УДК 66.01.84;66.19.91;66.31.91

В.И. ПАТЯКИН, С.В. АВДАШКЕВИЧ, А.Р. БИРМАН
Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОЦЕННОЙ, НИЗКОКАЧЕСТВЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ В УСЛОВИЯХ НЕИСТОЩИТЕЛЬНОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ежегодно на предприятиях лесной отрасли образуются значительные объемы древесных отходов, вопросы размещения и утилизации которых представляют большие трудности. Кроме того, увеличение площади мягколиственных пород в составе отводимого лесосечного фонда, неудовлетворительное использование их в производственных процессах переработки древесного сырья создают условия для накопления спелых и перестойных насаждений малоценной древесины, угрозу для роста хозяйственно-ценных пород сырья. Произведена оценка дополнительных древесных ресурсов, определены перспективные направления переработки малоценной, низкокачественной древесины и древесных отходов, предложены технологические схемы их утилизации лесопромышленными предприятиями, что позволит улучшить экологическую ситуацию в отрасли и структуру потребления биомассы дерева.

Annually at the enterprises of wood branch the significant volumes of waste products of wood are formed, questions of accommodation and which recyclings represent the large difficulties. Besides the increase of the area deciduous of breeds in structure removed of forest exploitation volumes, unsatisfactory use them in productions of processing of wood raw material is created by conditions for accumulation ripe and more then ripe of plantings of unvaluable wood, threat for growth of valuable breeds of raw material. The estimation of additional wood resources is made, the perspective directions of processing of unvaluable, bad quality wood and all waste products of wood are determined, the technological circuits of their recycling by the timber industry enterprises are offered, that allows to improve an ecological situation in branch and to improve structure of consumption of bioweight of a tree.

В последние годы все значимее становится вопрос рационального использования лесных ресурсов. Вызвано это тем, что во многих районах лесозаготовок лесосырьевые базы сильно истощены и вырубка леса производится с превышением научно обоснованных норм лесопользования. Основной причиной создавшегося положения является недостаток перерабатывающих производственных мощностей, проблемы транспортного освоения лесосырьевых баз, переруб расчетных лесосек, что сокращает сроки деятельности лесопромышленных предприятий и ухудшает экологическую обстановку и состояние лесосырьевых баз. В техногенезе лесного комплекса используется ряд технических решений отдельных элементов безотходной технологии лесоразработки, однако отсутствуют безотходные экологически чистые технологические процессы переработки низкокачественной древесины и древесных отходов.

Существенным резервом в этих условиях является сокращение потерь древесины на всех стадиях технологического процесса лесопромышленного предприятия: от лесозаготовки до переработки древесного сырья на лесных складах, увеличение использования древесных отходов и всей биомассы дерева. Так как в составе отводимого лесосечного фонда лесопромышленных предприятий возрастает удельный вес лиственной древесины, необходимо увеличить ее использование и переработку.

В связи с этим перед предприятиями отрасли стоят следующие задачи:

• соблюдение технологической дисциплины при заготовке, транспортировке и переработке древесного сырья;

• разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий и оборудования для рационального использования древесного сырья в условиях неистощительного использования лесного фонда;

• наращивание мощностей по переработке малоценной, низкокачественной древесины и древесных отходов.

Возрастающие потребности в продукции из древесного сырья, дефицит хвойной древесины обусловливает необходимость совершенствования структуры потребления древесного сырья, широкого вовлечения в технологическую переработку мягколиственной древесины.

Длительная эксплуатация преимущественно хвойных лесов, условно сплошные рубки и перерубы расчетной лесосеки в хвойном хозяйстве привели к тому, что покрытые лесом площади и запасы мягколиственных пород на протяжении последних 30 лет систематически росли. Особенно обострилась эта проблема в Европейско-Уральской зоне и отдельных районах Западной и Восточной Сибири. Запасы спелых и перестойных лесов мягколиственных пород превышают 6,5 млрд м^3, в том числе в Европейско-Уральской зоне около 2 млрд м^3. Динамику роста мягколиственных пород в период 1988-2003 гг. характеризует площадь, занятая березой (10,4 млн га) и осиной (2,4 млн га).

Увеличение площади мягколиственных пород объясняется низким спросом на древесину малоценных лиственных пород (береза, осина) и сокращением использования расчетной лесосеки по этой группе насаждений практически во всех субъектах Российской Федерации. В итоге в мягколиственном хозяйстве накапливаются спелые и перестойные насаждения. Одной из основных причин неудовлетворительного использования мягколиственной древесины является отсутствие современных технологий и оборудования для ее переработки.

Предлагаемый проект отражает передовые тенденции создания и развития наукоемкого технологического процесса получения тепла и электрической энергии, необходимого различным отраслям народного хозяйства, из возобновляемого энергоресурса – древесины. Одним из направлений утилизации малоценной и низкокачественной древесины, а также вторичного сырья является использование его в качестве топлива в энергетических установках для получения электрической энергии, тепла, горячей воды и пара.

Биотопливо не нарушает естественного природного равновесия, так как выделяемый при его сгорании углекислый газ полностью поглощается в процессе фотосинтеза зелеными насаждениями. Снижение использования ископаемого топлива (уголь, мазут, газ) и переход на биологическое (древесное сырье) улучшают экологическую обстановку, позволяют достигнуть определенного экономического эффекта.

В ряде зарубежных стран уделяется большое внимание биомассе как энергоресурсу. Планируется создание плантаций энергетических лесов, что говорит о серьезном пересмотре отношения к биотопливу. Об этом свидетельствуют разрабатываемые и внедряемые проекты по созданию лесонасаждений и комплексной утилизации биомассы, в том числе и в качестве топлива. Древесное топливо не может конкурировать с нефтепродуктами в качестве энергоносителя, но оно имеет перед ними преимущество с экологической и экономической точек зрения. Киотский протокол и другие международные соглашения, направленные на ограничение выброса в атмосферу газов и предупреждение парникового эффекта, являются мощным стимулятором масштабных проектов по выработке и производству дешевой электроэнергии из древесных отходов.

Производство высококалорийного топлива из малоценной, низкокачественной древесины, отходов лесозаготовок и деревообработки с последующим его сжиганием в топочных устройствах промышленных котлов малой и средней мощности является

перспективным для экономики страны. Кроме того, при переходе котельных на биологическое сырье за счет снижения газообразных и твердых выбросов в атмосферу улучшается экологическая обстановка. В настоящее время достаточно интенсивно развивается направление производства топливных гранул, брикетов из различных видов отходов.

Предложенные авторами технологические варианты использования малоценной низкокачественной древесины и древесных отходов и оборудование апробированы на лесопромышленных предприятиях. На лесоперерабатывающем предприятии ОО «Курортстрой» при организации собственного энергоснабжения используются кусковые отходы и опилки. На лесозаготовительном предприятии ОАО «Киришилеспром» частично использованы отходы лесозаготовок. В обоих случаях работает отечественное оборудование.