

Коночкина Татьяна Викторовна

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫПУСКА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Челябинск

2009

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Экономика и финансы» Южно-Уральского государственного университета.

Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент
Вайсман Елена Давидовна.

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Ершова Ирина Вадимовна,
кандидат экономических наук, доцент
Киреева Наталья Владимировна.

Ведущая организация – Институт экономики Уральского отделения
Российской академии наук (Челябинский филиал)

Защита состоится 22 декабря 2009 г., в 11 часов, на заседании диссертационного совета Д 212.298.07 в Южно-Уральском государственном университете по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ауд. 502.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Южно-Уральского государственного университета.

Автореферат разослан «___» ноября 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук,
профессор

Бутрин А.Г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Развитие наукоемкого сектора экономики России и повышение конкурентоспособности отечественных предприятий высокотехнологичных отраслей на мировом рынке играет ключевую роль в обеспечении оборонной, экономической, технологической безопасности страны, определяют рост ВВП и благополучие нации. Задачи повышения конкурентоспособности приобретают особое значение в связи с процессами глобализации и повышением открытости российской экономики. Решение этих задач требует повышения эффективности управления производством и реализацией высокотехнологичной продукции, и прежде всего, совершенствования управления формированием адекватной рыночной конъюнктуры производственной программы выпуска. Проблема актуализируется и тем, что в течение длительного времени производство высокотехнологичной продукции в России осуществлялось преимущественно по государственным заказам, в результате чего большинство предприятий соответствующих отраслей не получило должного опыта работы на открытом рынке.

Как в отечественной, так и в зарубежной литературе управление производством и реализацией высокотехнологичной продукции рассматривается преимущественно в рамках традиционных подходов. Информация о специфике такой продукции как предмете рыночных отношений, особенностях ее производства и спроса на нее не систематизирована, не предлагаются какие-либо специальные подходы или методы.

Между тем, применение в этой сфере традиционных подходов и методов, не учитывающих специфику продукции, характер спроса и особенности рынка, не всегда является достаточно эффективным. Современные условия хозяйствования требуют от компаний, функционирующих в сфере высоких технологий, выработки новых стратегий поведения на рынке, в жесткой конкурентной борьбе, и соответствующих подходов к управлению производством, в том числе, к формированию производственных программ выпуска продукции.

Вышесказанное свидетельствует о высокой актуальности темы диссертационной работы.

Степень разработанности исследуемой проблемы. Исследование проблемы потребовало изучения широкого перечня вопросов, затрагивающих теоретико-методологические основы и практические аспекты управления производством и реализацией высокотехнологичной продукции.

В общетеоретическом и методологическом аспектах вопросы формирования производственной программы исследовали отечественные ученые М.С. Абрютин, М.И. Бухалков, В.В. Герасименко, В.А. Горемыкин, В.Я. Горфинкель, Л.А. Данченко, И.В. Ершова, А.И. Ильин, К.В. Пивоваров, В.А. Швандар, М.М. Юзбашева, а также зарубежные ученые Г. Армстронг, Е. Гутенберг, Е. Дихтль, П. Дойль, К. Келлер, Ф. Котлер, Томас Т. Нэгл, Х. Хершген.

Исследованию различных аспектов проблемы развития рынка высоких технологий и становления высокотехнологического комплекса России посвящены

работы К.А. Багриновского, М.А. Бендикова, А.Е. Варшавского, С.Ю. Глазьева, В.Г. Клинова, В.Л. Макарова, Д.М. Мирзоева, А.Н. Фоломьева, И.Э. Фролова.

Особенности управления производством и продвижением продукции на международные рынки, что актуально для высокотехнологичных предприятий, раскрыты в трудах В.В. Бокова, Н.П. Бондаренко, Р.И. Дронова, А. Жданова, Т.Е. Кочергиной, Г.Г. Мокрова, Р.Б. Ноздревой, В.В. Полякова, Е.П. Пузаковой, Ю.М. Ростовского, Б.М. Смитиенко, Л.Е. Стровского, Р.К. Щенина.

Вопросы организации и информационного обеспечения управления производством и реализацией продукции на предприятиях рассматривали в своих работах И.Л. Акулич, И.Ю. Беляева, В.В. Герасименко, В.В. Головинский, Е. Дихтль, Ж.-Ж. Ламбен, О.В. Панина, Е.П. Пузакова, О.А. Слободина, Л.Е. Стровский, Х. Хершген, В.Б. Ходяченко.

Однако, несмотря на то, что проблема формирования производственной программы выпуска достаточно полно и глубоко изучена для предприятий традиционных отраслей, существующая теоретико-методическая база практически не учитывает специфику рынка высоких технологий и соответствующей продукции, взаимосвязь отдельных аспектов управления производством и продвижением на рынок такой продукции, что значительно снижает эффективность использования на практике предлагаемых подходов и методов и, в конечном итоге, отрицательно влияет на конкурентоспособность отечественной высокотехнологичной продукции.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о недостаточной проработанности проблемы формирования производственных программ выпуска высокотехнологичной продукции в силу ее относительной новизны и сложности.

В связи с этим анализ, обобщение и дополнение существующих, а также разработка и внедрение новых подходов и методов к формированию производственной программы являются важными и актуальными задачами управления на предприятиях высокотехнологичных отраслей, что предопределило выбор темы диссертационного исследования, его цель и задачи.

Целью диссертационного исследования является разработка метода формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции и методических рекомендаций по управлению этим процессом.

Задачи исследования. Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

- изучение специфики организации производства высокотехнологичной продукции как объекта управления, выявление характерных особенностей рынка высоких технологий и соответствующей продукции с точки зрения их влияния на процесс управления производством и реализацией такой продукции;
- определение принципов управления производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции с учетом выявленной специфики и результатов анализа существующей теоретико-методологической базы;
- разработка метода определения основных показателей производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции на основе сформулированных принципов;

- разработка алгоритма формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции;
- разработка рекомендаций по организации и информационному обеспечению процесса формирования производственной программы выпуска продукции на предприятиях высокотехнологичных отраслей.

Объектом исследования являются промышленные предприятия, производящие продукцию, относимую к классу высокотехнологичной.

Предметом исследования является процесс формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции.

Теоретико-методологическую основу работы составили фундаментальные и прикладные исследования отечественных и зарубежных ученых в следующих областях: маркетинг, менеджмент, микроэкономика, ценообразование, теория отраслевых рынков, теория организации промышленности, внутрифирменное планирование, инвестиционный анализ, экономико-математическое моделирование. Основными методами исследования явились общенаучные методы, сравнительный, системный и структурный анализ, экономико-математические методы, экспертные методы, включая метод экспертных оценок и SWOT-анализ.

Информационную базу диссертационного исследования составили статистические данные Федеральной службы государственной статистики, а также различных международных экономических организаций; публикации в периодической литературе; материалы экономических обзоров, прогнозов и опросов, проводимых Министерством экономического развития и торговли РФ, Министерством финансов РФ; материалы информационных ресурсов сети Интернет; работы отечественных и зарубежных авторов по исследуемой тематике, опубликованные в научных журналах и учебной литературе, монографиях; материалы научных конференций, симпозиумов; нормативно-правовая база, затрагивающая отдельные вопросы темы исследования; материалы, предоставленные ЗАО «НИИИТ-РТС»; результаты собственных исследований автора.

Научная новизна исследования состоит в разработке и обосновании методических подходов к формированию производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции. Результаты, содержащие элементы научной новизны, заключаются в следующем.

1. Уточнено понятие «высокотехнологичная продукция». Разработана классификация высокотехнологичной продукции (п.15.15 Паспорта специальностей «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства»).

2. Раскрыты специфические особенности организации производства высокотехнологичной продукции как объекта управления, сформулированы основные особенности рынка высоких технологий и соответствующей продукции с точки зрения их влияния на процесс управления производством и реализацией такой продукции (п.15.13 Паспорта специальностей «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»).

3. Определены принципы управления производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции: принцип уникальности, принцип регулярного совершенствования методического обеспечения, принцип инвестиционности затрат, принцип приоритета ценностного подхода, принцип системности учета затрат, принцип специфичности спроса, принцип комплексности применяемых методов (п.15.13 Паспорта специальностей «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»).

4. Разработан метод определения основных показателей производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции на основе максимизации показателя чистого дисконтированного дохода (NPV) инвестиционного проекта по разработке и внедрению на рынок такой продукции (метод «спрос – max. NPV») (п.15.4 Паспорта специальностей «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах»).

5. Разработан алгоритм формирования производственной программы, позволяющий реализовать на практике предложенный метод «спрос – max. NPV». Даны рекомендации по организации и информационному обеспечению процесса управления формированием производственной программы на предприятии, производящем высокотехнологичную продукцию (п.15.13 Паспорта специальностей «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»).

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов и основанных на них рекомендаций для совершенствования процесса формирования производственных программ выпуска продукции на промышленных предприятиях высокотехнологичных отраслей. Внедрение в практику предложенных принципов, подходов и методов позволит:

- повысить экономический эффект от реализации предприятием инвестиционных проектов по разработке и внедрению на рынок высокотехнологичной продукции;
- повысить эффективность использования имеющихся производственных и финансовых ресурсов высокотехнологичных предприятий;
- укрепить рыночные позиции высокотехнологичных предприятий и повысить результаты их финансово-хозяйственной деятельности;
- повысить эффективность управления производством и реализацией продукции на высокотехнологичных предприятиях;
- повысить конкурентоспособность отечественной высокотехнологичной продукции на внутреннем и внешнем рынке.

Теоретические положения и выводы диссертации могут использоваться в высших учебных заведениях при разработке курсов «Маркетинг», «Внутрифирменное планирование», «Организация машиностроительного производства».

Апробация результатов диссертационного исследования.

Основные теоретические положения и практические результаты исследования докладывались на Международной студенческой научной конференции «Актуальные проблемы менеджмента», Санкт-Петербургский государственный университет, 28–29 апреля 2006 года, г. Санкт-Петербург; на XII Всероссийской научно-практической конференции «Стратегия и тактика развития трансформирующейся экономики в современных условиях», филиал Всероссийского заочного финансово-экономического института в г. Челябинске, 18 апреля 2008 года, г. Челябинск; на II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономических наук», Центр развития научного сотрудничества Новосибирского государственного технического университета, 15 июня 2008 года, г. Новосибирск; на III Международной научно-практической конференции «Наука и устойчивое развитие общества. Наследие В.И. Вернадского», Тамбовский государственный технический университет, 25–26 сентября 2008 года, г. Тамбов; на 60-й юбилейной научной конференции «Наука ЮУрГУ», Южно-Уральский государственный университет, 2008 год, г. Челябинск; на VII всероссийской научно-практической конференции с зарубежным участием «Инновационная экономика и промышленная политика региона» (ЭКОПРОМ–2009), Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 30 сентября – 3 октября 2009 года, г. Санкт-Петербург.

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования проведено на предприятии ЗАО «Научно-исследовательский институт по измерительной технике – радиотехнические системы» (г. Челябинск), что подтверждено соответствующими документами.

Публикации.

По теме диссертационной работы опубликовано 10 печатных работ, общим объемом 4.8 п.л., в том числе 2 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура работы.

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, 20 приложений и библиографического списка, включающего 153 наименования. Текст работы изложен на 195 страницах, содержит 28 рисунков и 8 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, раскрыта научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

В первой главе «Научно-методические основы управления производством и реализацией высокотехнологичной продукции» исследована специфика организации производства высокотехнологичной продукции, выявлены характерные особенности рынка высоких технологий и соответствующей продукции с точки зрения их влияния на процесс управления производством и реализацией. Рассмотрены основные подходы отечественных и зарубежных ученых к решению проблемы формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции, исследованы существующие методы определения основных показателей программы.

Во второй главе «Методическое обеспечение процесса формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции» сформулированы основные принципы управления производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции, разработан новый метод определения основных показателей производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции, а также алгоритм, позволяющий реализовать на практике предложенный метод. Исследованы особенности формирования стоимостных показателей производственной программы в условиях международной торговли, даны соответствующие рекомендации.

В третьей главе «Организация процесса управления формированием производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции» раскрыт организационный аспект исследуемой проблемы. Даны практические рекомендации по организации процесса формирования производственной программы с использованием предложенного метода и алгоритма, а также рекомендации по совершенствованию информационного обеспечения формирования производственной программы. Представлены результаты практической апробации авторских разработок на примере предприятия ЗАО «Научно-исследовательский институт по измерительной технике – радиотехнические системы».

В заключении изложены основные результаты диссертационного исследования, сформулированы выводы и рекомендации.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнено понятие «высокотехнологичная продукция». Разработана классификация высокотехнологичной продукции.

Исследование показало, что единого, общепринятого определения понятия высокотехнологичной продукции до сих пор не выработано. Современные авторы оперируют рядом схожих терминов, таких как «наукоемкая продукция», «высокотехнологичная продукция», «инновационный продукт», «интеллектуальный продукт», «научно-техническая продукция», «высокие технологии», «инновации» и др. При этом не всегда бывает ясно значение, в котором используется тот или иной термин, и не всегда очевидна разница в сущности этих терминов.

Термины «высокотехнологичная продукция», «высокотехнологичные отрасли», «высокотехнологичный комплекс» появились в отечественной литературе сравнительно недавно. Большинство исследователей идентифицируют понятие «высокотехнологичный» при помощи значения показателя наукоемкости, за счет чего термины «высокотехнологичный» и «наукоемкий» используются в настоящее время преимущественно как синонимы. Однако, на наш взгляд, это не вполне корректно, так как тот факт, что производство является наукоемким (доля затрат на науку в общей стоимости продукции должна составлять не менее 3,5–5,0%) не означает автоматически, что оно является высокотехнологичным (в высокотехнологичных отраслях должны массово применяться передовые технологии).

На базе проведенного анализа в работе предложено следующее определение понятия «**высокотехнологичная продукция**»: это продукция, выпускаемая предприятиями наукоемких отраслей, произведенная с использованием новейших образцов техники и технологий, участием высококвалифицированного, специально подготовленного персонала, воплощающая современные научные достижения, передовой опыт и обладающая высокой социально-экономической эффективностью.

Предложенное определение, в отличие от встречающихся в литературных источниках, содержит формальный критерий отнесения продукции к классу высокотехнологичной, ее основные признаки и качественные характеристики, что позволяет четко идентифицировать ее понятие и отделить от других схожих понятий.

На основе анализа перечня высокотехнологичной продукции (в соответствии со стандартной международной торговой классификацией SITC), а также материалов исследований, посвященных данной тематике, разработана классификация высокотехнологичной продукции (табл. 1).

Следует отметить, что в настоящее время в литературных источниках практически отсутствуют попытки классификации высокотехнологичной продукции как целого класса. Существующие классификации затрагивают отдельные ее виды и используют чаще всего два признака: степень наукоемкости отрасли и тип производства. Разработанная классификация, в отличие от существующих, во-первых, относится ко всему классу высокотехнологичной продукции, во-вторых, в ней расширен перечень классификационных признаков.

2. Раскрыты специфические особенности организации производства высокотехнологичной продукции как объекта управления, сформулированы основные особенности рынка высоких технологий и соответствующей продукции с точки зрения их влияния на процесс управления производством и реализацией такой продукции.

Разработка эффективной системы управления производством и реализацией высокотехнологичной продукции, обоснование целесообразности применения тех или иных подходов и методов невозможны без учета специфики высокотехнологичной продукции и ее рынка.

В исследованиях, посвященных проблемам развития высокотехнологического комплекса в России, авторы приводят характеристику такой продукции в различных аспектах (в том числе с позиции управления производством и продвижением на рынок), определяют особенности маркетинга и специфику ее отдельных видов, например, инновационных товаров, научно-технической продукции, товаров производственно-технического назначения, самих технологий как товаров, но редко высокотехнологичной продукции как целого класса. На наш взгляд, до сих пор не существует полного, систематизированного исследования высокотехнологичной продукции как объекта рыночных отношений.

К числу особенностей высокотехнологичной продукции, которые необходимо учитывать в управлении ее производством и реализацией, предложено отнести следующие.

1. Уникальность, высокая степень дифференциации. Все более ускоряющиеся темпы развития науки и техники, а также неуклонный рост спроса на их достижения приводят к быстрой сменяемости продукции, появлению на рынке

Классификация высокотехнологичной продукции

Признак классификации	Виды продукции	Примеры продукции
По степени наукоемкости отрасли	«Ведущие» наукоемкие технологии (расходы на НИОКР более 8,5% в общей стоимости продукции)	Турбины и оборудование реакторов, генераторы для ядерных, гидро- и ветровых электростанций; телекоммуникационное оборудование; электронные приборы и оборудование для медицины; авиационная и космическая техника; радиоактивные материалы; оружие и системы вооружения
	Технологии «высокого уровня» (расходы на НИОКР 3,5%–8,5%)	Станки и прогрессивное металлообрабатывающее оборудование; кабели и оптоволокно; бытовая электроника и офисное оборудование; автомобили и подшипники; железнодорожный подвижной состав; керамическая продукция, драгоценные цветные металлы
По типу потребителя (назначению)	Потребительские товары	Автомобили; бытовая электроника; медикаменты; телекоммуникационное оборудование; кондиционеры и обогреватели
	Продукция производственно-технического назначения	Прогрессивные оптические приборы и измерительное оборудование; оборудование для целлюлозно-бумажной, пищевой и текстильной промышленности; прогрессивные виды абразивов
	Продукция военного назначения	Авиационная и космическая техника; радиоактивные материалы; оружие и системы вооружения
По типу производства	Штучное	Турбины и оборудование реакторов; генераторы; авиационная и космическая техника
	Мелкосерийное	Авиационная и космическая техника; супер-ЭВМ
	Крупносерийное	Фармацевтическая продукция; оборудование для медицины; различные виды оборудования
	Массовое	Автомобили и подшипники; бытовая электроника; телекоммуникационное оборудование
По стадии жизненного цикла	Растущие отрасли и производства	Средства связи; электрооборудование; ЭВМ; измерительное оборудование; оптические приборы; медицинская техника
	Отрасли, нацеленные на расширение рынка	Строительное оборудование; некоторые производства общего и специального машиностроения; продукция органической химии, моющих средств, лекарств; фотоматериалы
	Отрасли, рынки продукции которых насыщены	Производство радио- и телевизионной аппаратуры, пластмасс, продукции неорганической химии, красителей, удобрений и других химических продуктов для сельского хозяйства.
	Отрасли со снижающимися объемами производства	Нефтеперерабатывающая промышленность, производство оборудования для железных дорог
	Отрасли, подверженные влиянию ситуации на рынке, экономических циклов и военных контрактов	В разные периоды времени к ним могут относиться различные отрасли и производства
По воспроизводственной структуре	Конечная	Продукция, пригодная для самостоятельной эксплуатации
	Промежуточная	Комплекующие изделия, узлы, блоки, агрегаты, запасные части

высоких технологий новых, часто не имеющих аналогов продуктов. Разработка показателей производственной программы таких продуктов требует построения соответствующей системы управления и открывает возможности к поиску и применению новых, нетрадиционных подходов и методов определения объемов выпуска, установления цен и контроля затрат.

2. Разнообразный характер товаров, представленных на рынке высокотехнологичной продукции, вместе с тем, как правило, это продукция производственно-технического назначения. Важнейшее свойство такой продукции – способность генерировать доход. Именно величина экономического эффекта от использования во многом определяет ценность такой продукции для потребителя и, соответственно, должна учитываться при определении спроса на товар и его цены как одного из ключевых показателей производственной программы.

3. Преимущественно длительный период использования продукции. Ее эксплуатация может требовать своевременной поставки специфических расходных материалов, систематического профилактического обслуживания, проведения ремонтных работ, замены вышедших из строя деталей и узлов (в первую очередь это касается продукции производственно-технического назначения). Так как для покупателя важна величина эксплуатационных расходов, и она оказывает непосредственное влияние на ценность продукции для потребителя, ее необходимо учитывать при проведении оценки спроса на продукцию, формировании цен и, соответственно, в вопросах разработки высокотехнологичной продукции, управления ее производством и продвижением на рынок.

4. Возможность определения полезности некоторых видов продукции через четко определяемые количественные параметры, являющиеся предметом конкурентной борьбы. При этом в сфере высоких технологий продукция отличается также множеством качественных особенностей, учет которых при определении стоимостных показателей производственной программы представляет наибольшую трудность. Задача оценки такой продукции и формирования эффективной производственной программы осложняется высокими темпами прогресса в конструировании и производстве машин, так что даже одного типа и размера изделия, выпускаемые разными фирмами, имеют свои качественные особенности, учитываемые в цене.

Основными признаками производства высокотехнологичной продукции, относящимися к различным ее видам, являются:

- сравнительно высокие и стабильные затраты на НИОКР;
- большое количество высококвалифицированных работников, стабильно занятых исследованиями и разработками, удельный вес которых в общей численности занятых превышает среднеотраслевые значения;
- относительно частая смена не только ассортимента выпускаемой продукции, но также методов и технологий их производства;
- высокая норма амортизации активной части основного капитала.

Выявленные особенности высокотехнологичной продукции определяют наиболее характерные черты рынка высоких технологий:

- преимущественно олигополистический тип конкуренции (реже монополия и монополистическая конкуренция);
- высокая динамичность, инновационность, быстрая обновляемость и моральное устаревание представленной продукции;
- высокий уровень риска;
- высокая капиталоемкость и относительно большой срок окупаемости затрат на разработку и производство;
- существенная роль государства как контрольно-регулирующего органа, а также как активного участника рынка;
- значимость неценовой конкуренции, хотя цена не утрачивает своего значения ввиду того, что рынок высокотехнологичной продукции сегментирован из-за глубоких различий в уровнях социально-экономического развития и покупательной способности отдельных стран и регионов.

3. Определены принципы управления производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции: принцип уникальности, принцип регулярного совершенствования методического обеспечения, принцип инвестиционности затрат, принцип приоритета ценностного подхода, принцип системности учета затрат, принцип специфичности спроса, принцип комплексности применяемых методов.

Выявленные специфические особенности высокотехнологичной продукции и ее рынка позволили определить принципы, которые необходимо учитывать в управлении производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции и, в частности, при формировании производственной программы.

1. Принцип уникальности. Высокая степень дифференциации высокотехнологичной продукции, периодическое возникновение новых, не имеющих аналогов видов продукции обуславливает определенную свободу в выборе подходов и методов к управлению производством и реализацией такой продукции и создает необходимость поиска и применения новых, нетрадиционных подходов и методов.

2. Принцип регулярного совершенствования методического обеспечения. Специфика высокотехнологичной продукции, стремительное развитие ее рынка, как внутреннего, так и международного, предполагает необходимость регулярного совершенствования методического обеспечения управления процессами ее производства и реализации, направленного на выбор адекватных методов планирования производственной программы, способов корректировки и актуализации ее показателей. Данный принцип также предполагает регулярное обновление и пополнение информационной базы, формируемой как на основе технических характеристик и производственных параметров продукции, так и на основе параметров рынка высоких технологий. Реализация этого принципа требует непрерывной связи предприятия-производителя со средой реализации высокотехнологичной продукции.

3. Принцип инвестиционности затрат. Производство высокотехнологичной продукции характеризуется относительно высоким и стабильным уровнем за-

трат на НИОКР. Частая обновляемость продукции и регулярное осуществление капитальных вложений определяют тот факт, что процесс разработки и внедрения на рынок каждого нового высокотехнологичного продукта, по сути, представляет собой инвестиционный проект. В этой связи в управлении процессами производства и реализации высокотехнологичной продукции и, в частности, определения основных показателей производственной программы становится актуальным использование различных методов оценки эффективности инвестиций и инвестиционного анализа.

4. Принцип приоритета ценностного подхода, что предполагает необходимость при определении стоимостных показателей производственной программы учитывать уникальные свойства высокотехнологичного товара, его технико-экономические характеристики, степень инновационности, высокое качество. С точки зрения формирования цен на высокотехнологичную продукцию затратный подход должен использоваться лишь как вспомогательный, для расчета базовой, исходной цены с учетом того, что затраты формируют ее нижний предел, и должен служить отправной точкой в процедуре ценообразования. Учитывая, что затратный подход не позволяет учесть уникальность, высокую степень дифференциации, рыночный потенциал высокотехнологичной продукции, эффективность его применения в данной сфере весьма низка.

5. Принцип системности учета затрат. Необходимо учитывать, что высокотехнологичная продукция представляет собой преимущественно товары длительного пользования, эксплуатация которых требует осуществления дополнительных затрат. Эксплуатационные расходы определяют цену потребления, оказывают непосредственное влияние на величину экономического эффекта от использования продукции и, соответственно, ценность продукции для потребителя. Следовательно, они должны быть учтены при определении спроса на продукцию, стоимостных показателей производственной программы выпуска продукции, оценке эффективности ее производства и реализации. Другими словами, затраты потребителя необходимо рассматривать в системе «закупки-эксплуатация».

6. Принцип специфичности спроса. Так как при формировании производственной программы и в особенности определении ее ценовых и натуральных показателей важное значение имеет оценка спроса, а на рынке высоких технологий его закономерности имеют ряд особенностей, необходимо обращаться к специальным методам и моделям, описывающим характер спроса на этом рынке.

7. Принцип комплексности применяемых методов. С учетом большого разнообразия продукции, представленной на рынке высоких технологий, а также подходов и методов к управлению производством и реализацией продукции, возможность эффективного применения исключительно одного из них весьма ограничена. Однако комплексное использование различных подходов и/или методов позволяет сгладить их недостатки, расширить границы применения и в целом повысить эффективность управления.

4. Разработан метод определения основных показателей производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции на основе максимизации показателя чистого дисконтированного дохода (NPV) инвестиционного проекта по разработке и внедрению на рынок такой продукции (метод «спрос – max. NPV»).

В настоящее время понятие производственной программы, этапы ее формирования, а также порядок расчета показателей общеизвестны. Исследование показывает, что предлагаемые методы формирования программы опираются большей частью на производственные возможности предприятия, в то время как в рыночных условиях отправной точкой должен являться спрос на продукцию. При этом на предприятиях высокотехнологичных отраслей следует учитывать, что специфика продукции и соответствующего рынка определяют свои особенности в управлении производством и реализацией продукции и, в частности, в формировании производственной программы.

Разработанный метод базируется на определенных в работе принципах управления производством и продвижением на рынок высокотехнологичной продукции, в результате чего, в отличие от уже существующих методов, более полно учитывает специфику высокотехнологичной продукции и особенности ее рынка. В основе метода лежит максимизация показателя чистого дисконтированного дохода (NPV) инвестиционного проекта по разработке и внедрению на рынок высокотехнологичного продукта (далее метод «спрос – max. NPV»).

Основанием для выбора показателя NPV в качестве целевого послужило следующее. Во-первых, он соответствует принципу инвестиционности затрат на разработку и производство высокотехнологичной продукции. Во-вторых, прослеживается соответствие принципу приоритета ценностного подхода, поскольку величина будущих денежных потоков, на основе которых рассчитывается показатель, отражает степень удовлетворения потребителей характеристиками и свойствами этой продукции. В-третьих, поскольку NPV рассчитывается в долгосрочном горизонте планирования, он соответствует принципу системности учета затрат. Кроме того, показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия инвестиционного проекта, и тем самым, степень достижения основной цели управления: повышения стоимости бизнеса. Следует также учесть важное свойство аддитивности в пространственно-временном аспекте, присущее NPV, что позволяет использовать его при анализе оптимальности инвестиционного портфеля в рамках номенклатуры высокотехнологичной продукции.

Определение основных показателей производственной программы (объем производства, цена, себестоимость) производится путем наложения кривой спроса на высокотехнологичный продукт на пучок кривых NPV, каждая из которых соответствует определенному уровню цены этого продукта. Заметим, что цена неразрывно связана с такими показателями производственной программы, как объем выпуска и затраты и, по сути, в условиях конкурентного рынка определяет последние. Метод позволяет определить показатели производственной

программы, обеспечивающие достижение максимальной эффективности производства и реализации нового высокотехнологичного продукта.

Ключевая формула, из которой рассчитывается целевое значение объема реализации, цены и себестоимости продукции при условии, что инвестиции осуществляются на нулевом шаге, выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} P = f(Q) ; S = f(Q) ; Q \leq N \\ NPV = \sum_{t=0}^T [(P_t(Q_t) - S_t(Q_t)) \cdot (1 - T') \cdot Q_t + A_t] \cdot \alpha_t - I \rightarrow \max \end{cases} \quad (1)$$

где P – цена реализации изделия; Q – объем реализации изделия; S – полная себестоимость производства и реализации единицы изделия; N – производственная мощность предприятия (по данному изделию); T – предполагаемый срок реализации изделия, лет; T' – ставка налога на прибыль; A_t – величина амортизационных отчислений за период; α_t – коэффициент дисконтирования; I – сумма инвестиций на разработку и внедрение в производство изделия.

Суть предлагаемого метода удобно отобразить графически (рис. 1).

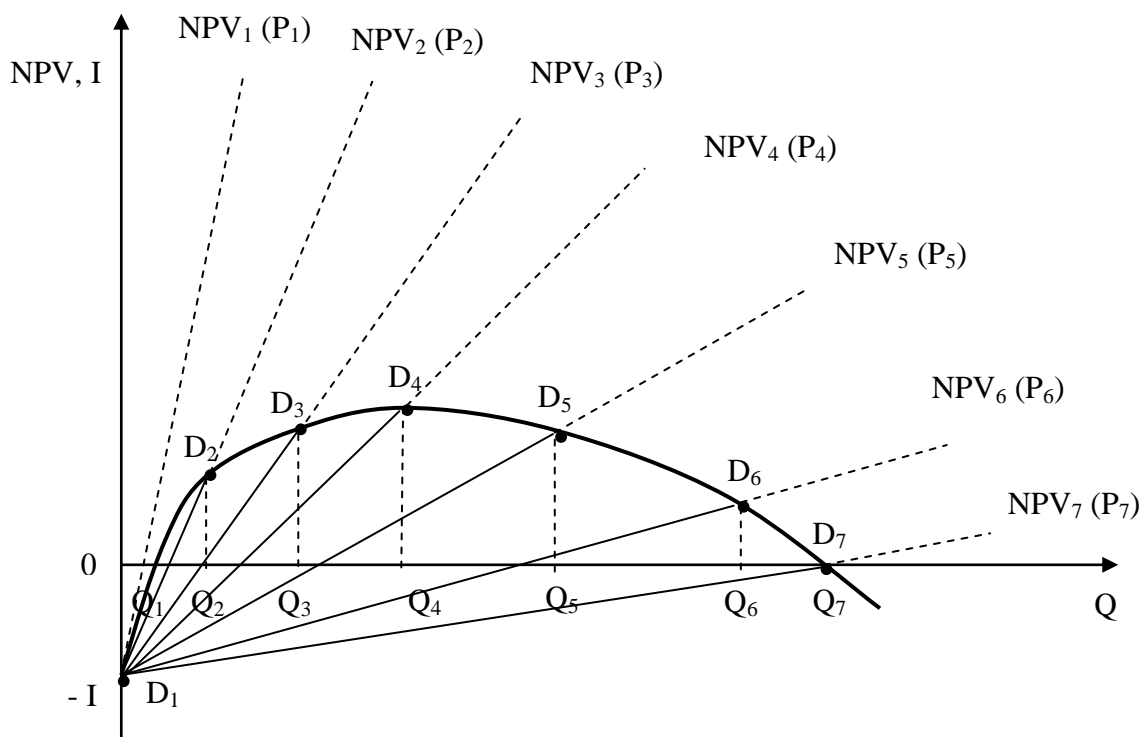


Рис. 1. Метод определения основных показателей производственной программы «спрос – max. NPV»

Линии $NPV_1(P_1) - NPV_7(P_7)$ представляют собой совокупность прямых чистого дисконтированного дохода (NPV) инвестиционного проекта как функций от объема продаж при постоянных уровнях цены (соответственно, $P_1 - P_7$). При этом существование спросовых ограничений не позволяет беспредельно наращивать объемы продаж, и каждому из обозначенных уровней цены соответствует свой максимально возможный объем реализации $Q_1 - Q_7$, который, в свою очередь, определяет максимальную величину NPV, достигаемую при заданной цене. На графике эти точки обозначены $D_1 - D_7$. Части кривых NPV, располо-

женные выше этих точек, обозначены пунктирными линиями, т.к. фактически такие значения чистого дисконтированного дохода являются недостижимыми.

При цене P_1 , которой соответствует максимальное из представленных значений цены, объем продаж Q_1 равен нулю. Соответственно, величина чистого дисконтированного дохода D_1 равна сумме осуществленных инвестиций. При постепенном снижении цены спрос, предъявляемый покупателями на данный продукт, растет, что позволяет увеличивать объемы продаж. При этом на протяжении некоторого интервала положительный эффект от увеличения объема продаж будет превышать отрицательный от снижения цены, и величина достигаемого NPV растет. При цене P_4 и соответствующем ей объеме продаж Q_4 показатель достигает максимального значения D_4 . Дальнейшее снижение цены позволяет продолжать наращивать объемы продаж, однако теперь за этим следует уменьшение достигаемого NPV, так как продажа каждой дополнительной единицы изделия не позволяет окупить потери, вызываемые снижением цены. При уровне цены P_7 и соответствующем ему объеме продаж Q_7 NPV проекта D_7 становится равным нулю, т.е. поступлений от реализации такого количества продукта достаточно лишь для покрытия инвестиций и производственных затрат и обеспечения таким образом безубыточности проекта. При дальнейшем снижении цены NPV проекта становится отрицательным.

Таким образом, наложение кривой спроса на совокупность прямых NPV инвестиционного проекта, соответствующих разным уровням цены, позволяет определить такое значение цены продукта, объема его продаж и себестоимости производства, которые обеспечивают достижение максимального значения NPV проекта с учетом спросовых ограничений. На представленном графике такое значение, равное D_4 , достигается при целевом значении цены P_4 и объеме продаж Q_4 , которым также соответствует определенное значение себестоимости продукции S_4 .

На базе определенных таким образом основных показателей производственной программы предприятия рассчитываются остальные показатели, такие как товарная продукция, реализованная продукция, валовая продукция, чистая продукция.

На представленном графике предполагается, что производственные мощности позволяют произвести любой объем продукции из диапазона $Q_1 - Q_7$. В случае, если возможности предприятия ограничены, для расчета показателей производственной программы необходимо анализировать тот диапазон значений объемов выпуска, который находится в пределах производственной мощности (часть кривой $D_1 - D_7$), но в этом случае целевой объем продаж не обязательно будет соответствовать наивысшей точке на графике, но будет оптимальным в заданном диапазоне производственных мощностей предприятия.

Таким образом, предложенный метод позволяет комплексно подойти к проблеме формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции и определить основные показатели программы как во взаимосвязи друг с другом, так в связи с требованиями рынка.

5. Разработан алгоритм формирования производственной программы, позволяющий реализовать на практике предложенный метод «спрос – тах. NPV». Даны рекомендации по организации и информационному обеспечению процесса управления формированием производственной программы на предприятии, производящем высокотехнологичную продукцию.

Для разработки алгоритма формирования производственной программы была смоделирована типичная для рынка высокотехнологичной продукции ситуация. Пусть на рынке представлено некоторое изделие, обладающее набором определенных функций, рядом технико-экономических характеристик, а также определенным уровнем затрат на производство и эксплуатацию. При этом изделие может иметь как производственно-техническое назначение, так и предназначаться для использования частными лицами. Некоторая компания в рамках инвестиционного проекта осуществляет научные исследования, направленные на получение некоторых улучшений, которые могут быть связаны, например:

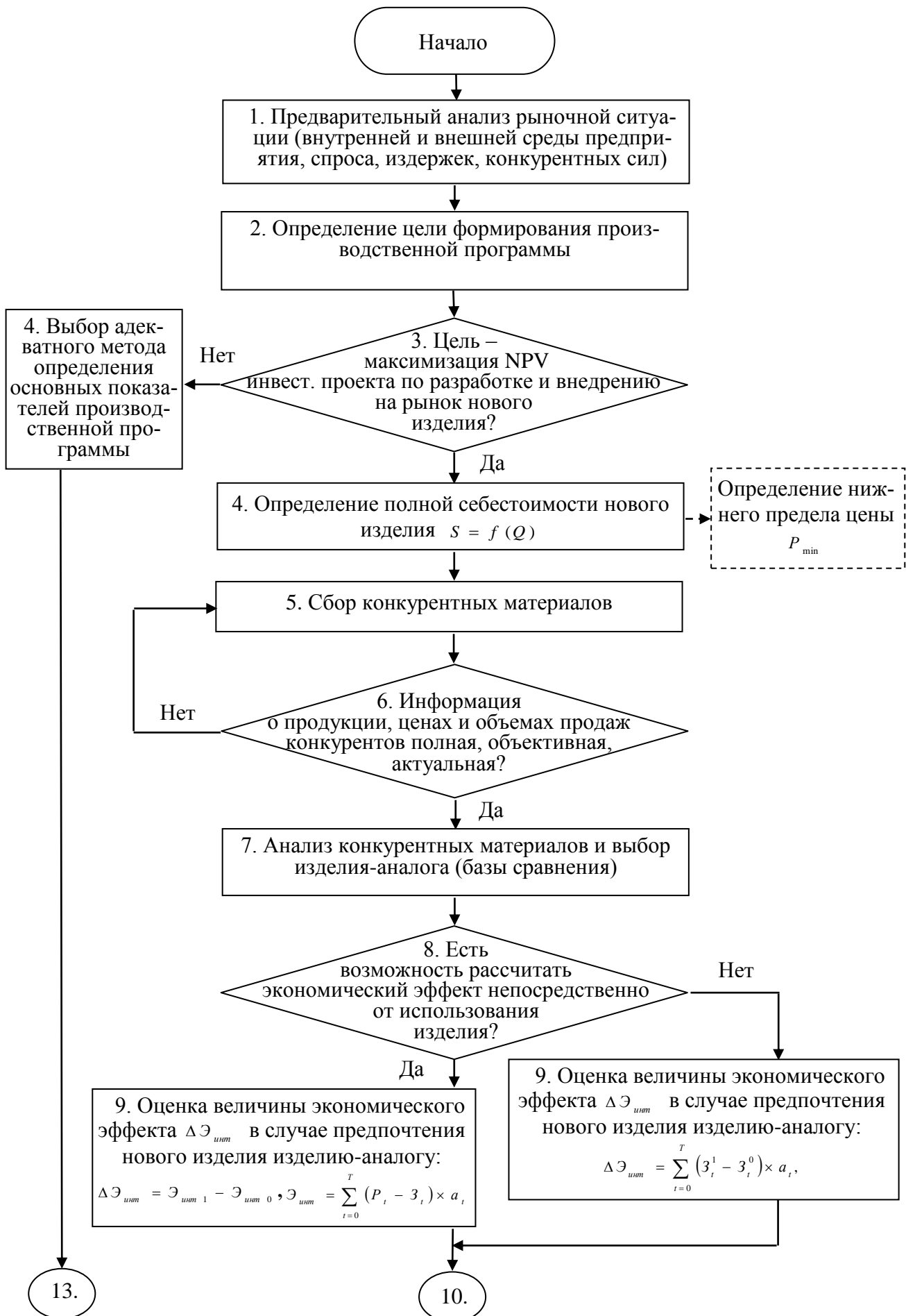
- с улучшением основных технико-экономических характеристик, позволяющим увеличить эффект от эксплуатации изделия;
- с усовершенствованием конструкции изделия, позволяющим добиться снижения его производственной себестоимости;
- с улучшением ряда эксплуатационных характеристик, позволяющим сделать использование изделия более удобным и экономичным.

Аналогом может являться какое-то конкретное изделие, либо условное изделие с усредненными технико-экономическими и стоимостными показателями, смоделированное на базе ряда схожих изделий, находящихся в рамках одного ценового диапазона и входящих в одну конкурентную группу.

Одной из ключевых задач в рамках инвестиционного проектирования является установление адекватных рыночной конъюнктуре показателей производственной программы, в частности, конкурентоспособной цены на новое изделие, позволяющей учесть его экономическую ценность, успешно вывести изделие на рынок и достигнуть цели максимизации NPV инвестиционного проекта, оптимального объема производства изделия с учетом возможностей предприятия и спросовых ограничений, а также величину затрат на производство и реализацию продукции. Отметим, что в условиях конкуренции цена зачастую определяет объем продаж и, следовательно, производства продукта, и определяет предел себестоимости для достижения заданной величины прибыли.

В диссертационной работе разработан пошаговый алгоритм формирования производственной программы с описанием действий на каждом этапе, который в виде блок-схемы представлен на рис. 2.

Сегодня для российских высокотехнологичных предприятий одной из актуальных задач является повышение конкурентоспособности на мировых рынках. При этом продвижение продукции на внешний рынок имеет свои особенности, которые важно учитывать еще на стадии разработки продукции и планирования производственной программы. В первую очередь, это касается формирования цен на экспортную продукцию. С учетом того, что цена оказывает существенное влияние на величину остальных показателей производственной программы,



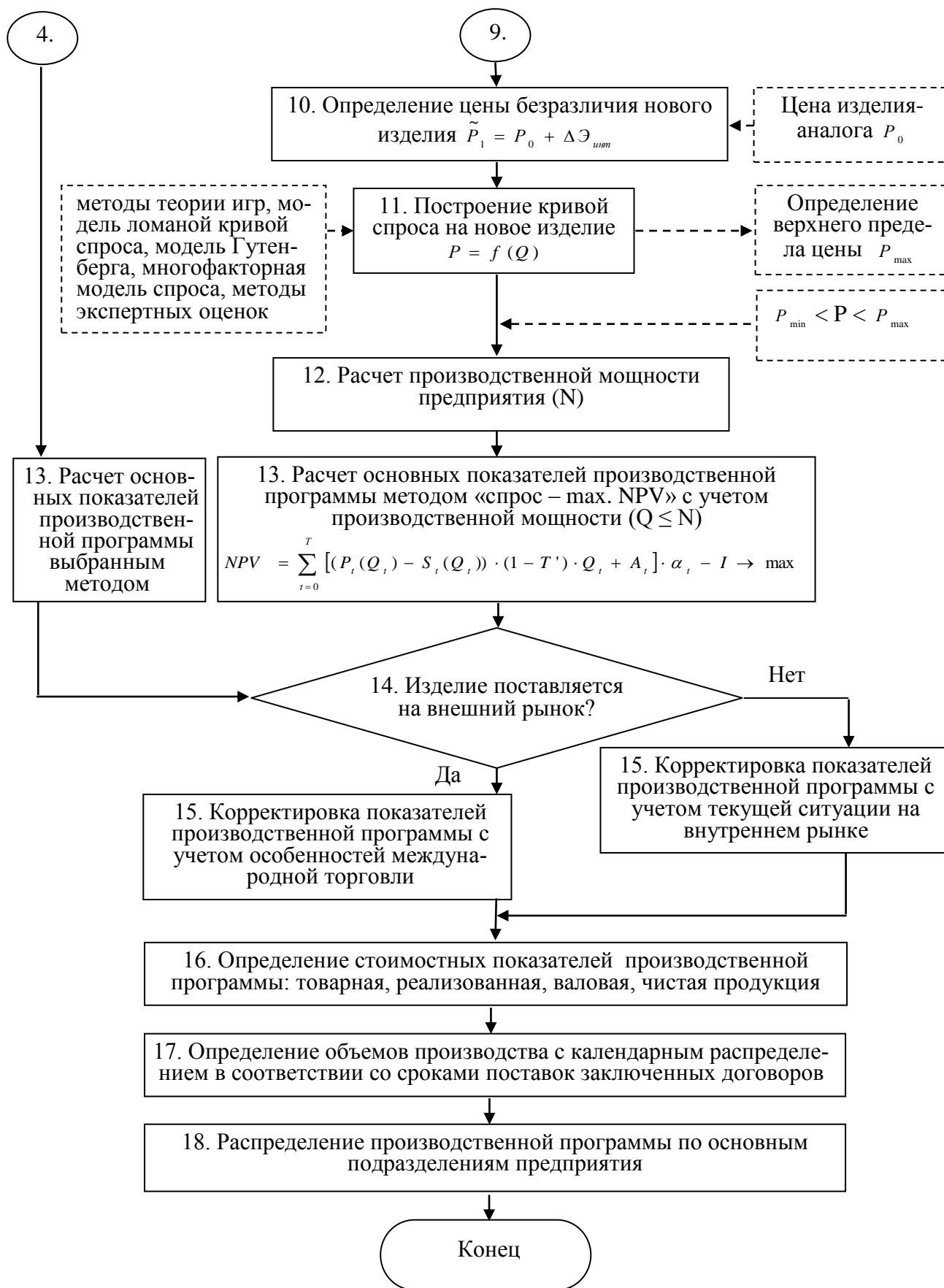


Рис. 2. Алгоритм формирования производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции

специфике формирования цен на внешнем рынке должно быть уделено особое внимание. Особенности данного процесса необходимо учитывать, во-первых, в ходе анализа конкурентных материалов на начальных этапах разработки производственной программы с целью приведения цен конкурентов к базовым условиям, а во-вторых, осуществляя корректировку цены собственной продукции с учетом условий конкретной сделки (оба эти этапа присутствуют и в предложенном нами алгоритме). Таким образом, при установлении цены на товар, предназначенный для реализации на внешнем рынке, и определении стоимостных показателей производственной программы требуется внесение ряда коммерческих поправок, таких как:

- поправка на условия продажи (оптом и в розницу);
- поправка на комплектацию поставки;
- поправка на серийность;
- поправка на валюту сделки;
- поправка на срок сделки;
- поправка на условия платежа;
- поправка на различные условия поставки;
- поправка на уторговывание.

Окончательная цена товара с учетом вводимых коммерческих поправок может быть определена по формуле:

$$C_1 = (C_0 \pm \sum n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n, \quad (2)$$

где C_1 – цена с учетом поправок на разницу в коммерческих условиях; C_0 – цена, указанная в конкурентном материале; $\sum n$ – сумма поправок, данных в абсолютном стоимостном выражении; K_1, K_2, \dots, K_n – поправки, вводимые в виде коэффициентов.

Отдельной задачей в управлении производством и реализацией высокотехнологичной продукции и, в частности, формировании производственной программы выпуска является выявление адекватной зависимости цена – сбыт и подбор переменных, оказывающих наибольшее влияние на величину спроса.

В работе показано, что специфика рынка высоких технологий актуализирует для решения этой задачи обращение к известным моделям олигополии: модели теории игр, ломаной кривой спроса, тайного сговора, ценового лидерства, также целесообразно обращение к дважды изогнутой функции цена-сбыт (функции Гутенберга).

Для рынка высокотехнологичной продукции производственно-технического назначения в диссертации осуществлен подбор переменных, оказывающих наибольшее влияние на величину спроса, что дало основание предложить в качестве базовой функцию спроса следующего вида:

$$Q_d = f(P, P_s, Y, A, D, R, T), \quad (3)$$

где Q_d – величина спроса; P – цена товара; P_s – цена товаров-заменителей; Y – объемы инвестиций в отрасли, уровень экономической мощи покупателей, степень их инвестиционной активности; A – репутация, имидж компании-производителя, уровень его маркетинговой активности; D – численность покупателей, структура рынка; R – ставка процента по инвестиционным кредитам;

T – характеристика тренда в изменении предпочтений покупателей с учетом направления научно-технического прогресса в данной области.

Если функция спроса (3) имеет линейный вид, то ей будет соответствовать уравнение спроса следующего вида:

$$Q_d = b_1P + b_2P_s + b_3Y + b_4A + b_5D + b_6R + b_7T, \quad (4)$$

где b_i – коэффициенты эластичности спроса.

Учитывая, что на практике для определения спроса рекомендуется использовать одновременно не менее двух методов, в совокупности с основным выбранным методом нам представляется логичным использование методов экспертных оценок. В силу ограниченного круга участников рынка высокотехнологичной продукции, зачастую длительной истории их взаимоотношений, продавец, как правило, имеет довольно точное представление потребностей, возможностей и намерений покупателя. Это обстоятельство повышает значимость экспертных оценок при определении спроса.

В работе был также рассмотрен вопрос организации процесса формирования производственной программы. В табл. 2 представлено предложенное распределение функциональных обязанностей между подразделениями предприятия с наиболее общей организационной структурой при формировании производственной программы с использованием предложенного метода «спрос – max. NPV» и соответствующего алгоритма. Организация процесса представлена в виде матрицы, где по строкам отражены основные этапы предложенного алгоритма в порядке их выполнения, по графам – основные структурные подразделения предприятия, а на пересечении – форма их участия в процессе. Учитывая актуальность задачи продвижения российской высокотехнологичной продукции на международные рынки, представленная организационная структура предприятия включает отдел внешнеэкономической деятельности. При осуществлении внешнеторговых операций на долю этой службы предприятия выпадает значительная часть функций, которые в противном случае выполнялись бы отделом маркетинга.

С целью совершенствования информационного обеспечения процесса формирования производственной программы систематизированы российские и зарубежные базы данных о ценах на высокотехнологичную продукцию, основных конкурентах, экономических и правовых основах международной торговли высокотехнологичной продукцией и даны рекомендации по их использованию.

Эффективность использования метода определения основных показателей производственной программы «спрос – max. NPV» и соответствующего алгоритма формирования программы предлагаем оценивать через прирост NPV инвестиционного проекта по разработке и внедрению на рынок высокотехнологичной продукции по отношению к значению показателя, которое могло быть достигнуто с использованием традиционно применяемых предприятием методов. При этом следует учитывать, что в действительности эффективность может быть выше за счет роста возможностей предприятия. Улучшение имиджа, появление репутации предприятия, принимающего взвешенные и обоснованные решения, может способствовать налаживанию более тесных связей

Организация процесса управления формированием производственной программы
выпуска высокотехнологичной продукции¹

Основные этапы формирования производственной программы	Структурное подразделение предприятия						
	Высший менеджмент	Производство	Маркетинг	ОВЭД	Планово-экономический	Бухгалтерия	НИОКР
1. Установление цели	О	И	У	У	И	И	И
2. Расчет (определение функции) себестоимости продукции		И	И		О	И	
3. Расчет величины экономического эффекта на основе анализа конкурентной базы		И	И	О			И
4. Определение цены безразличия			И	О			
5. Построение кривой (определение функции) спроса			У	О			
6. Расчет производственной мощности предприятия		И			О		И
7. Расчет основных показателей производственной программы (объем производства, цена, себестоимость) методом «спрос – max. NPV»			У	У	О		
8. Корректировка показателей производственной программы		И	И	И	О		
9. Определение стоимостных показателей производственной программы					О		
10. Определение объемов производства с календарным распределением		И	И	И	О		
11. Распределение производственной программы по основным подразделениям предприятия					О		

¹ О – подразделение, ответственное за выполнение работы; У – подразделение, принимающее участие (оказывающее содействие); И – подразделение, осуществляющее информационное обеспечение.

с имеющимися клиентами, заключению долгосрочных контрактов, привлечению новых клиентов и завоеванию таким образом новых рынков и пр.

Апробация основных результатов исследования проведена на примере промышленного предприятия г. Челябинска ЗАО «Научно-исследовательский институт по измерительной технике – радиотехнические системы» (ЗАО НИИИТ – РТС), осуществляющего разработку и производство радионавигационного оборудования, средств навигации и регулирования воздушного движения и посадки воздушных судов. В рамках реализации инвестиционного проекта по модернизации ключевого изделия – системы посадки СП-90 перед предприятием встала задача формирования производственной программы выпуска нового продукта – системы посадки СП-200.

Использование предложенного метода и алгоритма формирования производственной программы позволило оценить степень влияния спроса на NPV инвестиционного проекта и определить основные показатели производственной программы (рис. 3).

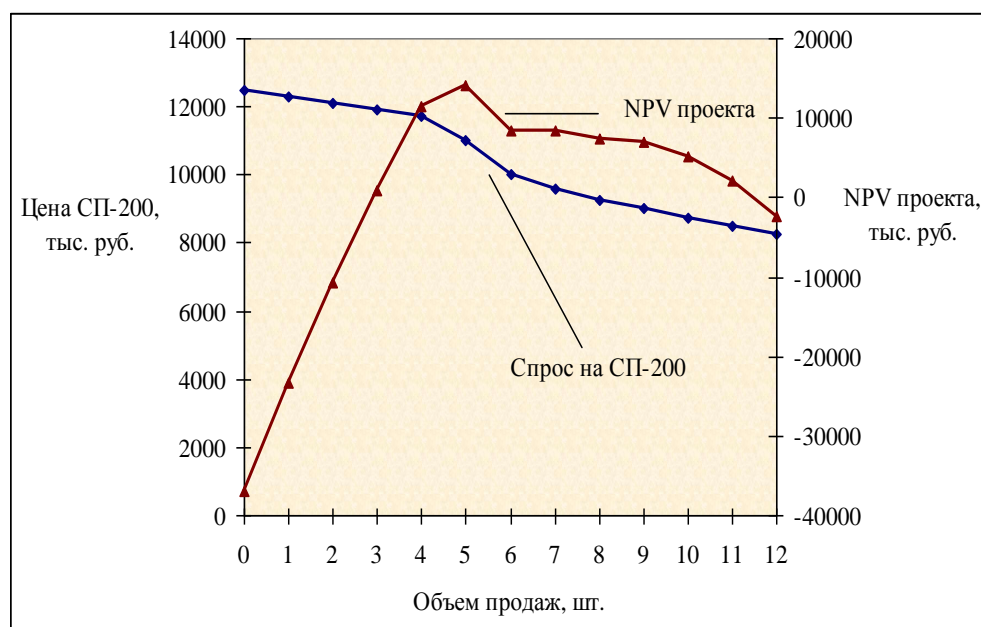


Рис. 3. Влияние спроса на NPV инвестиционного проекта

Как показал проведенный в ходе исследования маркетинговый анализ, рассчитанная цена, определившая в конечном итоге объем производства и себестоимость продукции, является конкурентоспособной. Усовершенствование конструкции изделия обусловило существование относительно неэластичного участка кривой спроса, что позволило, опираясь на разработанный метод и алгоритм, повысить цену, избежав при этом потери клиентов, и в значительной мере устранить негативную тенденцию снижения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия, отмеченную до начала реализации инвестиционного проекта и внедрения предложенного метода и алгоритма формирования производственной программы.

В случае, если предприятие не использовало бы предложенный метод, формирование производственной программы в рамках инвестиционного проекта по разработке системы посадки СП-200 осуществлялось бы с использованием традиционных для ЗАО «НИИИТ – РТС» подходов (определение объемов производства исходя исключительно из производственных возможностей и данных за прошлые периоды, затратный метод ценообразования). По оценкам, эффективность внедрения разработанного метода составила 188% прироста NPV.

Апробация результатов исследования подтвердила применимость предлагаемых в работе подходов и рекомендаций к управлению производством и реализацией высокотехнологичной продукции и, в частности, формированию производственной программы.

Использование в производственной практике предприятий высокотехнологичных отраслей сформулированных предложений и рекомендаций, на наш взгляд, должно способствовать снижению неопределенности на этапе разработки продукции, повышению эффективности ее производства и реализации, а также повышению конкурентоспособности продукции этих предприятий на внутренних и, прежде всего, внешних рынках.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК

1. Баев, И.А. Ценообразование в производстве высокотехнологичной продукции / И.А. Баев, Т.В. Коночкина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Рынок: теория и практика». – 2006. – Вып. 4. – № 15. – С. 159–165.

2. Вайсман, Е.Д. Метод определения цены на высокотехнологичную инновационную продукцию / Е.Д. Вайсман, Т.В. Коночкина // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2009. – №4(81). – С. 328–332.

Раздел в коллективной монографии

3. Коночкина, Т.В. Разработка методики ценообразования на высокотехнологичную продукцию / А.Д. Бояров, М.Н. Волкова, И.З. Гарафиев и др. // Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ЦРНС, 2009. – Книга 7. – С. 113–129.

Научный доклад (препринт)

4. Коночкина, Т.В. Оценка эффективности производства и реализации промышленной продукции по критериям «спрос – max. NPV» / Т.В. Коночкина. Препринт. – Челябинск: ОАО «НТЦ-НИИОГР», 2008. – 12 с.

5. Баев, И.А. Методические основы разработки производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции / И.А. Баев, Е.Д. Вайсман, Т.В. Коночкина. Препринт. – Екатеринбург: УрО РАН, 2009. – 46 с., авторских – 14 с.

Статьи в журналах, сборниках научных трудов и конференций

6. Коночкина, Т.В. Проблемы развития высокотехнологического сектора экономики России / Т.В. Коночкина // Наука и устойчивое развитие общества. Наследие В.И. Вернадского: сборник материалов 3-й международной научно-практической конференции (25–26 сентября 2008). – Тамбов: Издательство ТАМБОВОПРИНТ, 2008. – С. 64–67.

7. Вайсман, Е.Д. К вопросу установления цен на высокотехнологичную продукцию инновационного характера / Е.Д. Вайсман, Т.В. Коночкина // Наука ЮУрГУ: материалы 60-й юбилейной научной конференции. Секции экономики, управления и права. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – Т. 1. – С. 160–163.

8. Коночкина, Т.В. Научно-техническая продукция как предмет рыночных отношений / Т.В. Коночкина // Актуальные вопросы экономических наук: сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ЦРНС – Издательство СИБПРИНТ, 2008. – С. 149–153.

9. Коночкина, Т.В. К вопросу установления цен на высокотехнологичную продукцию / Т.В. Коночкина // Стратегия и тактика развития трансформирующейся экономики в современных условиях: сборник научных статей XII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию юбилею филиала ВЗФИ в г. Челябинске (18 апреля 2008 г.). – Челябинск: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО РЕКПОЛ», 2008. – С. 216–230.

10. Коночкина, Т.В. Разработка метода установления цены на высокотехнологичную инновационную продукцию / Т.В. Коночкина // Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2009): труды VII Международной научно-практической конференции (30 сентября – 3 октября 2009 г.) / под. ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – Т. 2. – С. 89–93.