

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И ВУЗА

¹Карастелев Б.Я., ¹Малиновская Ю.А., ¹Якубовский Ю.В., ¹Яценко П.А.

¹ ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия (690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8), e-mail: kbj1946@mail.ru

Конкурентоспособность современного промышленного предприятия во многом зависит от его способности активно внедрять в производство достижения научно-технического прогресса. В статье предложена модель технологического развития производства, основанная на взаимодействии промышленного предприятия и вуза при поддержке государства, а также представлены результаты практического использования модели на примере крупного лесопромышленного предприятия. Предлагаемая модель показывает связи организационного и технологического взаимодействия между промышленным предприятием, вузом и государством в процессе перехода промышленного предприятия на новый технологический уровень. Предполагается, что такая модель поможет выстроить необходимое информационное пространство для своевременного обеспечения качественного и количественного анализа основных составляющих процесса продвижения технологических разработок каждым из участников в целях наилучшего использования результатов научно-технического прогресса. Возможность реализации на практике предложенной модели организации технологического развития производства продемонстрирована через опыт взаимодействия ОАО «Приморсклеспром», ДВФУ и Министерства образования и науки РФ.

Ключевые слова: взаимодействие, технологическое развитие, деревообрабатывающая промышленность, модернизация.

ORGANIZATIONAL MODEL OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF PRODUCTION ON THE BASIS OF INTERACTION OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE AND UNIVERSITY

¹Karastelev B.Y., ¹Malinovskaya Y.A., ¹Yakubovskiy Y.V., ¹Yatsenko P.A.

¹Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia (690950, Vladivostok, street Sukhanova, 8), e-mail: kbj1946@mail.ru

Competitiveness of the modern industrial enterprise in many respects depends on its active ability to introduce in production achievements of technological progress. In the article the model of technological development of the production, based on interaction of the industrial enterprise and university is offered, and also results of practical use of the model on the example of the large timber industry enterprise are presented. The offered model shows communications of organizational and technological interaction between the industrial enterprise, university and the state in the course of transition of the industrial enterprise to new technological level. It is supposed that this model will help to build necessary information space for timely providing the qualitative and quantitative analysis of the main components of process of advance of technological development with each of participants for the best use of results of technological progress. Possibility of realization in practice of the offered model of the organization of technological development of production is shown through experience of interaction of Primorsklesprom, DVFU and the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

Keywords: interaction, technological development, woodworking industry, modernization

Введение

Современная экономическая наука признает неоспоримой зависимость темпов экономического роста предприятия от формирования и развития его технологической системы. Негативной особенностью современных российских предприятий во многих отраслях промышленности является существенное технологическое отставание от мирового уровня, что определяет актуальность разработки моделей и механизмов организации технологического развития промышленных предприятий.

В основе прогрессивного технологического развития производства лежат научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, что обуславливает необходимость тесного взаимодействия промышленных предприятий и организаций, осуществляющих научную деятельность. В современных условиях развития НТП все большую значимость в создании нового знания приобретают вузы. При этом реализация указанных взаимодействий требует благоприятных институциональных условий, которые могут быть созданы только усилиями государства. Теоретические подходы взаимодействия предприятий, вузов и государства на этапе постиндустриального развития экономики разработаны Г. Ицковицем и Л. Лейдесдорфом в рамках «теории тройной спирали». В отличие от существовавших ранее теорий, которые отводили главную роль либо государству (модель «треугольника» Сабато), либо предприятиям (модель национальной инновационной системы К. Фримена, Б. Лундвалла, Р. Нельсона), данная теория исходит из того, что «доминирующее положение в системе инновационного развития приобретают институты, ответственные за создание нового знания» [2, 5].

Материал и методы исследования

На основе теоретических положений модели тройной спирали и обобщения практического опыта технологического развития производства авторами разработана модель процесса организации технологического продвижения на основе взаимодействия промышленного предприятия, вуза и государства, отражающая основные логические и информационные связи вышеуказанных участников (рисунок 1). Предлагаемая модель представляет собой упорядоченное множество связей организационного и технологического взаимодействия между промышленным предприятием, вузом и государством в процессе перехода промышленного предприятия на новый технологический уровень. Предполагается, что такая модель поможет выстроить необходимое информационное пространство для своевременного обеспечения качественного и количественного анализа основных составляющих процесса продвижения технологических разработок каждым из участников в целях наилучшего использования результатов научно-технического прогресса.

В качестве участников взаимодействия выступают промышленное предприятие (представитель бизнеса), вуз (научная организация) и государство как институт, обеспечивающий условия для технологического развития. Взаимодействие промышленного предприятия и вуза описывается последовательностью выполняемых ими работ для поступательного перевода предприятия на новый технологический уровень. Государство в

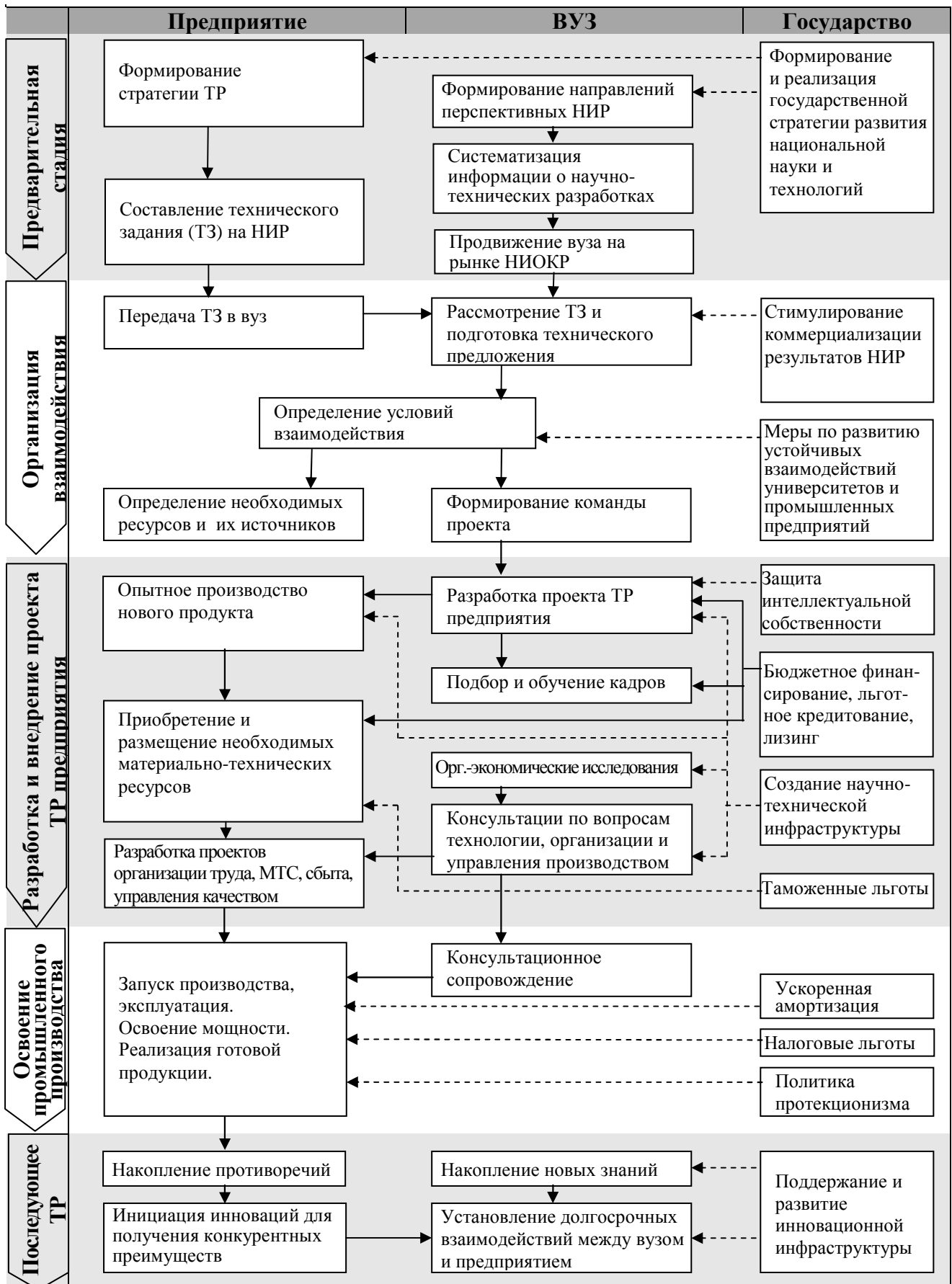


Рисунок 1. Модель организации технологического развития (ТР) на основе взаимодействия промышленного предприятия, вуза и государства

представленной модели рассматривается не как совокупность государственных органов, осуществляющих управление в сфере технико-технологического развития, а как институт, создающий необходимые условия и механизмы для его реализации. Роль государства в данной модели описывается мерами, которые должны быть приняты на законодательном и исполнительном уровнях для создания условий успешного осуществления каждой стадии технологического развития, основанного на установлении взаимодействий бизнеса и науки.

Данная модель отражает для всех участников взаимодействия их взаимосвязи и взаимоотношения по этапам технологического развития и роль каждого участника в отдельных этапах. Кроме того, при построении модели учитывалось, что процесс технологического развития должен быть непрерывным, так как это позволяет обеспечить конкурентоспособность предприятия на рынке [4]. Следовательно, с организационной точки зрения необходимо предусмотреть цикличность в развитии моделируемого процесса, т.е. повторение предложенной последовательности взаимодействий при возникновении у предприятия потребности в дальнейшем технологическом развитии.

В предложенной модели при систематизации этапов организации технологического развития предприятия выделены следующие стадии:

- **предварительная стадия**, на которой создаются условия для осуществления процесса технологического развития и необходимые предпосылки установления возможных взаимодействий. Для этого каждый из участников осуществляет анализ внутреннего состояния организации и окружающей среды, а также тенденций их развития, определяет для себя основные направления технологического развития, устанавливает цели деятельности и критерии их достижения, формирует стратегию развития, определяет требуемые материальные, финансовые и трудовые ресурсы. Данная стадия не предполагает непосредственных взаимодействий между участниками, однако, действуя самостоятельно в сложившейся окружающей среде, участники должны иметь общий вектор развития, задаваемый рынком и государственной политикой, и планировать свои будущие действия в едином направлении;

- **организация взаимодействия** между вузом и промышленным предприятием. Главным содержанием этой стадии является установление и формальное закрепление взаимосвязей между вузом и предприятием, обеспечивающих технологическое развитие. На этой стадии осуществляется выбор партнеров, определяются условия их взаимодействия, разрабатываются требования к содержанию проекта технологического развития предприятия, конечные результаты и продукты, стандарты качества, базовая структура проекта, планируются смета и бюджет проекта, потребность в ресурсах, определяются и распределяются риски, составляются календарные планы и укрупненные графики работ,

подписывается соглашение о сотрудничестве. Данная стадия имеет особую значимость: она определяет большую часть конечного результата процесса технологического развития предприятия, так как на ней принимаются основные решения относительно стратегического направления технологического развития и методов его осуществления;

- *разработка и внедрение проекта* технологического развития предприятия. На этой стадии выполняются научно-технические и организационно-экономические исследования, связанные с выполнением заказанных предприятием проектных разработок, направленных на технологическое развитие предприятия, с последующим проведением опытно-конструкторских работ, конструкторской и технологической подготовки производства, запуском опытного производства и организационно-управленческой подготовкой промышленного производства по новой технологии;

- *освоение промышленного производства*. Эта стадия представляет собой начальный период промышленного производства по новой технологии, в течение которого достигаются запланированные технико-экономические показатели, и выведение новой продукции на рынок. Данная стадия завершает цикл технологического развития и основной ее целью является достижение полной окупаемости инвестиций в процессе реализации продукции, выпущенной по новой технологии. По результатам этой стадии оценивается эффективность осуществленного процесса технологического развития и возможность (необходимость) продолжения взаимодействий между партнерами;

- *последующее технологическое развитие предприятия*. В связи с тем, что в современной экономике технологическое развитие производства, основанное на использовании новейших достижений науки и техники, является основой повышения конкурентоспособности как выпускаемой продукции, так и предприятия в целом, у предприятий возникает потребность в непрерывном технологическом развитии. Следовательно, если полученный на предыдущих стадиях опыт реализации совместного проекта был положительным и сотрудничество обеспечило получение планируемого результата для всех участников, партнеры заинтересованы в установлении долгосрочных взаимовыгодных контактов, направленных на дальнейшее технологическое совершенствование предприятия.

Результаты исследования

Практическое приложение предложенной модели технологического развития рассмотрено на примере организации домостроительного комбината в ОАО «Приморсклеспром» – одном из крупнейших лесопромышленных предприятий Приморского края. После объявления о принятии запретительных пошлин на экспорт круглой древесины, оно начало реализацию проектов по расширению деревообработки, одним из которых стало создание

высокотехнологичного производства модульного деревянного домостроения. Данный проект осуществлялся путем взаимодействия ОАО «Приморсклеспром» с вузом в лице ДВФУ и при поддержке государства в лице Министерства образования и науки РФ. Общая схема реализации технологического развития представлена на рисунке 2.



Рисунок 2. Схема реализации технологического развития ОАО «Приморсклеспром»

Проект осуществлялся в рамках выполнения постановления Правительства РФ N 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства». В 2010 г. между ОАО «Приморсклеспром» и Министерством образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) был заключен договор об условиях предоставления и использования субсидии в сумме 110 млн. руб. на реализацию комплексного проекта «Организация высокотехнологичного инновационного производства деревянных зданий и сооружений». На основании данного договора между ОАО «Приморсклеспром» и ДВГТУ был заключен договор, согласно которому университет выполняет комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по разработке и исследованию инновационной технологии производства деревянных зданий и сооружений на основе композитных материалов. Общая сумма инвестиций в технологическое развитие ОАО «Приморсклеспром» из разных источников составила 305 млн. руб. [1, 3].

В процессе реализации проекта технологического развития ОАО «Приморсклеспром» для кадрового обеспечения создаваемого производства и повышения уровня подготовки специалистов деревообрабатывающей промышленности был создан Научно-образовательный центр «Деревянное инновационное домостроение», в котором могут

проходить обучение до 100 специалистов в различных направлениях подготовки в год. Основными задачами, решение которых должна обеспечивать данная структура, являются:

- постоянная многоуровневая подготовка высококвалифицированных специалистов новейшей формации для деревообрабатывающей и других отраслей промышленности;
- совершенствование образовательных методик;
- осуществление научно-исследовательского процесса в сфере деревообработки, малоэтажного строительства, строительных материалов и энергосберегающих технологий;
- коммерциализация наукоемкой и инновационной продукции в сфере деревообработки, строительства, элементов активного энергосбережения;
- развитие и продвижение инновационной деятельности на деревообрабатывающих и других предприятиях;
- разработка новых социальных проектов городских и сельских территорий;
- формирование и укрепление взаимосвязей университета с деревообрабатывающими предприятиями региона, строительными и машиностроительными фирмами.

Для решения научно-производственных задач в сфере деревянного домостроения было организовано опытно-конструкторское и технологическое бюро на базе ДВФУ (ДВГТУ) и ОАО «Приморсклеспром». В качестве направлений его деятельности выделены:

- совершенствование технологий деревянного домостроения;
- разработка проектной и технической документации для заказчиков домокомплектов;
- организация производства домокомплектов на базе ОАО «Приморсклеспром»;
- изготовление и испытание демонстрационных образцов новых типов деревянных энергосберегающих домов.

Для выполнения рассматриваемого проекта к работам были привлечены сотрудники и учащиеся 3 школ ДВФУ (Инженерной школы, Школы экономики и менеджмента, Естественно-

научной школы), представленных 11 кафедрами. Общее количество задействованных в выполнении проекта сотрудников и учащихся ДВФУ составило 595 человек. В различных подразделениях ОАО «Приморсклеспром» производственную практику прошли 98 студентов, на научно-практических материалах проекта подготовлено 56 выпускных квалификационных работ, защищены 3 кандидатские диссертации, получила развитие учебная магистерская программа «Управление технологическими инновациями». Всё это показывает существенное положительное влияние проекта на осуществление научно-образовательного процесса на всех уровнях подготовки.

Оценка экономической эффективности технологического развития ОАО «Приморсклеспром» выполнена на основе прогноза результатов проекта. Ожидается, что запуск домостроительного комбината при условии освоения проектной мощности приведет к росту выручки от реализации в 2,7 раза в сравнении с базовым 2009 годом, чистой прибыли – в 4,6 раза, производительности труда – в 7,8 раза, общей рентабельности – с 31% до 64%. Однако с учетом системности итоговых результатов деятельности предприятия следует отметить, что достижение прогнозных показателей в реальности во многом будет зависеть от выполнения функций непроизводственными подразделениями предприятия (снабжение, кадровое обеспечение, маркетинг), а также от состояния внешней среды (уровень спроса на домокомплекты, платежеспособность населения, доступность земельных участков под застройку, условия ипотечного кредитования).

Заключение

Опыт взаимодействия ОАО «Приморсклеспром», ДВФУ и государства в лице Министерства образования и науки РФ продемонстрировал возможность реализации на практике предложенной модели организации технологического развития производства. Видно, что объединяя инновационные возможности промышленного предприятия, вуза и государства, преодолевая известную независимость каждого из этих социальных институтов,

модель позволяет оптимально конструировать организационные взаимосвязи в целях достижения высоких результатов на взаимовыгодных условиях.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (Г/К № 13.G25.31/0043).

Список литературы

1. Бурдина Е.И. К вопросу прогнозирования инновационной деятельности деревообрабатывающих предприятий Приморского края/ Е.И. Бурдина// Российское предпринимательство. – 2009. - № 8 (2). – С. 122-127.
2. Дежина И.Г. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / Дежина И.Г., Киселева В.В. – М.: ИЭПП, 2008. – 227 с.
3. Иванова И.А., Карастелев Б.Я., Якубовский Ю.В. Направления развития деревообрабатывающего комплекса Приморского края// Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2011. - №5. – С.181-185
4. Куфтырёв И.Г. Университеты и промышленность: от сотрудничества к интеграции научно-исследовательской деятельности вузов в инновационную систему региона// Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2013. - №1. – С.41-44.
5. Макаров А.М., Иванов В.Н. Стратегическое партнерство с вузом как инструмент развития промышленного предприятия// Инновации. – 2008. - №4. – С.65-68.

Рецензенты:

Осипов В.А., д.э.н., профессор, профессор кафедры мировой экономики, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, г. Владивосток.

Гафорова Е.Б., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой менеджмента Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток.