

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОЦЕННОГО И ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ – УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

А.Д. Янушко,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Белорусского государственного технологического университета,

Е.В. Мещерякова,

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики природопользования и менеджмента Белорусского государственного технологического университета

Рациональное использование малоценного и вторичного древесного сырья – условие устойчивого развития лесного комплекса, залог не только неистощительного использования лесных ресурсов, их сохранения для будущих поколений, но и повышения эффективности лесоперерабатывающих отраслей. Лесной комплекс Республики Беларусь – сложное организационно-экономическое образование. В него входят лесное хозяйство, лесозаготовительная, лесопильно-деревообрабатывающая, древесно-плитная, мебельная, фанерно-спичечная, целлюлозно-бумажная, гидролизная и лесохимическая отрасли промышленности. К нему также относятся заготовка и переработка древесной зелени, лекарственного, технического и пищевого сырья, источником которого являются лесные ресурсы.

Лесной комплекс (ЛК) состоит из лесохозяйственного (ЛХК) и лесопромышленного (ЛПК) комплексов. Лесохозяйственный комплекс (лесное хозяйство) обеспечивает воспроизводство лесных ресурсов, их охрану и рациональное использование для получения различных сортиментов древесины и других продуктов леса. Лесопромышленный комплекс включает отрасли и производства, обеспечивающие заготовку, транспорт и комплексную переработку древесного сырья и других продуктов леса. Связующим звеном всех отраслей лесного комплекса служит древесина, которая для лесного хозяйства является главным продуктом хозяйственной деятельности, а для деревоперерабатывающих отраслей – основным видом сырья.

Непременное условие рационального использования древесины на всех стадиях ее производства, заготовки и переработки – ис-

пользование низкокачественного и малоценного древесного сырья.

Древесные ресурсы Беларуси, их структура и динамика

Беларусь обладает значительными древесными ресурсами. Лесистость ее территории составляет 36%, а запасы древесины на корню превышают 1,1 млрд м³. При наличии таких ресурсов и нормальном обороте рубки ежегодный размер лесопользования может составить 25 млн м³ древесины. Фактически же заготавливается по всем видам рубок только 10–11 млн м³. Это следствие неудовлетворительной возрастной структуры лесов, сложившейся в результате неумеренных рубок в прошлом, а также несбалансированности лесопромышленного комплекса с фактической размерно-качественной характеристикой заготавливаемого древесного сырья. Из-за отсутствия производственных мощностей на внутреннем рынке не находит спроса значительная часть тонкомерной и низкокачественной древесины, а также не полностью осваиваются вторичные ресурсы, образующиеся в процессе заготовки и переработки древесного сырья. Это обстоятельство сдерживает возможности дальнейшего развития рубок ухода и выборочных санитарных рубок в лесном хозяйстве. В результате не используется 1,5–1,8 млн м³ древесного сырья, оно остается в лесу, повышая его захламленность и пожарную опасность. Естественный отпад в процессе ухода за лесом находит применение лишь на 50–55% вместо 80%, которые можно утилизировать. Динамика и структура древесных ресурсов Беларуси в обозримой перспективе с учетом улучшения возрастной структуры лесов приведены в табл. 1.

Структура и динамика древесных ресурсов Республики Беларусь, млн м³

Вид древесного сырья	1999 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Ликвид. всего	10,94	11,06	13,40	16,34	19,04
В том числе деловая древесина	6,40	6,42	8,20	10,41	12,70
Из нее: крупная + средняя	5,29	5,45	7,00	9,10	11,23
мелкая	1,11	0,97	1,20	1,31	1,47
Дрова	4,54	4,64	5,20	5,93	6,34
Малоценная древесина (мелкая + дрова)	5,65	5,61	6,40	7,24	7,81
Вторичные древесные ресурсы	6,10	6,10	7,12	8,74	10,27
В том числе:					
отходы лесозаготовок	4,60	4,60	5,20	6,30	7,30
отходы деревообработки	1,50	1,50	1,92	2,44	2,97

Мы видим, что в перспективе объем заготовок древесины будет увеличиваться. К 2015 г. по сравнению с 1999 г. он возрастет на 74% и составит более 19 млн м³. Также возрастет и объем вторичного древесного сырья, который в совокупности с малоценной и топливной древесиной составит к 2015 г. около 18 млн м³. Это ценное древесное сырье. Однако его использование в полной мере при нынешней производственной структуре лесопромышленного комплекса весьма проблематично, что связано со слабым развитием в Беларуси производств по химико-механической и химической переработке древесины. В силу этого на внутреннем рынке объем использования данной категории сырья составляет лишь 50–55%. И даже некоторое расширение экспорта тонкомера в виде балансов и рудничного долготья сможет улучшить приведенный показатель лишь на 5–6%. Все это делает проблему рационального использования всего древесного сырья, которое возможно заготавливать в наших лесах, актуальной и экономически значимой, особенно в части использования малоценной древесины и вторичных древесных ресурсов.

Малоценная древесина и вторичное древесное сырье – важный источник ресурсов для глубокой технологической переработки и топливно-энергетического использования

Согласно действующей классификации, к малоценной древесине относится дровяная и тонкомерная древесина из деревьев диамет-

ром на высоте груди (1,3 м) 12 см и менее, раскряжевка которых не позволяет получать ценные деловые сортименты. Вторичные ресурсы древесины – это отходы древесного происхождения, образующиеся при заготовке, механической, химико-механической и химической переработке древесины, потреблении изделий из древесины, а также отходы при обрезке деревьев, пригодные для использования на технологические, топливно-энергетические и другие цели [1]. Ко вторичному древесному сырью относится макулатура, образующаяся при переработке бумаги и картона, а также использованные газеты и другие издания, потерявшие ценность, книги, архивные материалы, тетради, бумага, изделия из нее и картона (картонные и бумажные ящики, бумажные мешки, коробки, пакеты и т.п.).

Малоценная древесина и вторичное древесное сырье – ценный исходный материал для химико-механической и химической переработки. Последовательное вовлечение ресурсов такого сырья в производство является непременным условием устойчивого развития лесоперерабатывающих отраслей. Опыт показывает, что в первую очередь вовлекаются в переработку отходы лесопиления и деревообработки, во вторую – тонкомер и низкокачественная (малоценная) древесина, в том числе древесина мягколиственных пород, лесосечные отходы, остающиеся на вырубках при сортиментной заготовке, и в третью – лесосечные отходы в виде пней и сучьев.

Прогрессивной считается производственная структура лесопромышленного комплекса

с большим удельным весом химической и химико-механической переработки древесины, так как в этом случае достигается наиболее полное использование древесного сырья и производится продукция, отличающаяся высокой потребительной стоимостью. В Канаде, США, Швеции и Австрии, например, доля продукции химической и химико-механической переработки древесины в общей стоимости лесопроизводства составляет 70–85%, в Финляндии – 88, а в Беларуси – лишь 45%. Причем более глубокая переработка древесного сырья, как правило, происходит за счет вовлечения в производство малоценного древесного сырья и более полного использования для этих целей вторичных древесных ресурсов, в том числе и макулатуры. Например, в Финляндии в качестве сырья для целлюлозно-бумажной промышленности используется более 50% древесины, заготавливаемой в процессе рубок ухода за лесом. В США потребление щепы для этих целей за последние 25 лет возросло в 7 раз и достигло 40 млн м³, в Канаде – 17, Финляндии – 4, Швеции – 3,5 [2]. Благодаря этому в США и других странах резко увеличилось производство тарного картона и бумаги без увеличения размера главного лесопользования.

Тонкомер и вторичные древесные ресурсы, не используемые для целлюлозно-бумажной и древесно-плитной промышленности, находят применение в качестве энергоносителей. В скандинавских странах специалисты считают, что древесная щепа, полученная из отходов лесозаготовок и деревообработки, экономичнее каменного угля, мазута и нефти [3]. Во многих странах мира кора и мелкие древесные отходы сжигают в определенных условиях в котельных, что позволяет экономить более дорогостоящее жидкое топливо и способствует оздоровлению окружающей природной среды.

Таким образом, достигнутый уровень науки и техники позволяет эффективно использовать не только первичные, но и вторичные древесные ресурсы и тем самым улучшать экономические показатели лесного комплекса страны.

Основные направления эффективного использования малоценной древесины и вторичного древесного сырья

Повышение эффективности лесопромышленного комплекса обеспечивается прежде всего

за счет комплексности использования древесного сырья на всех стадиях его заготовки и переработки. При этом важно улучшить структуру производства и потребления лесопроизводства, сократить отходы и потери древесного сырья на основе внедрения современных безотходных технологических процессов.

Особую роль в повышении эффективности лесопромышленного производства играет вовлечение в хозяйственный оборот вторичного древесного сырья и малоценной древесины, которые являются важным дополнительным источником ресурсов для производства разнообразной продукции. В Беларуси эта проблема особенно актуальна в связи со значительным количеством доступного тонкомерного древесного сырья, получаемого в процессе ухода за лесонасаждениями, а также неиспользуемых вторичных древесных ресурсов, включая макулатуру. И здесь важно правильно определить приоритеты с учетом не только отраслевых, но и народно-хозяйственных интересов. Иначе, как показывает отечественный и зарубежный опыт, погоня за сиюминутной выгодой, а также несовершенство цен и стимулов приводят к значительным потерям ценного технологического сырья, снижают эффективность производства.

В этой области нужна продуманная государственная политика, основанная на использовании современных достижений науки и передового опыта. Речь должна идти о создании целостной системы управления ресурсами малоценной древесины и вторичного древесного сырья, сочетающей административные меры и экономические методы стимулирования приоритетных направлений их переработки. При этом следует учитывать наличие множества разноместных и разбросанных по территории источников образования вторичных древесных ресурсов; необходимость разработки специального оборудования и технологий для сбора и переработки такого сырья; положительное влияние утилизации древесных отходов на экологическую обстановку в регионе и др.

В зарубежных странах малоценная древесина и отходы лесозаготовок и деревообработки используются в основном на получение древесной массы, служащей сырьем для производства различных видов бумаги и картона. По сравнению с целлюлозой производство древес-

ной массы обладает важными преимуществами: более высоким выходом основного продукта – 85–96% (выход целлюлозы – от 40 до 60%); возможностью выработки высококачественной массы из древесины лиственных пород и использования в качестве сырья менее качественной технологической щепы; гибкостью технологического процесса, позволяющего получать полуфабрикаты с различными свойствами на одном и том же оборудовании из различных древесных пород; снижением загрязнения окружающей среды в результате применения бессернистых и несодержащих хлора реагентов; полным отсутствием газовых выбросов в атмосферу; возможностью создания замкнутого цикла водопользования; более низкими капитальными вложениями и эксплуатационными расходами; более короткими сроками строительства предприятий; простотой автоматизации; возможностью интеграции древесно-массных производств в бумажные фабрики и строительства высокорентабельных предприятий малой производительности. Стоимость строительства древесно-массных производств – 20–70 млн долл. США (срок окупаемости 2–3 года), целлюлозного завода средней мощности – от 350 до 600 млн долл. (срок окупаемости 7–9 лет).

Таким образом, главная задача лесопромышленного комплекса Беларуси в условиях недостатка волокнистых полуфабрикатов для целлюлозно-бумажной промышленности – это строительство и пуск нескольких региональных, интегрированных в бумажные и картонные фабрики цехов по производству древесной массы с использованием в качестве сырья малоценной древесины. Это даст возможность сбалансировать сырьевую структуру лесопромышленного комплекса и сократить импорт целлюлозы, а также ряда готовых бумажно-картонных материалов и изделий.

Целесообразно строительство следующих цехов: по производству ДМД-С (дефибрерная масса давления-супер) в г. Слониме на картонно-бумажном заводе; белой химико-термомеханической массы в г. Добруше на бумажной фабрике «Герой труда» и в г. Шклове на бумажной фабрике «Спартак». Общее количество производимых целлюлозосодержащих полуфабрикатов в этом случае можно довести до 250 тыс. т в год (до 21,7 кг на 1 м³ к объему вывезенной древесины при 7–9 кг на 1 м³ в настоящее время), ежегодно потребляя на эти

цели 0,9 млн м³ древесного сырья. Развитие полуфабрикатной базы целлюлозно-бумажной промышленности по предложенному варианту позволит увеличить выпуск бумаги и картона до 40 кг на душу населения. Общая инвестиционная стоимость проекта расширения сырьевой базы целлюлозно-бумажной промышленности – 72 млн долл. США, что значительно меньше стоимости строительства целлюлозного завода – 388 млн долл. (440 млн долл. с учетом страховых полисов).

Однако и в этом случае в целлюлозно-бумажной отрасли не может быть переработано все малоценное и вторичное древесное сырье, которым располагает страна. Часть его целесообразно использовать для получения энергии, что легко вписывается в существующие технологии. Перспективным является применение газогенераторных установок, работающих на древесных отходах. Конечной продукцией переработки древесного сырья может быть не только тепловая, но и электрическая энергия, а также моторное топливо, что позволит существенно снизить зависимость Беларуси от импорта топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

Переработка малоценного древесного сырья и отходов в рассматриваемых направлениях повысит эффективность лесопромышленного комплекса, при этом возрастет производство бумажно-картонной продукции; будет обеспечено наиболее полное использование малоценной древесины и древесных отходов; снизится зависимость от импорта энергоресурсов, что будет способствовать улучшению внешнеторгового сальдо страны.

Инвестиционная политика и программа использования малоценной древесины и древесных отходов

Для рационального использования ресурсов малоценной древесины и древесных отходов, которыми располагает лесной комплекс Беларуси, необходимо выработать продуманную инвестиционную политику и соответствующую государственную программу.

Такая программа должна включать:

- полную информацию о ресурсах и использовании малоценной древесины и отходов на всех стадиях заготовки и переработки;

- механизм управления процессом заготовки и переработки такого сырья;
- увязку всех направлений сбора, подготовки к использованию и переработки в системе лесного комплекса.

В процессе реализации программы потребуется разработать: *технические условия* на малоценную древесину и древесные отходы (в том числе и для получения энергии); *порядок сбора, сортировки и складирования* сырья; *технологии* подготовки сырья к переработке; *организацию рекламно-информационного потока* (с привлечением компьютерных технологий и через лесную биржу древесного сырья и отходов); *техническое обеспечение* сбора малоценного и вторичного древесного сырья, его измельчения, брикетирования и транспортировки); *технологическое и техническое обеспечение переработки* (хранение, подача, газогенерация, получение тепло- и электроэнергии, очистка, производство и получение древесной массы и бумаги); *ресурсосберегающую политику*, базирующуюся на нормативно-правовом обеспечении. Целесообразно определить организацию, курирующую каждое направление, и набор экономических средств для его реализации.

Система управления ресурсами малоценной древесины и вторичного древесного сырья требует также сочетания *административно-организационных мер и методов макроэкономического стимулирования*.

Административно-организационные меры касаются прежде всего создания территориальных органов управления для сбора и первичной переработки отходов. Единый орган управления позволит создать базу данных и комплекс справочно-нормативной документации по малоценной древесине и древесным отходам, ценам на отходы и продукцию из них, возможностям экономии древесины за счет переработки вторичного древесного сырья, машинам для переработки и сбора отходов, предприятиям, заинтересованным в их продаже и покупке, инвестиционным ресурсам для организации переработки отходов, а также о потенциальных инвесторах и источниках финансирования мероприятий по утилизации отходов. В городах целесообразно создать пункты по сбору и переработке вторичных древесных ресурсов на щепу с отгрузкой ее и тюкованной макулатуры к местам конечной

переработки. Их размещение определяется транспортными расходами на перевозку отходов или щепы.

Макроэкономические методы связаны со стимулированием выгодных направлений использования малоценного древесного сырья и вторичных древесных ресурсов и необходимых источников финансирования инвестиций в эту область.

Решение этих вопросов невозможно без *либерализации ценообразования* на лесные ресурсы, *сбалансированной бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики*, мер *экспортно-импортного регулирования*, создания *инвестиционно-инновационного климата*.

Совершенствование ценообразования.

Ценовая политика относительно древесных ресурсов должна учитывать интересы государства (всего общества), работников лесного комплекса и потребителей конечной продукции. Не следует забывать, что цена древесного сырья производна от цен на конечную продукцию, вырабатываемую из древесины (пиломатериалов, целлюлозы, бумаги, картона и т.п.). Теоретической основой цен на продукцию из малоценного и вторичного древесного сырья является их эквивалентность потребительским свойствам продукции, полученной из первичных древесных ресурсов. Сбалансированность цен на вторичные ресурсы и получаемой из них продукции – важный фактор заинтересованности в их рациональной переработке.

Главным критерием выбора направлений использования малоценных и вторичных ресурсов древесины будет рентабельность производства, повышение выхода конечной продукции с каждого кубометра сырья.

В системе экономического управления ресурсами немаловажную роль играют штрафные санкции, которые касаются наказания за неиспользуемые отходы. Система экономических платежей должна включать плату за неиспользуемые отходы, определяемую в зависимости от средневзвешенной рыночной цены продукции, производимой из них. За счет таких платежей целесообразно создать фонд по рациональному использованию малоценного и вторичного древесного сырья, из которого финансировались бы мероприятия по сбору и переработке древесных отходов, как это сделано в Польше, США и некоторых других странах.

Бюджетно-налоговая политика может стимулировать развитие полуфабрикатной базы для целлюлозно-бумажной промышленности и развитие топливно-энергетического комплекса (ТЭК) на основе местных видов топлива. Для этого целесообразна увязка льготного налогообложения (полное или частичное освобождение от налогов, предоставление отсрочек по их уплате и др.) с приоритетами в структурной перестройке лесопромышленного комплекса.

Важную роль в освоении ресурсов малоценного и вторичного древесного сырья может сыграть *денежно-кредитная политика*, от которой зависит стимулирование вложений преимущественно в структурную перестройку ЛПК, в том числе посредством применения дифференцированных форм страхования рисков, формирования соответствующей системы ответственности и гарантий. Необходимо отказаться от прямого и скрытого дотирования малоэффективных и убыточных предприятий за счет средств госбюджета и централизованных льготных кредитов.

Решение поставленной задачи потребует обновления основных фондов с использованием не только собственных, но и заемных средств, в том числе в иностранной валюте. Предпочтение целесообразно отдать предоставлению банковских ссуд, направленных на увеличение объема и повышение технического уровня производств, изготавливающих и поставляющих новые виды оборудования. Немаловажной предпосылкой увеличения размеров кредита для капиталовложений является снижение процентных ставок за пользование ссудами, а также расширение масштабов применения дополнительных мер стимулирования: государственных или другие гарантии возврата ссуд при кредитовании особенно важных для страны объектов (строительство древесно-массных заводов, объектов по энергетической переработке древесины), доплаты коммерческим банкам (из государственных ресурсов) при взимании ими пониженных процентов по предоставленным кредитам. Одним из направлений прироста и совершенствования основных фондов предприятий может быть расширение лизинга, который способен изменить ситуацию в области инвестиций.

Необходима *система мер государственного регулирования лесного экспорта*, сти-

мулирующая экспорт продукции химической переработки древесины (целлюлозы, бумаги, картона) при ограничении вывоза необработанного древесного сырья, как это принято во всех промышленно развитых странах. Опыт Финляндии показывает, что эта система мер может включать как административные, так и экономические рычаги [5].

Для стимулирования экспортных поставок возможно применение льготных экспортных кредитов, прямых дотаций. При этом заявки предприятий, производящих продукцию с глубокой степенью переработки древесного сырья, должны быть приоритетными. Следует предусмотреть возможность освобождения (полного или частичного) предприятий-экспортеров от уплаты таможенных пошлин за оборудование, ввозимое для глубокой комплексной переработки древесного сырья и отходов и энергетической переработки биомассы.

Базой структурной перестройки в лесопромышленном комплексе могла бы стать новая модель *инвестиционного процесса*, включающая не только государство, но и частные структуры, экономических инвесторов, содействующих инвестированию (коммерческие банки, финансовые учреждения, поставщики оборудования, агентства по страхованию экспортных кредитов, информационные и консалтинговые фирмы и т.д.).

Размещать государственные инвестиционные ресурсы следует на конкурсной основе. Использование принципа долевого финансирования позволит государству, устанавливая наиболее льготный режим для поддерживаемых им инвестиционных проектов и участвуя в их реализации на различном уровне, регулировать поток инвестиций в производства, пользующиеся государственной поддержкой. Для инвестиционных проектов с крупными объемами капитальных вложений и большим сроком окупаемости, как уже отмечалось, требуются гарантии государства и финансовая поддержка в реализации проектов в различных формах (включая льготы на получение кредитов, налоговые льготы), амортизационная политика и т.д.

Расширение иностранных инвестиций невозможно без адаптации нашего законодательства к нормам международного права: обеспечение необходимой их защиты через предоставление государственных гарантий от при-

нудительного изъятия; введение налоговых и таможенных льгот на приоритетных направлениях; упрощение процедуры административного оформления. Особо льготными для иностранных инвесторов должны быть условия налогообложения в начальный период инвестирования.

Ожидаемая эффективность рационального использования малоценной древесины и вторичных древесных ресурсов в ЛПК

Осуществление предлагаемых мероприятий касается прежде всего сбалансированности отраслевой структуры ЛПК с размерно-качественной характеристикой древесного сырья, которое возможно заготавливать в лесах страны, а также более полного использования пригодных для переработки вторичных древесных ресурсов. Эти меры направлены на ускоренное развитие отраслей глубокой переработки древесины, в первую очередь целлюлозно-бумажной промышленности, для которой имеется значительная сырьевая база. Вторым не менее важным условием рационального использования древесины и вторичных древесных ресурсов является топливно-энергетическое направление, позволяющее значительно улучшить обеспечение отраслей ЛПК собственными топливно-энергетическими ресурсами.

В табл. 2 приведен прогноз ожидаемых ресурсов малоценного и вторичного древесного сырья на обозримую перспективу. В ней также содержится прогноз развития производства целлюлозосодержащих полуфабрикатов, бумаги, картона и топливно-энергетических ресурсов.

Расчеты показывают, что ускоренными темпами должно расти использование малоценного и вторичного древесного сырья, которое на современном этапе перерабатывается лишь частично. За счет этого источника сырья к концу обозримого периода (2015 г.) производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов может вырасти почти в пять раз. В этом случае возможны отказ от импорта древесной массы и снижение объема импорта целлюлозы до 20 тыс. т, необходимых для производства высококачественных сортов бумаги. За счет собственных источников Республика Беларусь сможет полностью удовлетворить свои потребности в газетной и обойной бумаге, санитарно-гигиенической, упаковочной, оберточной, а также в различных сортах картона. Производство бумаги и картона сможет увеличиться вдвое и составит в 2015 г. 40 кг на душу населения. Производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов в расчете на гектар лесной площади достигнет 26,3 кг.

Сокращение импорта целлюлозосодержащих полуфабрикатов в два раза обеспечит экономию до 8 млн долл. США в год, а снижение импорта бумажно-картонной продукции – до 70 млн долл.

Производство топлива из малоценного и вторичного древесного сырья позволит к концу расчетного периода увеличить получение энергии более чем в 2 раза. Это будет равнозначно экономии газа на сумму 22 млн долл. США. К концу 2015 г. ЛПК сможет произвести в пересчете на условное топливо на 1,6 млн т больше, чем в 1999 г., и покрыть не только свои потребности в природном газе, но частично и других отраслей народного хозяйства.

Таблица 2

Прогноз развития целлюлозно-бумажной и древесно-плитной промышленности и производства энергии из древесного сырья в Республике Беларусь

Показатель	1999 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Потребление древесного сырья для химической и химико-механической переработки, млн м ³	1,5	1,5	2,03	2,35	2,65
Производство целлюлозосодержащих полуфабрикатов, тыс. т	51,7	52	120	200	250
Производство бумаги и картона, тыс. т	212,3	220	300	380	430
Получение энергии из древесного сырья, млн т у.т.	1,6	1,6	1,8	2,1	3,2
Процент от суммарного потребления топливно-энергетических ресурсов в стране	4,8	4,6	5,0	5,2	7,5

Общая экономия на импорте газа оценивается в 50 млн долл.

Все вышесказанное создаст условия для внедрения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий и благоприятные предпосылки к сохранению и оздоровлению экологической обстановки в нашем регионе, обеспечит рациональное и комплексное использование лесосырьевых ресурсов, их расширенное воспроизводство в интересах настоящего и будущих поколений. Важно при этом отметить, что речь идет об использовании возобновляемых древесных ресурсов, освоение которых будет способствовать улучшению социальной обстановки в белорусской деревне (трудоустройство).

Характерно, что намечаемые пути и способы использования малоценного и вторичного древесного сырья вполне согласуются с прогнозом развития отраслей лесного комплекса, разработанного Европейской комиссией ООН по лесоматериалам и Европейской комиссией ФАО на XXI век. По прогнозу, ведущим фактором развития лесного хозяйства и лесоперерабатывающих отраслей будет растущий спрос на лесные товары и услуги. От темпов роста спроса зависят объемы инвестиций в лесные отрасли. В период до 2020 г. темпы роста потребления пиломатериалов и листовых древесных материалов составят 0,8–1,8% в год и будут соответствовать росту объемов жилищного строительства. Потребление же бумаги, особенно в странах Восточной Европы, будет увеличиваться ежегодно на 2,1–2,6%, т.е. более высокими темпами. Потребление древесины в энергетических целях также будет возрастать. При этом следует иметь в виду, что уже сегодня до 45% древесины, заготовленной в лесах Европы, используется на топливо [4].

Эти тенденции в развитии отраслей лесного комплекса необходимо учитывать также

и при реструктуризации лесопромышленного комплекса Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

- Здоровцев Г.И., Янушко А.Д., Желиба Б.Н., Гейзлер П.С. Повышение эффективности использования лесосырьевых ресурсов БССР: Обзор информ. / БелНИИТИ и техпико-экоп. исслед. Госплана БССР. Мн., 1989. (Сер. Экопомика, организация, управление, планирование и прогноз. Вып. 3).
- Экономика использования вторичных древесных ресурсов / Лесная промышленность. 1991. № 5. С. 240.
- Шмидт Эрик Равн. Биомасса как топливо // Энергоэффективность. 1999. № 6.
- Тенденции и перспективы развития лесного хозяйства в Европе в XXI веке. Серия документов по сектору лесного хозяйства и лесной промышленности. № 11. Женева, ООН, 1996.
- Принципы и практика рыночной экономики в лесном комплексе / Под ред. Сари Сивонен и Олли Саастамойнен. Университет г. Йоэнсуу. Tasis, 2000.
- Кошелев А.А., Шведов А.П. Лес как возобновляемый источник энергии // Лесное хозяйство. 1998. № 5.
- Вавилов А.В., Падалко Л.П., Жигар Г.И., Пашковский М.И., Ладик В.В. Какой должна быть мощность ТЭЦ на древесных отходах // Энергоэффективность. 1998. № 7.
- Вавилов А.В., Падалко Л.П. Оценка эффективности замещения традиционных энерго-ресурсов древесными отходами // Энергоэффективность. 2000. № 1.
- Леонтьев А.К. Возможности использования генераторного газа из древесных отходов // Лесная промышленность. 1991. № 5.

Разработка системы выявления в РБ резервов топливно-энергетических ресурсов за счет экономии материальных ресурсов и внедрения новых технологий на период до 2000 г. (с первоочередными мерами в 1998–1999 гг.): Отчет о НИР / НИЭИ Минэкономики РБ; Рук. темы Н.В.Арсюткин. № ГР 19971503. Мн., 1997.