

На правах рукописи

Мигунов Иван Николаевич

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Специальность 08.00.05 - "Экономика и управление народным хозяйством" (специализация - "Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство)")

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2004

На правах рукописи

Мигунов Иван Николаевич

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Специальность 08.00.05 - "Экономика и управление народным хозяйством" (специализация - "Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство)")

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2004

Работа выполнена в научно-исследовательском центре «Зарубежсхема» при Министерстве экономического развития и торговли Российской Федерации

Научный руководитель: доктор экономических наук
Кудашов Е.А.

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Пацкалев А.Ф.
кандидат экономических наук
Данилушкин М.К.

Ведущая организация: Институт экономики РАН.

Защита состоится «22» декабря 2004 г. в 14⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д.303.016.01 в Центральном научно-исследовательском институте экономики и управления в строительстве (ЦНИИЭУС) по адресу: 119991, Москва, проспект Вернадского, 29, этаж 14 - конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в отделении №3 Центральной научно-технической библиотеки по строительству и архитектуре по адресу: 119991, Москва, проспект Вернадского, 29, этаж 2.

Автореферат разослан «22» ноября 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

В.В. Мамонов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В России использование дерева в строительном деле имеет глубокие исторические корни, обусловлено его распространением в подавляющей части территории страны и особенностями восполнимости запасов. Индустриализация народнохозяйственного комплекса, начиная с первых пятилеток, подвигла строительную практику к широкому использованию металла, монолитного и позднее — сборного железобетона, изменив подходы к использованию дерева, прежде всего в качестве несущих конструктивных элементов.

Однако повсеместное применение сборного железобетона, особо усиленное при разрешении жилищной проблемы в 50-е годы, и тотальное использование типовых проектов на его основе, привело к нарушению естественного баланса ресурсов и применению конструктивных систем, в ряде случаев не оправданных по экономическим параметрам. Искусственному вытеснению дерева из сферы строительства во многом способствовало формирование сметной базы в пользу сборного железобетона, когда затратные варианты представлялись более предпочтительными. Между тем подавляющая часть животноводческих помещений, ряда производств химической промышленности, складского хозяйства, спортивных сооружений, в том числе пролетами до 150 м, может возводиться из дерева, о чем свидетельствует зарубежная практика промышленного использования несущих конструкций.

Представляется очевидным, что задача использования дерева на индустриальной основе, как в промышленном, так и в гражданском строительстве не может быть разрешена без коренной реструктуризации лесопромышленного производства, которая должна предшествовать и опережать активное использование индустриальных изделий в строительной отрасли.

Научные основы методологии и расчета эффективности развития лесопромышленного производства были заложены в трудах В.К. Антонова, А.В. Антонова, Н.А. Бурдина, В.А. Егорнова, И.И. Кожухова, Н.А. Моисеева, Н.П. Мошонкина, Н.Р. Письменного, Н.П. Рушнова, В.В. Саханова, В.М. Шлыкова, Н.К. Якунина. В строительстве проблемами использования древесины занимались отечественные ученые Б.С. Бушуев, И.М. Линьков, М.И. Каменецкий, Н.Ф. Костецкий, В.В. Кислый, Е.А. Кудашов, Е.П. Панкратов, А.Ф. Пацкалев, Я.А. Рекитар, В.С. Сарычев, В.М. Серов, В.П. Стороженко и другие. Однако переход экономики на товарно-денежные отношения видоизменяет ранее решаемые задачи по использованию деревянных конструкций, выдвигая на первый план рыночные подходы к использованию лесных ресурсов.

Целью диссертационного исследования является разработка методических подходов по обоснованию эффективности клееных деревянных конструкций и направлений их применения в строительстве в новых условиях хозяйствования.

В соответствии с указанной целью в диссертации поставлены и решены следующие задачи:

- изучен и обобщен зарубежный опыт и отечественная практика хозяйственного управления в деревообрабатывающей отрасли лесопромышленного комплекса с целью расширения использования изделий лесопереработки в строительной отрасли страны;
- проанализировано состояние развития производства деревянных материалов и конструкций, и на основе этого разработаны основные направления совершенствования организационно-экономического механизма его технического перевооружения с целью ориентации на выпуск конкурентоспособной продукции;
- разработаны методические рекомендации по обоснованию эффективности использования в строительстве несущих деревянных конструкций в условиях рынка;
- обоснована область применения несущих деревянных клееных конструкций в строительстве.

Объектом исследования является производство деревянных конструкций и изделий и основные потребители продукции из дерева - предприятия строительства.

Предметом исследования являются процессы технического перевооружения предприятий деревообработки с целью повышения доли выпуска конкурентоспособной продукции, освоения изготовления несущих клееных конструкций, конкурирующих на строительных рынках.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды классиков экономической теории, отечественных и зарубежных ученых, законодательные и нормативные акты Российской Федерации по вопросам регулирования хозяйственных отношений. Информационной базой работы явились статистическая отчетность органов федеральной статистики, статистические и бухгалтерские отчеты предприятий, накопленный опыт эффективного функционирования строительных предприятий и предприятий по производству деревянных конструкций и изделий в России и за рубежом.

В качестве методического аппарата исследования были использованы: аналитические, экономико-математические и статистические методы анализа, методы экспертных оценок и сопоставлений. Исследова-

дарственного и корпоративного управления экономическими процессами с позиций системного подхода.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в разработке основных направлений реструктуризации производства деревянных конструкций и изделий с учетом интересов государства, товаропроизводителей и потребителей при обеспечении регулирующей роли органов власти на всех уровнях иерархии управления; разработке методических подходов определения эффективности расширения области использования клееных несущих конструкций из дерева в строительстве, обеспечивающих выявление преимуществ их производства и потребления в сравнении с железобетонными изделиями, как при существующих традиционных технологиях, так и при техническом перевооружении производства.

Основные научные результаты, полученные лично автором, заключаются в следующем:

- разработаны направления реструктуризации производства несущих деревянных конструкций и изделий из дерева, обеспечивающие их повышение конкурентоспособности в строительстве;
- предложена концепция технического перевооружения и совершенствования организационно-экономического механизма модернизации предприятий по производству клееных деревянных конструкций и выпуску домов из древесины;
- обоснованы формы экономического взаимодействия предприятий по производству деревянных конструкций и изделий с предприятиями строительной индустрии;
- разработаны методические рекомендации по повышению эффективности использования и определению границ применения деревянных несущих конструкций в строительстве;
- установлена зависимость между стоимостью клееных несущих конструкций и затрат на исходное сырье и географии их применения.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке научно-методических рекомендаций, которые могут быть использованы для технико-экономического обоснования проектов реорганизации и технического перевооружения производства деревянных изделий и конструкций с целью расширения масштабов выпуска продукции и повышения конкурентоспособности на рынке строительных материалов.

Результаты исследования могут быть использованы при оценке границ применения конкурентоспособных несущих деревянных конструкций и прогнозировании их реализации на строительных рынках.

Достоверность диссертационного исследования основывается на использовании репрезентативного объема статистических и бухгалтерских данных за период 1990-2002 гг., представляющих обширный и достаточный массив информации по исследуемой проблеме.

На защиту выносятся:

1. Концепция технического перевооружения и реструктуризации производства деревянных материалов и конструкций с целью повышения конкурентоспособных качеств, расширения номенклатуры и рынка сбыта выпускаемых изделий для использования в промышленном и гражданском строительстве.

2. Методика определения области применения конкурентоспособных несущих деревянных конструкций для расширения производственной базы строительства.

Реализация и апробация результатов исследования осуществлены путем внедрения предложенных рекомендаций в фондовых работах, выполненные по заказам Министерства экономического развития и торговли РФ и Министерства по промышленности, науке и технологиям РФ, а также Администраций субъектов Российской Федерации за период 1994-2003 гг.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 5 научных работ объемом 1,7 п.л. и 6 фондовых работ (6,7 п. л. лично соискателем).

Структура диссертации. Работа включает введение, три главы, основные выводы и предложения, список используемой литературы, содержащий 146 наименований. Объем диссертационной работы составляет 143 страницы, в том числе 30 рисунков и 24 таблицы.

Содержание работы.

- Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель и задачи диссертации, характеризуются новизна и практическая значимость полученных результатов, их апробация.

В первой главе выполнен анализ состояния и тенденции развития деревообрабатывающего производства страны. При этом большое значение уделяется оценке его технического уровня, обобщен зарубежный опыт производства и использования продукции деревообрабатывающих предприятий в строительстве.

Отмечается, что повсеместное и значительное сокращение объемов производства деловой древесины, следовательно, - ухудшение использования производственного потенциала деревообрабатывающей отрасли обусловлено общим кризисом системы хозяйственным: спадом и промышленном производстве и строительстве; ослаблением роли государства в регулирование использования древесного сырья; низкой кон-

ках; снижением покупательной способности населения и нерегулируемым повышением цен на продукцию лесопереработки, вызванных опережающим ростом тарифов за энергоносители и транспорт.

За период 1990-2002 гг. объемы производства в целом по отрасли снизились более чем в 2 раза, рынки строительных материалов недостаточно обеспечены конкурентоспособной продукцией деревообработки: пиломатериалами и строительными конструкциями повышенной заводской готовности и качества, большеформатной фанерой, древесноволокнистыми плитами средней плотности, древесными плитами с различными покрытиями и т.д. Усиливается конкуренция со стороны импортных конструкционных материалов. Доля импортной продукции деревообработки в общем объеме продаж на внутреннем рынке лесных строительных материалов составляет 10-12%.

В целом отечественное производство деревянных материалов и конструкций характеризуется низким техническим уровнем, использованием физически изношенного и морально устаревшего оборудования, около 80% которого находится в эксплуатации 10 - 20 и более лет. Предприятия отрасли недостаточно обеспечены сушильным оборудованием и оборудованием для химической защиты древесины. Наблюдается устойчивая тенденция к сокращению объемов его поставок, а также к ухудшению развития производственной базы.

Объемы капитальных вложений (в сопоставимых ценах 2000 г.) в развитие всей отрасли сократились со 128,9 млрд. руб. в 1990 г. до 16,5 млрд. руб. в 2002 г. или в 7,8 раза. Если в дореформенный период на инвестиционные цели ежегодно использовалось 13—15 % к объему товарной продукции отрасли, то начиная с 1993 г. - 7-8 %. Инвестиционные расходы практически полностью осуществляются силами предприятий с ориентацией на собственные ресурсы.

Объем инновационной деятельности в области технологического развития отрасли значительно сократился. Более чем в 100 раз снизилось финансирование НИОКР, почти в 10 раз уменьшилось число разрабатываемых и переданных в производство образцов новой техники.

Обобщение материалов по развитию деревообрабатывающего производства и использованию его продукции в строительстве показывает, что динамичное их развитие за рубежом в значительной мере обусловлено высокими темпами научно-технического прогресса, совершенствованием действующих и освоением новых прогрессивных технологических процессов, машин и оборудования, расширением выпуска новых видов конкурентоспособных лесоматериалов.

Вместе с тем централизованное регулирование лесоперерабатывающей отрасли экономически развитыми странами осуществляется по-

всеместно, жестко и последовательно, что и определяет, в сущности, понятие регулируемого лесопользования. Существующая же сегодня в стране система использования природных ресурсов, в виде неконтролируемой эксплуатации общегосударственного достояния, не может существовать сколько-нибудь продолжительное время, либо приведет к полному разрушению системы управления отраслью.

Техническое состояние лесопромышленного производства России в условиях рынка не позволяет рассчитывать на выпуск продукции, которая могла бы конкурировать с импортной продукцией Западной Европы и на международных рынках. Повышение конкурентоспособности продукции отечественных производителей деревообработки и расширение области ее использования в строительстве требует соответствующего технического и технологического перевооружения предприятий отрасли и совершенствования организационно-экономического механизма ее взаимодействия со строительным производством.

Во второй главе рассмотрены научно-методические основы реформирования лесоперерабатывающей отрасли с целью повышения конкурентоспособных качеств выпускаемой продукции и расширения номенклатуры изделий для использования во внутреннем потреблении, главным образом в области строительного производства

При разработке концепции технического перевооружения производства автор в основном придерживается идей, в той или иной мере высказанных учеными и специалистами в разное время по поводу реформирования лесоперерабатывающих отраслей, в особенности работающих на строительство, которые в основном и определяют необходимость принятия этих мер. Однако трансформация этих идей в систему концептуального свойства придает им новое качество, имманентно присущее сложным системам и их прямым и опосредованным системным связям.

Концепция технического перевооружения предполагает замену технического потенциала отрасли на базе машин нового поколения при последовательном использовании инновационных ресурсов по цепочке технологических связей и точечным их приложением на основе аккумуляции финансовых ресурсов в отрасли от экспорта лесопродукции и реализации импортозамещающих продуктов на внутреннем рынке, при условии усиления государственного регулирования, направленного на оживление хозяйственного механизма предприятий разных форм собственности. При этом рыночная конструкция экономического взаимодействия - лизинг, холдинг, концессии и иные формы могли бы быть встроены в общую систему технического переустройства отрасли в ка-

честве дополнительных и сопутствующих элементов товарно-денежных отношений.

Существо вышеизложенного, в самом общем виде поставленных задач, представлено схемой (рис. 1), а концептуальная схема построения предполагаемой системы технического переустройства, с выделением обозначенной в исследовании задачи, — и представлена на рис. 2.

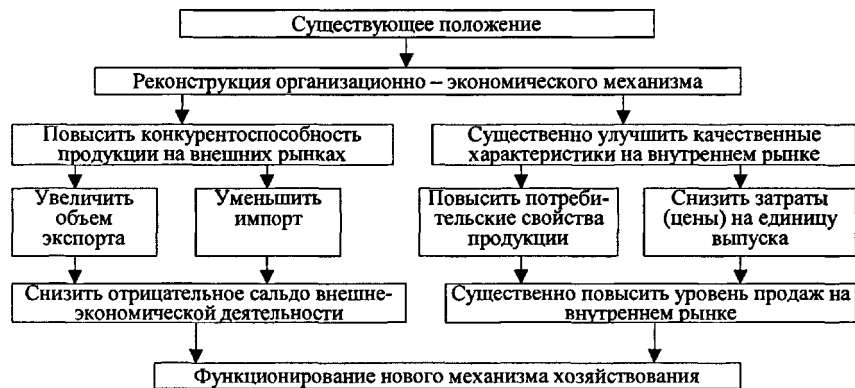


Рис. 1. Схема логической последовательности совершенствования организационно-экономического механизма модернизации производственного потенциала.



Рис. 2. Концептуальная схема технического перевооружения производства деревянных материалов и конструкций

Совершенствование организационно-экономического механизма управления техническим перевооружением предприятий деревообрабатывающей отрасли на основе усиления влияния государственных структур управления на развитие товарно-денежных отношений в отрасли и создания условий для аккумуляции финансовых ресурсов для целей технического перевооружения производства представляется необходимым условием повышения конкурентоспособности конструкций и материалов из древесины на рынке строительства.

Организационная система управления, предполагает исключение посреднических структур, либо использует их, встраивая в общую цепочку хозяйственных отношений и регламентируя предельные нормы услуг, связанные с реализацией лесных материалов для строительства.

Система организационно структурирована прежде всего по вертикали. При этом все звенья иерархии управления выполняют свои, вполне определенные цели и используют для этого соответствующие средства, обеспечивающие достижение поставленных целей (табл. 1.)

Таблица 1

Схема взаимодействия целей и средств в системе управления техническим перевооружением предприятий деревообработки.

Уровень управления	Цели	Средства
Федеральный	Аккумуляция инвестиционных ресурсов для решения задачи технического перевооружения отрасли Разработка долгосрочных программ развития отдельных подотраслей и их реализация на коммерческой основе Мониторинг отечественных и зарубежных рынков лесопромышленности и маркетинговое обследование Осуществление единой политики технического перевооружения отрасли	Использование целевых отчислений лесопромышленных производств и иных источников финансирования Привлечение зарубежных и отечественных инновационных ресурсов на базе реализации целевых программ реформирования предприятий отрасли
Региональный	Осуществление регионального пользования ресурсами отрасли Формирование региональных строительных рынков деревянных конструкций и проектов технического перевооружения предприятий деревообработки Технико-экономическое обеспечение и сопровождение бизнес-планов технического перевооружения лесоперерабатывающих предприятий	Использование средств инвесторов на условиях генерального Договора между региональными структурами управления и отраслевыми организациями
Муниципальный	Регламентация деятельности хозяйственных структур	На условиях внутрихозяйственного Договора
Предприятия и организации отрасли	Исполнение внутрихозяйственного Договора направленного на развитие материально-технических и финансовых отношений между его участниками	Собственные и заемные средства предприятий

Единая техническая политика создает реальные условия выбора наиболее прогрессивных направлений развития лесоперерабатывающих предприятий отрасли и оснащения технологических переделов новейшим оборудованием и машинами.

Не случайно в работе, посвященной строительному аспекту использования древесины, достаточно большое место занимает проблема этого производства. По существу оно является важным элементом производственной базы строительства и от того, насколько оно будет в состоянии обеспечить выпуск современной продукции, настолько и строительная отрасль будет в состоянии поднять уровень собственной индустриализации.

Каким путем будет обеспечена реструктуризация, во многом будет предопределено обсуждаемым в настоящее время проектом лесного кодекса, однако уже сейчас, по нашему мнению, следует провести ряд мер, что называется — тактического свойства, направленных на повышение технического уровня отрасли и обеспечения строительства высококачественной продукцией:

- прежде всего, необходима программа реконструкции отрасли;
- создание федерального фонда, обеспечивающего процесс технической модернизации;

- обеспечение государственных преференций в той разумной мере, которую позволяет финансовое состояние страны.

Мы не располагаем точными данными обеспечения строительных предприятий готовой лесопромышленной продукцией. Однако можно с определенной долей условности предположить характер изменения, разбитый, скажем, на этапы экономического развития страны. По существу, все этапы развития строительного комплекса страны, включая период создания базы сборного железобетона с 1951 по 1965 гг., а так же период повышения индустриализации строительства с 1966 по 1980 гг.- характеризуются разной и все увеличивающейся долей государственного влияния на переход в обеспечении строительных предприятий материалами и изделиями из железобетона и соответствующее вытеснение деревянных конструкций.

Если на этапе дореформенного периода развития страны принципиальную структуру строительного треста можно было представить в виде такой схемы как: основное производство - вспомогательное производство - промышленность строительных материалов - производства деревянных материалов и конструкций. То в современных условиях тотального обособления отдельных предприятий в строительстве могут существовать и существуют разные формы экономического взаимодействия предприятий, производящих деревянные изделия и конструкции,

включая и прямое подчинение, в составе основного произволе! па, либо отделение от основного производства в составе вспомогательного производства или промышленности строительных материалов, либо функционирование в качестве самостоятельного предприятия.

Во всех случаях отделения объектов собственной производственной базы в любом их виде от приватизации до акционирования отдельных производств - вступают в действие рыночные условия, так или иначе определяющие их взаимоотношения с основным производством, скажем, с трестом общестроительного назначения. (Табл. 2.)

Таблица 2

Формы экономического взаимодействия производств по изготовлению деревянных изделий и конструкций и основного производства

Основные экономические параметры и направления взаимодействия	Производство деревянных изделий и конструкций	
Собственная производственная база	остаётся в составе основного производства	выделяется в самостоятельное подразделение
Отношения производства по изготовлению деревянных изделий и конструкций и основного производства	прямого подчинения вышестоящему руководству	переходят в рамки товарно-денежных отношений
Фонд заработной платы и премиальные выплаты	зависят от деятельности основного производства	становятся независимыми от деятельности основного производства
Обновление основных производственных фондов	осуществляется через основное производство	осуществляется в результате деятельности производства деревянных изделий и конструкций
Пополнение оборотных средств	осуществляется из средств основного производства	формируется за счёт деятельности производства деревянных изделий и конструкций
Источники капитальных вложений	формируются в основном производстве	формируются за счёт собственной производственной деятельности предприятий производства деревянных изделий и конструкций
Капитальный ремонт зданий и сооружений	осуществляется из средств основного производства	осуществляется из средств предприятий производства деревянных изделий и конструкций
Кадровая политика	осуществляется центральным аппаратом основного производства	осуществляется руководством предприятий производства деревянных изделий и конструкций
Обеспечение заказами	основное производство	выполняется на рыночных условиях хозяйствования

Разумеется, показатель собственного снабжения материальными ресурсами неизбежно зависит как от развития производственных сил вообще, так и от средней величины строительной организации. Во многом он так же определяется и предысторией, т.е. традицией, безусловно, присутствующей с момента образования строительного предприятия.

Следует при этом подчеркнуть, что все сказанное относится не только к общестроительным трестам, но и к специализированным предприятиям, что обусловлено необходимостью выпуска мелкотоварной продукции.

Большинство существующих строительных предприятий приняло все зависящие от них меры к сохранению вспомогательного производства вообще и деревообработки, в частности, в полном осознании того, что без этих предприятий производственная деятельность может оказаться невозможной. Одновременно это привело к определенному сокращению трудовых ресурсов, прежде всего и главным образом на подсобных работах.

Схема организационно-экономического взаимодействия предприятий лесного комплекса и строительства по созданию строительных объектов на основе деревянных изделий и конструкций представлена на рис. 3.

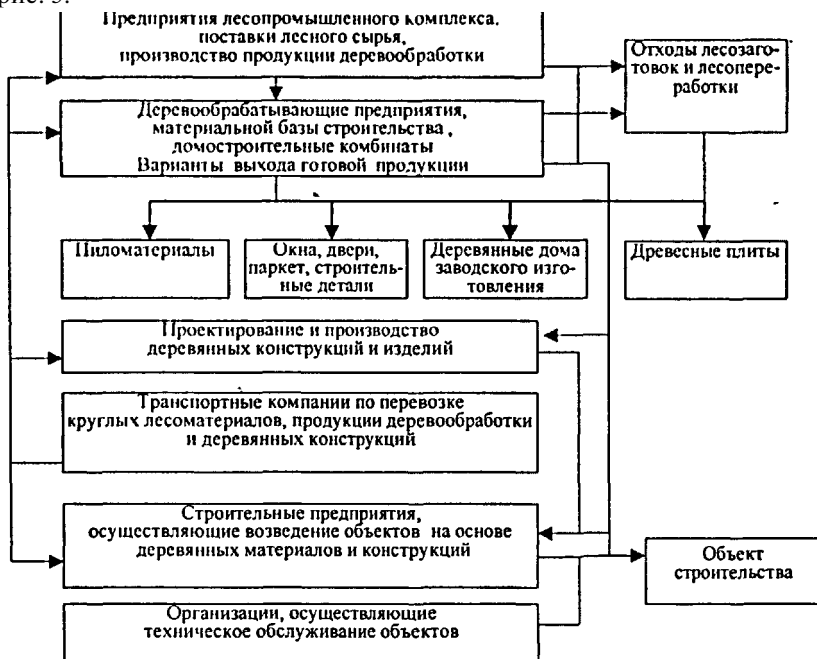


Рис. 3. Вариант создания строительных объектов на основе деревянных изделий и конструкций

Интеграция лесопромышленных предприятий в систему строительного производства призвана обеспечить расширение масштабов производства строительной продукции, снижение ее себестоимости за

счет снижения затрат на лесное сырье и продукцию деревообработки, снижения влияния фактора сезонности работ на основе эффективного использования трудовых и производственных ресурсов на различных фазах работ, снижение трудоемкости и сроков возведения строительных объектов за счет организации индустриального производства деревянных конструкций.

В организационной структуре производства деревянных материалов и конструкций важное место принадлежит проектным организациям, не только в части создания, но и использования новых материалов и конструкций на основе древесины в строительном производстве. Естественно должна быть также обеспечена гибкость промышленного производства, совершенствование системы стандартов этой продукции.

Целесообразно развитие специализированных средств транспорта для перевозки готовых конструкций от завода изготовителя до объектов строительства на основе повышения сбалансированности и эффективности транспортной системы, обеспечивающей перевозки лесных и строительных грузов. Реализация этой цели приведет к улучшению качества транспортного обслуживания (своевременности перевозок и сохранности грузов), снижению транспортной составляющей в цене товаров и услуг и увеличению эффективности работы транспорта за счет снижения его ресурсоемкости.

Безусловно должна соответствовать современным требованиям организация сервисного обслуживания сооружаемых объектов, прежде всего с использованием большепролетных деревянных конструкций, в особенности с целью диагностики технического и противопожарного состояния эксплуатируемых объектов. Актуально оснащение современными средствами противопожарной защиты - автоматических систем обнаружения и тушения пожаров, соответствующих европейским и мировым стандартам на базе универсальных пультов и датчиков с адресной функцией, в том числе для действующих систем пожарной сигнализации.

В третьей главе рассмотрены проблемы, связанные с расширением области применения деревянных конструкций в строительстве. Исследование показало, что причины крайне неудовлетворительного использования дерева в строительстве в советские времена в качестве несущих, а также ограждающих конструкций высокой степени заводской готовности заключены, в конечном счете, в изъянах ценообразования и процедурах согласования проектных решений, позволяющих, в погоне за валовыми показателями (объемами строительно-монтажных работ), принимать к исполнению проекты повышенной стоимости - железобетонные и металлические.

Между тем очевидны преимущества в ряде направлений строительства деревянных конструкций, они известны. Следует отметить исключительно важное свойство использования дерева - восполнимость сырья, что в условиях повышения экологической нагрузки на природу может иметь решающее значение.

Было бы неосмотрительным не отметить и то, что конструкциям из дерева присущ ряд недостатков - стораемость, подверженность гниению и относительная недолговечность. Сегодня существующие в развитых странах технологии позволяют в значительной мере от этих пороков избавиться - глубокое антисептирование и пожаростойкие пропитки, системы принудительного пожаротушения служат надежной защитой. К тому же - нет в природе материалов без недостатков, стальные конструкции - ржавеют, железобетонные - восприимчивы к динамическим нагрузкам. Что же касается долговечности, то во-первых, - вряд ли в условиях динамичного роста технологий эта проблема может быть острой, когда активная часть фондов может обновляться с большей скоростью и, во-вторых, нередки случаи, когда деревянные конструкции, подлежащие реконструкции, к примеру, в Москве, при надлежащей эксплуатации прослужили 100 и более лет, то есть в пределах нормативных сроков эксплуатации сборного железобетона.

Ломенклатура клееных деревянных конструкций, освоенных отечественной промышленностью и нашедших относительное распространение в практике строительства, представлена в табл. 3.

Таблица 3.

Область применения деревянных конструкций в строительстве

Вид конструкции	Пролет, м	Область применения
Балки односкатные и двухскатные	9-18	Сельскохозяйственное, промышленное строительство с химически агрессивной средой
Рамы из прямолинейных элементов на зубчатом соединении	12-18	
Арки треугольные с деревянной затяжкой	12-18	
Фермы треугольные с деревянным нижним поясом	12-24	
То же, сегментные	18-30	
Арки стрельчатые	18-50	
Панели стеновые клееные	3-6	Сельскохозяйственное строительство
Арки треугольные с металлической затяжкой	12-18	
Фермы с металлическим нижним поясом, треугольные	12-24	
То же, сегментные	18-36	
Арки треугольные из балок с фанерной волнистой стенкой	12-24	
Балки, фермы, арки армированные	18-36	
Фермы из клееных фанерных профилей	12-15	Сельскохозяйственное, промышленное строительство

Анализ зарубежных и отечественных данных указывает на тенденцию роста использования в строительном производстве конструкций

с прямолинейными клееными элементами, изготовления конструкций на автоматических линиях с применением агрегатных станков и ускоренных способов склеивания, автоматизированных систем контроля и отбраковки некачественной продукции, и других современных способов обработки.

Одновременно, как подсказывает и зарубежный опыт, приведенные в табл.3, деревянные конструкции для массового применения необходимо усовершенствовать в направлении повышения их технологичности, перевода низкосортного материала в более качественный, повышения качества и долговечности клееных швов, обеспечивающих монолитность клееных пакетов, роста производительности труда. Однако и применение их в строительстве целесообразно в тех случаях, когда это эффективнее иных вариантов.

Специфика расчета эффективности применения несущих деревянных конструкций в строительстве сводится к двум важным обстоятельствам: зависимости их рыночной стоимости от применяемой технологии и затрат на исходное сырье (круглый лес) в сравнении с изделиями из железобетона и стальными конструкциями.

В этом случае стоимость 1 м³ конструкции в деле С_д (следовательно и приемлемая цена ее продажи на рынке строительных услуг) может быть представлена выражением, предложенным автором:

$$C_d \leq \frac{\Pi_{кр}}{K_1 \times K_2 \times K_3} - (1 - K_1 \times K_2 - K_{n1} - K_1 \times K_{n2}) \times \frac{\Pi_{отх.}}{K_1 \times K_2 \times K_3} - \frac{\Pi_{реал. п.м.}}{K_3} + \Pi_{пер} \quad (1)$$

где: $\Pi_{кр}$ — сложившаяся на момент закупки цена 1 м³ леса (договорная цена), руб./м³; $\Pi_{отх.}$ - цена реализации отходов, руб./м³; $\Pi_{реал. п.м.}$ - цена реализации пиломатериалов, не используемых в производстве клееных конструкций рубУм³; $\Pi_{пер}$ — средняя себестоимость переработки круглого леса в пиломатериалы и клееные конструкции, рубУм³; K_1 - коэффициент, учитывающий выход обрезного пиломатериала, %; K_1i - коэффициент, учитывающий потери в производстве обрезного пиломатериала, %; K_2 - коэффициент, учитывающий выход заготовок для производства деревянных клееных конструкций и строганных пиломатериалов, %; $K_{с,2}$ - суммарный коэффициент потерь при дальнейшей переработке обрезных пиломатериалов в строганные пиломатериалы и деревянные конструкции, %; K_3 -доля предназначенных для производства клееных конструкций из общего количества сухих строганных пиломатериалов и заготовок, %.

Конкурентоспособность клееных деревянных конструкций для промышленного использования в условиях неравновесного строительного рынка может быть обеспечена за счет стоимости исходного древесного сырья, колеблющейся в значительном диапазоне и стоимости

переработке древесины, обусловленной техническими возможностями предприятия и его производственными возможностями. В значительной мере она же зависит от возможности реализации сопутствующей лесной продукции, компенсирующей общие затраты и имеющей, как правило, массовый характер и относительно устойчивые значения ценовых характеристик.

На основании полученных результатов расчета стоимости 1 м³ деревянной клееной конструкции, нами выборочно выполнен расчет стоимости изготовления клееных балок пролетом 9 и 12 м, а также ферм пролетом 18 м и определены границы предельных цен на круглые лесоматериалы, обеспечивающих конкурентоспособность деревянных несущих конструкций на рынке по сравнению с изделиями из железобетона и металла при «стандартной» весьма распространенной технологии и предполагающей ее изменение за счет использования современного оборудования (рис. 4.).

Условие конкурентоспособности деревянных клееных конструкций на рынке строительных услуг можно записать в следующем виде:

$$C_{длк}(F(C_{кр})) \leq C_{ст}(C_{жбк}, C_{мк}) \quad (2)$$

где, $C_{длк}(F(C_{кр}))$ – затраты на производство деревянной конструкции, как функция стоимости затрат на круглые лесоматериалы, руб.; стоимость сравниваемой конструкции, руб.; стоимость железобетонной и металлической конструкций соответствующих пролетов, руб.

По всем видам конструкций близкими по стоимости к деревянным являются железобетонные изделия. В то время как металлические конструкции существенно превосходят их по стоимости. Конкурентоспособными в сравнении с железобетонным оказываются деревянные клееные несущие конструкции относительно небольших пролетов, если цены на круглый лес не превышают 1700 руб./м³ - при ныне используемых технологиях и 2400 руб./м³ - при модернизации производства, то есть в диапазоне ныне существующих цен на лесное сырье.

Изменение затрат на изготовление исследуемых несущих конструкций имеет сходный характер, что позволяет использовать предложенную схему для определения затратных характеристик по всей группе несущих деревянных конструкций.

Следует также отметить, что предложенный методический подход в равной степени может быть использован в жилищном, особенно в малоэтажном, строительстве, где в качестве несущих конструктивных элементов могут быть использованы балки разных сечений и пролетов как при сооружении каркасов, так и при использовании несущих систем ограждающих панелей.

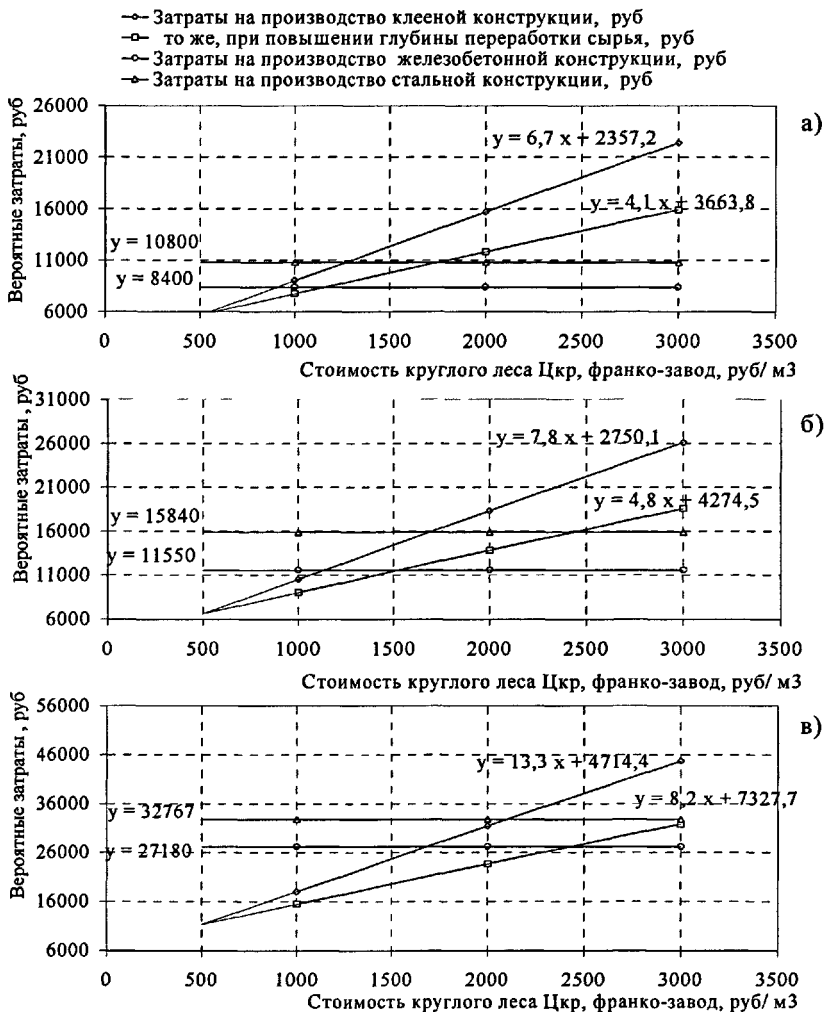
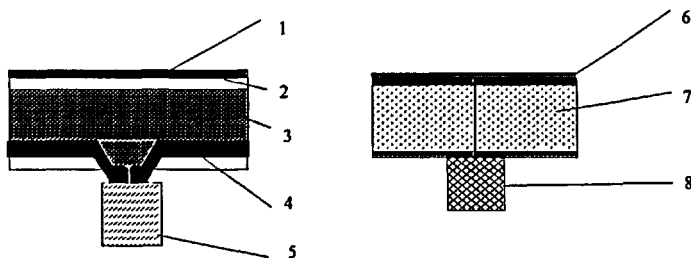


Рис. 4. Сравнение затрат на производство клееных деревянных, металлических и железобетонных конструкций (балок пролетом 9 м (а) и 12 м (б), ферм пролетом 18 м (в))

Расчет экономической эффективности основывается на представлениях о равновеликости затрат по сравниваемым вариантам, показанных на рис. 4. В этом случае представляется возможным пренебречь необходимостью учета капитальных вложений при процедурах сравнений вариантов, оставив текущие затраты в качестве основных и преобладающих. Поскольку сравниваемые конструкции равновелики по стоимости, то расчет экономической эффективности относится не к несущим конструкциям, а к элементам кровельного покрытия (см. рис. 5.)

СРАВНИВАЕМЫЙ ВАРИАНТ

ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ВАРИАНТ



Условные обозначения:

Сравниваемый вариант: 1 – кровельный материал – рубероид, 4 – слой; 2 – цементная стяжка; 3 – утеплитель керамзитогравий, $\gamma = 450 \text{ кг/м}^3$; 4 – железобетонная плита (ПКЖ, ПНС и др.); 5 – верхний пояс железобетонной фермы или балки

Предлагаемый вариант: 6 – кровельный материал, стеклоизол 7 – сборная деревянная плита, 1,2 м x 0,6 м, обшитая с двух сторон фанерой, толщиной 12 мм, минераловатный утеплитель $\gamma = 50 \text{ кг/м}^3$; 8 – верхний пояс деревянной клееной фермы или балки

Рис. 5. Варианты кровельных покрытий.

В общем виде расчет экономической эффективности может быть определен по формуле:

$$\mathcal{E} = 3_{\text{ср}} - 3_{\text{пр}}, \quad (3)$$

где, $3_{\text{ср}}$ – общие затраты 1 м² цеха по сравниваемому варианту, руб./м²; $3_{\text{пр}}$ – общие затраты 1 м² цеха по предлагаемому варианту, руб./м²;

При этом

$$3_{\text{ср}} = \Pi_{\text{жб}} / S_{\text{жб}} + \Pi_{\text{кз}} \times \delta_{\text{кз}} + \Pi_{\text{ц.с.}} \times \delta_{\text{ц.с.}} + \Pi_{\text{р.л.}} \times K_{\text{пер}} \times n, \quad (4)$$

где, $\Pi_{\text{жб}}$ – цена приобретаемой плиты, типа ПСЖ (ПНС), руб; $S_{\text{жб}}$ – площадь панели ПКЖ, м²; $\Pi_{\text{кз}}$ – цена утеплителя, керамзитогравий, $\gamma = 450 \text{ кг/м}^3$, руб./м³; $\delta_{\text{кз}}$ – толщина слоя утеплителя, м; $\Pi_{\text{ц.с.}}$ – цена раствора для цементной стяжки, руб./м³; $\delta_{\text{ц.с.}}$ – толщина слоя цементной стяжки, м; $\Pi_{\text{р.л.}}$ – стоимость рулонного покрытия, рубероид, руб./м²; $K_{\text{пер}} = 1,2$ – коэффициент, учитывающий дополнительный рас-

ход кровельного материала при его укладке; n – количество укладываемых слоев рулонного покрытия.

Предлагаемый вариант предполагает использование плит толщиной 300 мм, на основе деревянного каркаса, обшитого с двух сторон фанерой, заполненного эффективным минераловатным утеплителем, и состоит:

$$Z_{пр.} = (\Pi_{ф.} \times V_{ф.} + \Pi_{б.к.} \times V_{б.к.} + \Pi_{ут.} \times V_{ут.}) / S_{кор.} + \Pi_{ок.} + \Pi_{р.п.}, \quad (5)$$

где, $\Pi_{ф.}$ – стоимость фанеры, руб./м³; $V_{ф.}$ – расход клееной фанеры на плиту, толщиной – $\delta = 12$ мм, м³; $\Pi_{б.к.}$ – цена деревянных заготовок для брусев каркаса, руб./м³; $V_{б.к.}$ – расход деревянных заготовок на плиту, м³; $\Pi_{ут.}$ – цена утеплителя, минеральная вата, $\gamma = 50$ кг/м³, руб./м³; $V_{ут.}$ – расход утеплителя на плиту, м³; $S_{кор.}$ – площадь деревянной панели, $1,2 \times 6$ м, м²; $\Pi_{ок.}$ – стоимость материалов оклеечного ковра и сетки для обработки швов, руб./м²; $\Pi_{р.п.}$ – стоимость материалов покрытия, стеклоизол, руб./м²;

Трансформируя формулу 3., с учетом (4) и (5), получим

$$\begin{aligned} \Xi = & \Pi_{ж.б.} / S_{ж.б.} + \Pi_{кз.} \times \delta_{кз.} + \Pi_{ц.с.} \times \delta_{ц.с.} + \Pi_{р.п.} \times K_{пер.} \times n - \\ & - (\Pi_{ф.} \times V_{ф.} + \Pi_{б.к.} \times V_{б.к.} + \Pi_{ут.} \times V_{ут.}) / S_{кор.} + \Pi_{ок.} + \Pi_{р.п.} \end{aligned} \quad (6)$$

Расчеты затрат на 1 м² площади покрытия приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Затраты на 1 м² площади покрытия, при сравнении использования железобетонных и деревянных конструкций

Используемые материалы	Затраты на 1 м ² площади покрытия, руб./м ² при использовании конструкций:	
	железобетонных	деревянных
Плиты покрытия, ПСЖ (ПНС)	154	-
Теплоизоляционные материалы, керамзитогравий,	160	-
Устройство цементной стяжки,	70	-
Кровельные материалы, рубероид.	96	-
Деревянная панель, в том числе,	-	-
фанера, толщиной 12 мм	-	216
бруски каркаса,	-	56
минераловатный утеплитель.	-	80
оклеечный ковер и сетка для обработки швов	-	16
Кровельные материалы, стеклоизол	-	40
Всего, затраты на 1 м ² площади покрытия,	480	408

Проведенные расчеты показывают, что при использовании деревянных несущих конструкций и предлагаемого варианта покрытия, возможно снижение затрат 1 м² площади покрытия на 15 %. Эта разница, может быть существенно увеличена за счет снижения сечения колонн и фундаментов. Если полагать, что стоимость покрытия не превышает 20 % всей стоимости цеха (а таково большинство производств средней на-

сыщенности технологическим оборудованием), то полученный эффект в объеме 5 -10 % от сметной стоимости представляется вполне значительным.

Основные выводы и предложения.

Расширение области использования дерева на индустриальной основе является одной из существенных проблем развития материально-технической базы строительства, решение которой становится все более актуальным в условиях рынка. Проведенное диссертационное исследование позволило автору сформулировать следующие выводы и предложения:

1. Реструктуризация деревообрабатывающего производства представляется важным условием увеличения объемов производства клееных полуфабрикатов, расширения номенклатуры выпускаемой продукции, позволяя увеличить масштабы сырья для строительства, способного конкурировать в условиях рынка.

2. Потребности в капитальных затратах для обновления основных фондов не могут быть обеспечены за счет финансовых средств отдельных предприятий. Поэтому покрытие недостатка инвестиционных средств этих предприятий определяет необходимость предоставления им государственных преференций и льготных кредитов из государственного бюджета.

3. Повышение эффективности работы деревообрабатывающих производств неизбежно предполагает совершенствование их управляемости с учетом вертикальных и горизонтальных взаимосвязей, призванными обеспечить не только надлежащее использование лесного сырья, но и повышение эффективности функционирования производств на основе усиления государственного регулирования при одновременном развитии товарно-денежных отношений.

4. Задача повышения эффективности использования деревянных материалов и конструкций в строительстве обусловлена:

- необходимостью расширения области применения деревянных несущих и ограждающих конструкций: в химически агрессивных средах, в сельскохозяйственных сооружениях, в малоэтажном домостроении, а так же в создании и реконструкции объектов социально-культурного назначения;
- ограниченностью инвестиционных ресурсов, так как конструкции **ип лерспа, имеют более низкие ценовые характеристики, в сравнении с железобетонными, сегодня широко и повсеместно используются;**

- воспроизводством лесного сырья, что может иметь решающее значение в условиях чрезвычайно высокой экологической нагрузки на естественную среду.

5. Выявлены границы достижения конкурентоспособности продукции из клееной древесины в сравнении с железобетонными изделиями при изготовлении несущих конструкций в диапазоне цены круглого леса до 1700 руб. /м³, то есть в пределах существующих рыночных цен на круглый лес по состоянию на 1.01 2004 г.

6. Обеспечение повышения конкурентоспособности деревянных конструкций на рынке строительных услуг может быть достигнуто и закреплено за счет: реструктуризации лесопромышленного производства и его технического перевооружения, включая деревянные конструкции и детали в целях исключения промежуточных звеньев управления, носящих посреднический характер и увеличивающих стоимость сырья в 1,5-2 раза; укрупнения партий поставок древесины на деревообрабатывающие предприятия производственной базы строительства и снижения закупочных цен на лесное сырье; предоставления отрасли государственных преференций при инновационном приложении капитала, обеспечивающем развитие отраслей лесопереработки.

Положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Атаров Н.З., Мигунов И.Н. Лесопромышленный комплекс и строительство: проблемы межотраслевого взаимодействия. Сборник научных трудов «Проблемы развития рыночной экономики» Вып. 2.1 Под общ. ред. Ш.М. Магомедова - М.: МГУИЭ, ЦНИИБыт. 2003. С. 38-40. -0,2 п.л., в том числе 0,1 п.л. автором.

2. Мигунов И.Н. Особенности технического перевооружения лесопромышленного комплекса России. Сборник научных трудов «На рубеже веков: экономические проблемы реформирования России»/ Под общ. ред. С.П. Кукуры. - М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1998. С. 187-201. -0,9 п.л.

3. Мигунов И.Н. Конкурентоспособность деревянных конструкций в строительстве. Сборник научных трудов «Инфраструктурный комплекс в экономике России: проблемы формирования»/ Под общ. ред. А.В. Рябкова- М.: Изд-во МСЭУ, 2003. С. 80 - 82. - 0,2 п.л.

4. Мигунов И.Н. Управление стоимостью строительства из дерева: межотраслевая задача рыночной экономики. Сборник научных трудов. «Проблемы развития национальной экономики: финансы, инновации, управление». Вып. 3/ Под общ. ред. чл.-корр. РАН Ф.И. Шамхалова

ва- М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. С.132 - 135. Объем - 0,2 п.л.

5. Мигунов И.Н. «Экономическая эффективность применения деревянных конструкций в строительстве»// «Экономика строительства», № 8,2004. С. 30 - 34. Объем - 0,2 п.л.

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping strokes, positioned centrally on the page.

ИД №04952 от 1.06.2001 г.

Подписано в печать 18.11.04 г.

Формат 60x84/16. Уч. изд. л. 0,7. Печ. л. 1,25.

_____ Тираж 80 экз. Заказ № 13

СОПС. 117977, Москва, ГСП-7, ул. Вавилова, 7

№2238 Y

РНБ Русский фонд

2005-4

21420