICAL ADJUSTMENT

The object and the subject of the research. The object of the research is timber industrial complex of the Republic of Belarus. The subject of the research is the economic mechanism of rational utilization of not valuable and secondary wood raw materials, made in process of stocking and processing of wood.

The purpose of the work. Development and scientific motivation of directions and economic mechanism of rational utilization of not valuable and secondary wood raw materials in timber industrial complex's branches of the Republic of Belarus.

Received results and novelty. For the first time economic priorities and directions of rational processing of not valuable and secondary wood raw materials have been advanced and scientifically grounded with assorting experience of industrially developed countries and raw materials resources of the Republic of Belarus. Economical mechanism of realization of selected directions of rational utilization not valuable and secondary wood raw material in timber industrial complex has been developed.

Recommendation for use. Realization of the basic clauses of the dissertation could provide the increase in economic efficiency of timber industrial complex and cut acquisition costs for power resources.

Field of application. Economics of branches of timber industrial complex. Results of investigations could be used in forming of forestry section of economics, also in practical activity of Ministry of Economics of the Republic of Belarus and in practical activity of concern «Bellesbyprom».

