

АННОТАЦИЯ/ABSTRAKTS

Суханов В.С. СУДЬБА РАЗВИТИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ – В РУКАХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЕЙ.

Приводится анализ путей реализации основной задачи Стратегии развития лесного комплекса России на период до 2020 года – развития глубокой переработки древесины. Приводится обоснование целесообразности развития глубокой переработки древесины непосредственно в лесозаготовительных предприятиях. Реальными путями развития глубокой переработки определены снижение затрат на древесное сырье и энергию. Для достижения цели ставится задача реализации пилотного проекта лесозаготовительного предприятия на принципах частно-государственного партнерства в качестве примера для тиражирования.

Ключевые слова: реструктуризация лесозаготовительной промышленности, глубокая переработка древесины, энергетика на древесном топливе, пилотный проект, частно-государственное партнерство.

Sukhanov V. S. DESTINY of DEVELOPMENT of DEEP PROCESSING of WOOD - In HANDS of LUMBERERS.

The analysis of ways of realisation of the primary goal of Strategy of development of a wood complex of Russia for the period till 2020 - developments of deep processing of wood. The substantiation of expediency of development of deep processing of wood directly in a logging enterprises is resulted. Real ways of development of deep processing define decrease in expenses for wood raw materials and energy. For purpose achievement the problem of realisation of the pilot project logging enterprise on principles of the private-state partnership as an example for duplicating is put.

Keywords: re-structuring logging industries, deep processing of wood, power on wood fuel, the pilot project, the private-state partnership.

СУДЬБА РАЗВИТИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ – В РУКАХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЕЙ

В.С. Суханов, ФГУП «ГНЦ ЛПК», д.т.н.

(Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр лесопромышленного комплекса»)

Наш шанс на развитие глубокой переработки древесины

Основная задача ЛПК, определенная Стратегией развития лесного комплекса на период до 2020 года – развитие глубокой переработки древесины. В новейшей истории она ставилась и решалась неоднократно. Каковы конкурентные преимущества России в этой отрасли на современном этапе развития?

По сравнению с Советским периодом ЛПК значительно ослаблен. Ухудшилось качество подготовки кадров, в том числе кадров деревообработчиков. Отечественное деревообрабатывающее оборудование не конкурентоспособно на мировом рынке. Осталось в прошлом утверждение о том, что в России дешевое древесное сырье и энергетические ресурсы. В результате глобального потепления климата и проблем с трелевкой и вывозкой возник дефицит древесины, и цены на нее резко выросли. Тарифы на энергетические ресурсы растут опережающими темпами и скоро достигнут мирового уровня. Как видим, конкурентные преимущества развития глубокой переработки древесины на современном этапе развития ЛПК в России отсутствуют.

Анализ показывает, наш шанс на успех - в снижении затрат на древесное сырье и энергию, поскольку при производстве основных видов продукции лесопромышленного комплекса они являются самыми большими. В сумме эти затраты составляют 40 – 45 % себестоимости производства продукции.

Снижение затрат на энергию

Наши расчеты, подтверждаемые промышленным опытом, показывают, что тепловая и электрическая энергия, вырабатываемая на тепловых электростанциях, работающих на древесном топливе, в 2 – 3 раза дешевле покупной (действующих тарифов). Энергетический потенциал экономически доступного древесного топлива ЛПК превышает 500,0 ПДж. Этот потенциал позволяет удовлетворить потребности комплекса в тепловой и электрической энергии на 75 %. Основное оборудование для тепловых электростанций - паровые котлы и паровые турбины, в России производится. Большая часть древесного топлива - 78% общих ресурсов, основным их которых являются дрова - образуется в леспромхозах. Таким образом, развитие энергетики на древесном топливе актуально для всех отраслей ЛПК, но прежде всего – для лесозаготовительной промышленности.

Снижение затрат на древесное сырье

Каковы возможности снижения затрат на древесное сырье? Не секрет, что лесозаготовительная промышленность в целом убыточна. В ней работает большое количество мелких предприятий, которые не способны строить лесовозные дороги, эффективно использовать низкокачественную древесину и древесные отходы. Большое влияние на работу лесозаготовителей оказало глобальное потепление климата. Зима перестала «строить» лесовозные дороги. Трелевочные тракторы «тонут» в грязи. Возник дефицит древесного сырья, который вызвал повышение цен на круглые лесоматериалы. При современном состоянии лесозаготовительной промышленности успешное развитие ЛПК проблематично. Ее модернизация и реструктуризация - стратегическая задача на сегодняшний день.

Для повышения эффективности работы лесозаготовительной промышленности необходимо:

- обосновать технологию лесозаготовок;
- уменьшить зависимость лесозаготовительных работ от природных условий;
- объединить мелкие лесозаготовительные предприятия в более крупные структуры;
- развить на лесозаготовительных предприятиях достаточно глубокую переработку древесины;
- перевести предприятия на собственные источники тепловой и электрической энергии – древесное топливо.

С целью ускорения модернизации и реструктуризации отрасли мы предлагаем реализовать инновационный проект высокоэффективного энергонезависимого лесозаготовительного предприятия в качестве примера для тиражирования (исунок 1). Проект предлагается реализовать на принципах частно-государственного партнерства.

Технология лесозаготовок

Проектом предусматривается использование технологии заготовки древесины хлыстами или деревьями. Использование этой технологии обусловлено природными условиями России. Система машин «харвестер – форвардер» - прекрасный пример инженерного искусства. Однако высокая производительность этой системы достигается при

разработке лесосек, где все деревья примерно одного размера. Такие древостои формируются в лесах, пройденных всеми стадиями рубок ухода. Леса России – это перестойные леса, не пройденные рубками ухода. В таких древостоях: 30 % общего объема – крупные лиственные дровяные деревья; 20 % - тонкомерные деревья; 50 % - средние и крупные деловые деревья. Крупномерные лиственные дровяные деревья харвестерам «не по зубам». Кроме того, до 80% древесины перестойных лиственных деревьев – это дрова, которые являются самой невыгодной продукцией лесозаготовок. Их цена в 3,5 раза ниже себестоимости производства. Себестоимость топливной щепы, вырабатываемой из дров – сортиментов, превышает себестоимость производства деловой древесины. Поэтому топливную щепу предлагается вырабатывать непосредственно из дровяных деревьев. В США поступают таким образом с начала семидесятых годов, для чего используются передвижные рубительные машины, способные перерабатывать деревья диаметром в комле до 37 дюймов. Мы разработали стационарную линию для производства топливной щепы из дровяных деревьев. Производство топливной щепы из дровяных деревьев в условиях лесопромышленного склада имеет следующие преимущества по сравнению с производством щепы на лесосеке: отпадает необходимость в использовании другого вида транспорта – автощеповозов; снижаются транспортные расходы, поскольку полнодревесность стволовой древесины примерно в два раза выше полнодревесности щепы; отпадает необходимость транспортных расходов на перебазировку рубительной машины с лесосеки на лесосеку, поскольку вся дровяная древесина концентрируется на лесопромышленном складе. Все оборудование, необходимое для этой линии в России производится. Себестоимость производства топливной щепы снижается вдвое по сравнению с ее выработкой из дров-сортиментов. Для использования топливной щепы проектом предусматривается тепловая электростанция, работающая на древесном топливе.

Еще одно преимущество хлыстовой заготовки связано с тонкомером. Заготовка и переработка тонкомерных деревьев снижает эффективность лесозаготовительного производства при любой технологии. Число тонкомерных деревьев порой достигает 50 % общего количества деревьев на лесосеке. При заготовке и переработке тонкомера мощное оборудование работает, по сути, вхолостую. Хлыстовая технология позволяет минимизировать этот недостаток за счет групповой, (пачковой) заготовки (ЗСУ с накопителями деревьев) и первичной обработки. Примером групповой технологии первичной обработки деревьев могут служить сучкорезно-окорочно-рубительные машины, которые производят в США. При работе этих машин вырабатывается продукция двух видов – «белая» (окоренная) щепка для целлюлозно-бумажной промышленности и топливная щепка,

представляющая собой композицию измельченных коры и сучьев деревьев. Преимущества такой технологии очевидны: из технологического процесса исключается трудоемкая операция по раскряжевке хлыстов и повышается процент выхода щепы, за счет групповой обработки повышается производительность, снижается себестоимость производства; вырабатывается топливная щепка значительно более высокого качества и меньшей влажности, чем кора, получаемая на ЦБК при обработке балансов в барабанах мокрой окорки. Использование принципов этой технологии предлагается существенно расширить. С использованием групповых методов из тонкомерных деревьев может вырабатываться технологическая щепка для ЦБП и древесных плит, «белая» стружка для плит OSB, окоренные балансы. Проектом, в качестве примера, предусматривается групповая переработка тонкомерных деревьев на балансы.

Приведенный анализ показывает, что в условиях России половина заготавливаемой древесины может перерабатываться на сырьё для других производств минуя стадию выработки сортиментов, что значительно повышает эффективность производства. Предлагаемые технологии являются серьезным доводом в пользу хлыстовой технологии заготовки древесины. Не случайно американские и канадские лесозаготовители, работающие как и мы в неухоженных лесах, не переходят на сортиментную технологию повсеместно, несмотря на то, обе страны производят оборудования как для сортиментной, так и хлыстовой технологии.

Следует также отметить, что внедрение новых технологий первичной обработки дровяных и тонкомерных деревьев на линиях групповой обработки, без какой-либо модернизации вдвое повышает производительность традиционных полуавтоматических раскряжечных линий лесопромышленных складов, поскольку они освобождаются от обработки неудобоваримого для них сырья.

От хлыстовой технологии – к вывозке древесины деревьями

Технология заготовки и вывозки древесины хлыстами и деревьями – российское изобретение, которое имеет мировое историческое значение. Хлыстовая технология была внедрена повсеместно под руководством министра лесной промышленности Георгия Михайловича Орлова в период 1950 – 1955 гг. Рост производительности труда в лесной промышленности составлял в это период 10 % в год, 50 % за пятилетку. До 90-х годов по этой технологии заготавливалось 96 % общего объема древесины. С тех пор технология получает все более широкое распространение в мире и уже шагнула в южное полушарие. В Канаде она составляет около 85%. В США, по оценкам, до 50%.

Следующим шагом в развитии хлыстовой технологии должна стать технология вывозки древесины деревьями. Технология вывозки древесины деревьями практически ничем не отличается от хлыстовой, поскольку предусматривает обработку габаритов веза на лесовозном автопоезде. Россия имеет уникальный полувековой опыт вывозки древесины деревьями. Ранее эта технология применялась лишь на самых передовых предприятиях и не могла получить широкого развития, поскольку не было возможности полезно использовать крону деревьев. Развитие биоэнергетики открывает дорогу технологии вывозки древесины деревьями. За счет кроны сьем древесины с единицы площади лесосеки повышается на 7 – 8 %. Технология производства топливной щепы из сучьев при вывозке деревьев значительно более эффективна, чем самая современная технология Тимберджек (Джон Дир).

Глубокая переработка древесины – непосредственно в леспромхозе

Проектом предусматривается достаточно глубокая переработка древесины с производством сухих строганных пиломатериалов, деталей и комплектов деревянных домов, древесных плит. Лесозаготовительные предприятия с переработкой древесины имеют следующие преимущества перед предприятиями, работающими на покупном сырье:

- минимальное расстояние перевозки древесины на переработку, равное расстоянию вывозки древесины с лесосек;
- древесина поступает на переработку по себестоимости ее заготовки, которая в 2-2,5 раза ниже рыночных цен;
- ресурсы древесного топлива позволяют обеспечить производство собственной, более дешевой, чем покупная, тепловой и электрической энергии.

Собственная дешевая энергия повышает конкурентоспособность продукции переработки древесины. Обеспечиваются рабочие места для вторых членов семей лесозаготовителей. Проект также предусматривает строительство современного древесноплитного завода малой мощности (например, OSB). Этот завод гармонизирует работу всего предприятия, позволяя эффективно использовать тонкомерную древесину и вырабатываемую тепловую и электрическую энергию.

Фактор сезонности

Важной составляющей проекта является устранение зависимости лесозаготовок от природных условий. Из-за глобального потепления зимний сезон лесозаготовок сократился с 5 месяцев до 4. В летние месяцы объемы производства в 2 раза ниже, чем в зимние. Предприятия ЛПК вынуждены создавать межсезонные запасы древесины. В процессе хранения качество древесины снижается.

Причины сезонности лесозаготовок в уникальности грунтовых условиях российских лесов: 57 % лесных грунтов – грунты III и IV категорий. Для устранения сезонности необходимы: лесовозные дороги с твердым покрытием и лесосечные машины, способные работать на слабых переувлажненных грунтах.

Проектом предусматривается разработка технологии строительства экономически доступных для предприятий лесовозных дорог круглогодичного действия с использованием местных и собственных дорожно-строительных материалов, включая древесину и создание машин для трелевки древесины, работа которых не зависит от природных условий. Все это позволит лесозаготовителям снизить затраты на производство древесины и повысить конкурентоспособность вырабатываемой продукции.

По решению всех выше перечисленных проблем мы имеем существенные заделы. Часть предлагаемых решений не имеют в мире аналогов.

Заключение

1. Старшие поколения специалистов лесной промышленности России изобрели и в кратчайшие сроки внедрили в стране самую передовую технологию лесозаготовок, основанную на заготовке и вывозке древесины на лесопромышленные склады хлыстами и деревьями, а также на биржи сырья перерабатывающих предприятий (вывозка хлыстов во двор потребителя), чем на десятилетия опередили в развитии технологии самых лесопромышленно развитых стран. Этой технологии всего 60 лет, но она находит все большее применение в мире, то есть имеет мировое историческое значение.

2. В процессе «перестройки», которая, применительно к лесопромышленному комплексу, в силу ряда причин, крайне негативно отразилась прежде всего на лесозаготовительной промышленности и лесном машиностроении, эта технология в ряде регионов нашей страны стала считаться «устаревшей» и стала заменяться «современной» сортиментной технологией (это про технологию, которая имеет летоисчисление от каменного топора!), которая в исполнении «харвестер-форвардер» имеет существенные недостатки при разработке лесов, не пройденных рубками ухода, каковыми являются леса России. Между тем в США и Канаде хлыстовая технология непрерывно совершенствуется, ее эффективность растет и просматриваются возможности дальнейшего развития.

3. Проблемы в лесопромышленном комплексе, и в лесозаготовительной промышленности в частности, в значительной степени возникли вследствие совершенно недостаточного финансирования «лесной» науки и ее деградации. Работы по совершенствованию технологий лесозаготовок, машин и оборудования не ведутся, специалистов в этой области практически не осталось. Заводы лесного машиностроения

практически все остановились из-за неконкурентоспособности своей продукции. Необходимо принимать самые срочные меры, пока процессы еще не стали необратимыми.

4. Успех развития лесопромышленного комплекса, глубокой переработки древесины, на современном этапе, по нашему мнению, полностью зависит от того, сумеем ли мы решить проблемы лесозаготовительной промышленности.

Приглашаем заинтересованных в решении поставленных задач к сотрудничеству.

Телефон для контактов 8.916.204.46.50



Рис. 1. Энергонезависимое лесозаготовительное предприятие