

УКРАИНСКАЯ АКАДЕМИЯ БАНКОВСКОГО ДЕЛА

На правах рукописи

Бондаренко Ольга Александровна

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РОСТА В УКРАИНЕ

Специальность: 08.02.02 - Экономика и управление научно-  
техническим прогрессом

Диссертация на соискание научной степени кандидата  
экономических наук

Научный руководитель  
доктор экономических наук  
Козьменко Сергей Николаевич



Сумы – 2000

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
<b>РАЗДЕЛ 1. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС, ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА .....</b>	<b>14</b>
1.1. Роль НТП в экономическом развитии. Инновационность современного экономического роста. ....	14
1.2. Анализ особенностей влияния инновационной цикличности на развитие социально-экономических систем .....	25
1.3. Инновационная направленность инвестиций в переходной экономике. ....	34
Выводы к первому разделу .....	40
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УКРАИНЕ .....</b>	<b>43</b>
2.1. Макроэкономические итоги реформ и особенности транзитивной экономики Украины .....	43
2.2. Динамики отраслевой структуры национальной экономики .....	55
2.3. Оценка инновационного и научно-технологического потенциалов Украины .....	72
2.4. Подходы к моделированию роста, научно-технического прогресса и инновационных процессов .....	95
Выводы ко второму разделу .....	108

<b>РАЗДЕЛ 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В УКРАИНЕ</b> .....	108
3.1. Оценка влияния инновационной составляющей развития в Украине с помощью производственных функций .....	108
3.2. Стратегия стимулирования инвестиционной, научно- технологической и инновационной активности экономических субъектов в Украине .....	123
3.3. Развитие новых форм организации и финансирования НИОКР.....	129
3.4. Совершенствование научного уровня планирования, прогнозирования и обеспечения НИТИ и инновационных процессов .....	141
3.5. Приоритеты социально-экономической и промышленной политики Украины в стратегии экономического роста .....	162
Выводы к третьему разделу .....	171
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	175
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	180





## ВВЕДЕНИЕ

В современную эпоху возможности роста выпуска продукции и услуг за счет большей занятости трудоспособного населения и вовлечения в экономический оборот новых природных ресурсов становятся все более ограниченными. Решающее значение для экономической динамики приобретают интенсивные факторы развития. В свою очередь, рост квалификации кадров и производительности труда, характеристик материалов и оборудования, их отдачи определяется достижениями науки и техники, разнообразными инновациями, степенью их распространения и эффективного использования в социально-экономической системе. Учитывая, что вклад научно-технического прогресса в прирост валового внутреннего продукта наиболее развитых стран мира, по различным оценкам, составляет от 75 до 100%, инновации оказывают решающее влияние на макроэкономические показатели. Под влиянием инновационных процессов меняется структура экономики; за счет роста эффективности использования ресурсов часть их высвобождается и перераспределяется в другие сферы деятельности. Инновации выступают непосредственной причиной возникновения одних производств и отраслей и постепенного отмирания и исчезновения других. Под воздействием инноваций меняется также экономическая организация общества, появляются новые элементы в спектре основных хозяйственных структур; происходят сдвиги в структуре и реализации различных форм собственности, развиваются технологии управления, претерпевает изменения и содержание государственного регулирования экономики. Воздействие инноваций испытывают не только производство, но и практически все стороны общественной жизни; совершенствуется структура потребления как материальных, так и нематериальных благ.

Полноценная интеграция в мировые инновационные процессы невозможна без наличия у страны адекватной научно-технологической базы, а



также механизмов, обеспечивающих восприятие инноваций. Уровень и эффективность включения страны в международное разделение труда характеризуется ее позицией на мировых рынках товаров и услуг, а также наличием квалифицированных специалистов. Эта позиция во все меньшей степени определяется эксклюзивным обладанием природными ресурсами или другими преимуществами экстенсивного характера и во все большей степени – инновациями, обеспечивающими конкурентоспособность продукции. Способность к инновациям в настоящее время стала одной из важнейших детерминант безопасности государства.

Для транзитивной экономики Украины, инновационное развитие является, с одной стороны целью, а с другой – важнейшим стратегическим ресурсом развития. Украина имеет достаточно большие шансы экономического возрождения, но, если в ближайшие годы не удастся задействовать точки экономического роста, улучшить инвестиционный климат и остановить деструктивные процессы в науке и производстве, потери резервов роста могут быть невосполнимыми. Таким образом, инвестиционная поддержка важнейших производств, критических технологий и инновационных процессов должны стать основой стабилизации и роста.

**Актуальность темы.** Первое десятилетие радикальных социально-экономических трансформаций в Украине прошло при недооценке научно-поискового и инновационного факторов развития как в производственно-экономической сфере, так и в более широком аспекте - при выборе путей и средств развития социально-экономической системы страны. Поэтому необходимо более ответственно отнестись к инновационной составляющей преобразований во всех областях - науке, технологиях, производстве, управлении, институциональных системах, организационно-экономических формах, социальных решениях, коммуникациях.

Сейчас в Украине после начальных этапов рыночных преобразований, направленных на макроэкономическую стабилизацию, создание правовых

основ рыночной экономики и формирования частнопредпринимательского сектора экономики путем приватизации государственной и муниципальной собственности, на первый план выступает проблема всесторонней реструктуризации приватизированных предприятий на основе активизации их инвестиционной и инновационной деятельности.

Именно от этих сфер функционирования предприятий зависят эффективность их деятельности в средне- и долгосрочной перспективе, обеспечение высоких темпов их развития и повышение конкурентоспособности на мировых рынках, которые в свою очередь, служат гарантией преодоления экономического спада и обеспечения устойчивого роста украинской экономики в целом.

Вопросом исследования влияния научно-технического прогресса, инноваций и инвестиций на экономическое развитие посвящено немало работ зарубежных и отечественных экономистов: С. Кузнеца, Э. Менсфилда, Г. Меньша, У. Ростоу, К. Оппенлендера, Р. Солоу, Б. Твисса, Дж. Форрестера, Й. Шумпетера, О. Варшавского, С. Глазьева, Н. Кондратьева, Л. Оголевой, Ю. Яковца, А. Гальчинского, В. Гейця, О. Лапко, И. Лукинова, С. Науменковой, В. Семиноженко и др.

Вместе с тем, анализ опубликованных по данной теме работ позволил сделать вывод о недостаточной научной и практической проработке вопросов формирования концептуальных и методических подходов к решению задачи инвестиционного обеспечения инновационных процессов в условиях транзитивной экономики, для которой характерным является острый дефицит инвестиционных ресурсов.

Исходя из этого, рассмотрение вопросов оптимизации инвестиционного обеспечения инновационных преобразований, нацеленных на экономический рост в Украине, является объективно обусловленным и актуальным.

**Связь работы с научными программами, планами, темами.** Направление исследования согласуется с государственными научно-



техническими программами по приоритетным направлениям развития науки и техники. В частности, с научно-исследовательским проектом «Украина-2010», целью которого является создание комплексной стратегии развития Украины, ее интеграции в международное сообщество, привлечение интеллектуальных сил к исследованиям приоритетных направлений общественно-го прогресса.

Научные результаты, положения и выводы диссертации были использованы при выполнении научно-исследовательской темы «Стан і перспективи розвитку банківської системи України» (номер государственной регистрации 01970044204).

Наиболее важное место в вопросах принятия управленческих решений в инвестиционной сфере занимают модели и методы инвестиционных расчетов, которые касаются, в первую очередь, математического (количественного) обоснования принимаемых решений в сфере инвестиций. Эти и другие направления обучения и повышения квалификации специалистов закладываются в основу учебных программ в Украинской академии банковского дела Национального банка Украины, где была выполнена данная работа.

**Цель и задачи исследования.** Целью диссертации является разработка методических подходов и практических рекомендаций по планированию стратегий оптимального инвестиционного обеспечения инновационных процессов, способствующих достижению стабилизации и роста экономики Украины, ее отраслей и предприятий.

Согласно поставленной цели в диссертационной работе были поставлены и решены следующие задачи:

- определить степень взаимосвязи инвестиционных и инновационных процессов и их влияние на экономическое развитие экономики, отраслей и предприятий в условиях транзитивной экономики;
- определить возможности и предпосылки для экономического роста в Украине в средне- и долгосрочной перспективе;



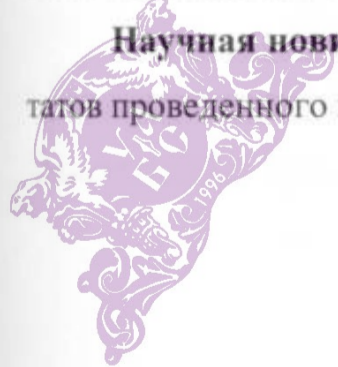
- проанализировать состояние развития и предпосылки активизации инновационной и инвестиционной деятельности в национальной экономике, ее отраслях и предприятиях;
- определить особенности влияния капиталовложений, трудозатрат и научно-технического прогресса на уровень ВВП;
- определить и обосновать необходимые инвестиционные затраты для обеспечения оптимальных темпов прироста основных факторов роста;
- разработать рекомендации для предприятий по оптимизации их инвестиционных и инновационных стратегий как составляющих общей стратегии устойчивого роста.

**Объект исследования** – инновационная деятельность субъектов экономики Украины и научно-технологическое обеспечение этой деятельности.

**Предмет исследования** – теоретико-методические и организационные вопросы инвестирования инновационных процессов в условиях транзитивной экономики Украины.

**Методологической и теоретической основой исследования** являлись теория экономического анализа, классическая теория инвестиций, современная теория экономических циклов, модели экономического роста, научно-технического прогресса и инновационных превращений, методы оптимизации задач математического программирования, методы сетевого планирования и управления, труды ученых и специалистов по экономике, включая работы Гейца В., Гальчинского А., Козьменко С.Н., Мищенко В.И., Науменковой С.В., Семиноженко В. и др. В работе использованы законодательные и нормативные акты Кабинета министров Украины, а также данные отечественной и зарубежной статистики.

**Научная новизна полученных результатов.** Научная новизна результатов проведенного исследования состоит в следующем:



- уточнены и получили дальнейшее развитие категории «базис роста в экономическом пространстве», «инновационная составляющая экономического роста» и «инновационная направленность инвестиций»;
- внесены предложения по созданию концепции долгосрочной поэтапной промышленной политики движения Украины от экстенсивной к инновационной модели экономического развития и проанализированы условия его реализации;
- предложен новый метод оптимизации структуры совокупных инвестиционных затрат, предполагающий многовариантность выбора стратегий развития;
- усовершенствован подход к системе стимулирования инновационно активных субъектов хозяйствования в условиях транзитивной экономики;
- формализованы и обоснованы критерии оптимизации инвестиционного обеспечения прогрессивных преобразований с учетом особенностей экономического развития;
- предложен критерий отбора и мониторинга инновационных проектов по соотношению предельных значений риска и доходности и анализу резерва снижения риска.

**Достоверность** построенных моделей подтверждается статистическими критериями их адекватности и согласованности с экспериментальными данными (коэффициентом детерминации, критерием Фишера, статистикой Дарбина-Уотсона), а также сопоставлением с результатами исследований российских и зарубежных ученых. В частности, параметры производственной функции Украины сравнивались с коэффициентами эластичности производственной функции СССР, Японии и США.

**Практическое значение полученных результатов.** Практическая ценность результатов исследования определяется предложениями по совершенствованию принципов, методов и подходов к инвестиционному обеспе-



чению инновационных процессов, адекватных становлению рыночных отношений; рационализации управления научно-техническим развитием на макро-, мезо- и микроуровнях; оценкой целесообразности инвестирования инновационных проектов на основе анализа спроса на инновации.

Прежде всего, предложенная методика оптимизации инвестиционного обеспечения инноваций может быть рекомендована для применения отдельными предприятиями при планировании стратегии роста своего бизнеса с учетом внутренних целей и приоритетов развития экономики, позволяя им снизить внешние риски, которые слабо поддаются управлению и минимизации.

Кроме того, реализация и учет критериев оптимизации инвестиционных затрат позволит предприятиям получить ощутимый экономический эффект за счет оптимального использования своих ресурсов.

Полученные результаты исследования дополняют также аналитические возможности заинтересованных в инновациях предприятий и организаций, инновационных и инвестиционных фондов, банков, консультативных финансово-экономических фирм, маркетинговых служб и т.п..

Материалы диссертации внедрены в учебный процесс Украинской академии банковского дела в рамках курсов «Математическое программирование», «Экономические риски и методы их измерения», «Математические модели в экономике».

**Личный вклад соискателя.** Научные результаты, которые выносятся на защиту, получены диссертантом лично и нашли отображение в работах, подавляющее большинство которых опубликовано без соавторов. Что касается работ, опубликованных в соавторстве, то в работе «О.О. Бондаренко, С.М. Козьменко. Оптимизация инвестиционного обеспечения инноваций как средство стабилизации и роста экономики Украины», автором диссертации рассмотрено современное состояние инвестиционного обеспечения структурной перестройки национальной экономики, проанализированы перспективы экономиче-



ского роста в Украине и условия оптимального обеспечения необходимого уровня научно-технического прогресса. Общий объем работы – 2,8 п.л., из которых лично автору принадлежит 2,2 п.л.

В статье «О.О. Бондаренко, А.Н. Андропова. Пути финансирования инновационной составляющей экономического роста в Украине» диссертантом предложены направления корректировки государственной политики для преодоления негативных тенденций в развитии внутренней базы экономического роста в Украине. Общий объем статьи – 0,2 п.л., лично автора – 0,1 п.л.

**Апробация результатов диссертации.** Основные положения и результаты исследования, включенные в диссертацию, были изложены и одобрены во время участия и выступлений на конференциях и семинарах, а именно: научно-методической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов, соискателей и студентов УАБС (г. Сумы, 1998 г.); международной научно-практической конференции «Проблемы стабилизации и экономического развития» (г. Харьков, 1998 г.); II международной научно-практической конференции «Финансы Украины» (г. Днепропетровск, 1998 г.); 5-й международной научно-методической конференции «Современные технологии, экономика и экология в промышленности, на транспорте и в сельском хозяйстве» (г. Алушта, 1998 г.); Всеукраинской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития банковской системы Украины» (г. Сумы, 1998 г.) и ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Украинской академии банковского дела в 1998-1999 гг.

**Публикация результатов исследования.** По результатам исследования опубликовано 10 научных работ, 7 из которых в научных специализированных изданиях. Общий объем публикаций – 4,4 п.л., из них лично автору принадлежит 3,5 п.л.

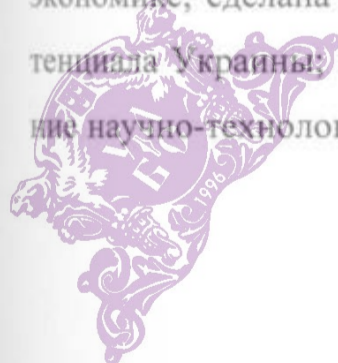
**Структура и основное содержание работы.** Диссертация состоит из вступления, трех разделов, выводов и списка использованных литературных

источников. Полный объем диссертации - 178 страниц, в том числе на 28 страницах размещены 16 таблиц, 13 иллюстраций. Список использованных литературных источников содержит 147 наименований.

**Во введении** раскрыты значимость, основания и исходные данные для разработки темы оптимального инвестиционного обеспечения инновационных процессов в Украине; обоснована необходимость проведения исследования, его актуальность; определены цель, основные задачи работы, объект, предмет и методы исследования; охарактеризована научная новизна, достоверность, практическое значение полученных результатов, личный вклад соискателя; приведены сведения об апробации и публикациях результатов исследования.

**В первом разделе** «Научно-технический прогресс, инновации и инвестиции как факторы экономического роста» проведен анализ основных этапов развития научной мысли по проблеме роли и значения научно-технического прогресса, его результатов в виде разнообразных инноваций в социально-экономических системах; рассмотрена тенденция инновационности современного экономического роста стран мира; проанализированы особенности влияния инновационных циклов на экономическое развитие; определена взаимосвязь инвестиционных и инновационных процессов, оказывающая непосредственное влияние на реализацию стратегий развития.

**В втором разделе** «Перспективы и пути достижения экономического роста в Украине» проанализированы и охарактеризованы основные макроэкономические итоги реформ и особенности транзитивной экономики Украины; исследована динамика отраслевой структуры национальной экономики, отраслевой структуры капиталовложений и ее влияние на структурные сдвиги в экономике; сделана оценка научно-технологического и инновационного потенциала Украины; проанализированы особенности механизма финансирования научно-технологической и инновационной деятельности в Украине; рас-





смотренные подходы к моделированию роста, научно-технического прогресса и инновационных процессов.

**В третьем разделе** «Совершенствование механизма инвестиционного обеспечения инноваций» предложен подход к определению оптимальных темпов прироста основных факторов роста и условия их достижения; разработаны методические рекомендации для предприятий относительно оптимального планирования и управления инновационными проектами; внесены предложения по корректировке государственной инвестиционной, научно-технологической и инновационной политики в комплексе мероприятий, направленных на создание условий экономического роста в Украине.

**В выводах** рассмотрены результаты диссертационного исследования, приведены предложения и рекомендации по их внедрению в практику анализа и разработки стратегий развития с целью обеспечения стабилизации и создания предпосылок для роста экономики.





## РАЗДЕЛ I

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС, ИННОВАЦИИ И  
ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

## 1.1. Роль НТП в экономическом развитии. Инновационность современного экономического роста

В настоящее время, характеризующееся глобализацией мировых процессов в экономике, экономический рост является одной из основных животрепещущих и неисчерпаемых тем научных исследований. Ученые практически всех стран мира, в том числе Украины, заняты анализом и поиском научно обоснованных путей стабилизации и устойчивого роста экономики как на макро-, так и на микроуровне. Одним из наиболее продуктивных направлений в таких исследованиях является проблема управления научно-техническим прогрессом.

Создание условий для оптимального развития научно-технического потенциала национальной экономики является одним из важнейших принципов формирования механизма управления научно-технической политикой. При всем разнообразии национальных подходов для всех стран характерно стремление к учету долгосрочных тенденций и последствий научно-технического прогресса.

Научно-технический прогресс, признанный во всем мире в качестве важнейшего фактора экономического развития, все чаще и в западной, и в отечественной литературе связывается с понятием инновационного процесса. Это, как отметил американский экономист Дж. Брайт [], единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление. Он состоит в получении новшества и простирается

от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая, таким образом, весь комплекс отношений производства, обмена, потребления.

В отличие от НТП, инновационный процесс направлен на создание новых рынков продуктов, технологий или услуг, и осуществляется в тесном взаимодействии с социально-экономической средой. От интенсивности протекания инновационных процессов зависит качество и скорость экономического роста.

В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. Проблематика инноваций в нашей стране не протяжении многих лет разрабатывалась в рамках экономических исследований НТП.

Как таковой термин «инновация» стал активно использоваться в Украине в период рыночных трансформаций. Это повлекло за собой использование и других родственных понятий «инновационная деятельность», «инновационный процесс» и т.п.

В литературе насчитывается множество определений инноваций, классифицируемых по разным признакам. Например, по признаку содержания или внутренней структуры выделяют инновации технические, экономические, организационные, управленческие и др. Исследователи выделяют также и другие классификационные признаки инноваций: по масштабу инноваций (глобальные и локальные); по распространенности (единичные и диффузные); по параметрам жизненного цикла (выделяют и анализируют все стадии и подстадии инноваций), по охвату ожидаемой доли рынка (локальные, системные и стратегические) и т.д.

Различные ученые, в основном зарубежные (Н. Мончев, И. Перлаки, В.Д. Хартман, Э. Мэнсфилд, Р. Фостер, Б. Твисс, Й. Шумпетер, Э. Роджерс и др.), трактуют это понятие в зависимости от объекта и предмета своего исследования. Например, Б. Твисс определяет инновацию как процесс, в кото-



ром изобретение или идея приобретают экономическое содержание. Ф. Никсон считает, что инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования. По мнению Б. Санто, инновация – это такой общественно-техно-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае, если инновация ориентирована на экономическую выгоду, прибыль, ее появление на рынке может принести добавочный доход. Й. Шумпетер трактует инновацию как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом. Во внутренней логике инноваций – новый момент динамизации экономического развития.

Анализ различных определений инновации приводит к выводу, что специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

Австрийский ученый Й. Шумпетер выделял пять типичных изменений:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа);
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование нового сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
- появление новых рынков сбыта.

Разнообразие определений обобщено и классифицировано в [], где, все существующие формулировки отнесены к пяти основным подходам к определению инновации:

- 1) объективному;
- 2) процессному;



- 3) объективно-утилитарному;
- 4) процессно-утилитарному;
- 5) процессно-финансовому.

Сущность объективного подхода заключается в том, что в качестве инновации выступает объект – результат НТП: новая техника, технология. В связи с этим, различают: *базисные инновации*, которые реализуют крупные изобретения и становятся основой формирования новых поколений и направлений техники; *улучшающие инновации*, обычно реализующие мелкие и средние изобретения и преобладающие на фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла; *псевдоинновации* (модернизация), направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий и обычно тормозящие технический прогресс (не дающие эффекта для общества либо приносящие отрицательный эффект). В рамках процессного подхода под инновацией понимается комплексный процесс, включающий разработку, внедрение в производство и коммерциализацию новых потребительских ценностей – товаров, техники, технологии, организационных форм и т.д.

Объективно-утилитарный подход к определению термина «инновация» характеризуется двумя основными моментами. Во-первых, в качестве инновации понимается объект – новая потребительская стоимость, основанная на достижениях науки и техники. Во-вторых, акцент делается на утилитарной стороне нововведения – способности удовлетворить общественные потребности с большим «полезным эффектом». Отличие процессно-утилитарного подхода к определению термина «инновация» от объективно-утилитарного заключается в том, что инновация в данном случае представляется как комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства.

В рамках процессно-финансового подхода под «инновацией» понимается процесс инвестиций в новации, вложение средств в разработку новой

техники, технологии, научные исследования. Во всех приведенных определениях термин инновация трактуется применительно к конкретной формальной ситуации. В этих подходах не раскрывается экономическая сущность инновации, нет четких критериев определения инновации с позиций ее экономических результатов. Вследствие этого возникает ситуация, когда любое новшество, в том числе менее прогрессивное, неэффективное нововведение, можно трактовать как инновацию. Для более глубокого раскрытия понятия «инновация» следует использовать системный подход с позиций целеполагания и развития. В [ ] предложена следующая зависимость видов инноваций и их целей (табл.1.1.).

Таблица 1.1

#### Виды и цели инноваций

Виды инноваций	Инновационные цели
Продукт- инновация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение выживания</li> <li>• Увеличение прибыли</li> <li>• Увеличение доли рынка</li> <li>• Независимость</li> <li>• Интересы клиентов</li> <li>• Повышение престижа</li> <li>• Создание новых рабочих мест</li> <li>• Рост оборота и сбыта</li> </ul>
Процесс- инновация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рост прибыли (через рост производительности, экономию сырья и энергии)</li> <li>• Уменьшение загрязнения окружающей среды</li> </ul>
Социальные инновации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Социальная ответственность по отношению к коллективу и обществу</li> <li>• Рост престижа фирмы</li> <li>• Независимость</li> <li>• Улучшение положения на рынке труда</li> </ul>

Все виды инноваций находятся в тесной и неразрывной взаимосвязи. Так продукт-инновация может влиять на изменение производственных процессов, технологий, организационных условий (особенно при обучении ра-



ботников и создании специальных условий труда). Через процесс-инновацию одновременно можно создать необходимые технические предпосылки для продукт-инновации. В то время как продукт-инновация направлен на результат труда, процесс-инновация ориентирован на повышение выработки в производственном процессе, социальные инновации связаны с изменениями в области социально-технической системы. Социальные инновации могут быть одновременно и инструментом для продукт-инновации. Все инновации в итоге направлены на повышение социально-экономической эффективности производства, а от результатов инновационной деятельности во многом зависит стабильность в настоящем и успех в будущем.

Обобщающее определение сущности понятия «инновация» на основе анализа исследований 14 авторов дано в [1], как «процесс реализации новой идеи в любой сфере жизни и деятельности человека, способствующий удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящей экономический эффект». Специфика инновации как товара определяется высокой степенью неопределенности при получении научно-технического результата, особым характером финансирования, то есть риском временного разрыва между затратами и результатами, неопределенностью спроса.

Коммерческий аспект определяет инновацию как экономическую необходимость, осознанную через потребности рынка. Причем, «коммерциализацию», превращающую инновации в доход, не смешивают с «материализацией» инновации, изобретений и разработок в новые технически совершенные виды промышленной продукции, средства и предметы труда.

Методология системного описания технологических инноваций в условиях рыночной экономики базируется на международных стандартах (Руководство Фраскати). В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического

процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам [].

При неразвитости рыночных отношений, тем более в условиях экономического кризиса, решающим стимулом к инновациям в большой степени выступают стимулы внешнего характера, обусловленные экономической политикой государства.

Переход на новую ступень научно-технического развития требует усиления инновационной активности и нового подхода к инновациям, соединяющим знания и технику в процесс взаимодействия экономической среды и инновационной деятельности конкурирующих хозяйственных субъектов.

Именно инновации становятся одним из главных элементов теоретических сценариев и практической реализации современного научно-технического прогресса, несколько оттеснив инвестиции в материальные активы, господствующие много лет в качестве главного фактора экономического роста. До сих пор во многих теориях, касающихся расширенного воспроизводства, наращивание объема капитальных вложений рассматривается как основное условие НТП и экономического развития вообще. Это неудивительно: характер воспроизводства в нашей стране носил черты экстенсивного развития, следовательно, в большинстве теоретических построений не было места рынку. Однако принципиальное повышение роли инноваций вызвано, в первую очередь, изменением рыночной ситуации: характером конкуренции, переходом от привычной «статичной» к «динамичной» конкуренции. Это обстоятельство во многом определило особенности взаимодействия инноваций и рынка на современном этапе.

Инновационный тип современного экономического роста меняет, по сути, его основу: из сферы массового промышленного производства движущая сила перемещается в сферу разработки, внедрения и коммерциализации разнообразной новой продукции и услуг малой серийности []. Это вынуждает обеспечивать высокую концентрацию не только материальных и финансовых



ресурсов, но и уделять особое внимание интеллектуальным ресурсам и предпринимательской инициативе. Техничко-технологические и социально-организационные инновации создают фундаментальную основу этих преобразований.

С позиций приращения экономического потенциала общества особое значение приобретает сознательное преумножение и мобилизация инновационных и интеллектуальных ресурсов. Особенности инновационной составляющей экономического роста таковы, что, обладая только ей одной присущей внутренней динамикой, она представляет собой единую консолидированную систему навыков, опыта, знаний, умений и воззрений с их воплощением в человеческих, технико-технологических, организационно-управленческих и прочих факторах экономического роста. Таким образом, в современном экономическом развитии размываются грани между овеществленными и неовеществленными видами научно-технического прогресса и между формами его воплощения. Традиционные мотивации и доминирование вещественных факторов производства оказываются противоположными инновационному движению.

Инновационный потенциал общества характеризуется свойствами динамично развивающейся системы. Его можно рассматривать как поэтапный воспроизводственный процесс, проявляющийся через творческий акт возникновения новой идеи, создания уникального интеллектуального продукта с его последующей материализацией и диффузией. Интеллектуальные процессы становятся основой инновационной деятельности.

С современных позиций интеллектуальный потенциал отличается не только своеобразием закономерностей развития, но и сочетает в себе как средства и предметы труда, так и интеллектуальный процесс, интеллектуальный продукт. Инновационные превращения связаны с функционированием интеллектуального капитала, имеющего свои закономерности движения и воспроизводства. Появление интеллектуальной собственности, особых эко-

номических отношений продавца и покупателя интеллектуальных продуктов и становление особых форм тиражирования и воспроизводства говорят о качественно новых явлениях. Специфика современных рынков интеллектуальной собственности заключается в высокой динамике процессов, остроте конкуренции, и связывается с особыми свойствами интеллектуального продукта. Свойства неотчуждаемой полезности приводят к значительному расширению круга пользователей интеллектуальной собственности. Если в результате интеллектуальной и инновационной деятельности появляется абсолютное приращение новизны и неотчуждаемой полезности, а значит обеспеченности общества интеллектуальными и инновационными ресурсами, то это свидетельствует не о простом, а о расширенном воспроизводстве капитальных благ.

Как и любое другое расширенное воспроизводство, воспроизводство интеллектуальных и инновационных благ должно осуществляться в соответствии с готовностью потребителя оплачивать возрастание обеспеченности этими благами (как и в любых других рыночных отношениях). С позиций реальной действительности разграничение простого и расширенного воспроизводства интеллектуального капитала сопряжено со значительными трудностями и требует особых углубленных исследований. С точки зрения инновационной составляющей экономического роста очевидно: если общество или отдельные группы потребителей считают для себя необходимым разделение совладения интеллектуальными благами с собственником, то они должны быть готовы к возмещению затрат на расширенное воспроизводство интеллектуальных и инновационных благ.

Нововведения, помимо устраняемых неблагоприятных последствий, вызывают преобразования в смежных областях и сферах, которые необходимо учитывать для правильной оценки отдаленных социально-экономических, научно-технических и экологических последствий. Фундаментальные и прикладные исследования тают непредвиденность и непредсказуемость результа-



тов, а материализация новшеств сочетает в себе прямое и косвенное взаимодействие субъектов и объектов инновационного процесса. Таким образом, без детального исследования моделей и механизмов инновационного развития на альтернативной основе сегодня невозможно рассчитывать на активный экономический рост.

Исследование проблем инновационного развития, с нашей точки зрения, может быть сконцентрировано как на тенденциях макроэкономической динамики, так и на подробном изучении наиболее значимых типов инноваций. Наиболее активной частью инновационной составляющей экономического роста по праву считаются новые знания и новые технологии. Именно они являются и двигателем инновационного цикла, и нарушителем равновесия вещественных факторов экономического роста. Тенденции современного экономического роста в наиболее развитых странах таковы, что технологические инновации порождают вытеснение не только материальных носителей технического прогресса, но и занятых его обслуживанием работников, не имеющих должной квалификации и профессиональной успешности. Привнося в экономические процессы динамичность и неравновесность, инновации расширяют пространство и масштабы экономического роста. На основе выявления системных тенденций инновационного роста в мировой экономике представляется возможным обосновать необходимость инновационного развития Украины.

К концу 80-х годов экономическая ситуация в Украине настолько осложнилась, что потребовались важнейшие решения для ее изменения. Однако тяготы переходного периода 90-х годов обнаружили уязвимость экономики Украины, точнее сказать – той модели ее управления и экономического роста, на которой базировалось все предыдущее развитие. Ослабление позиций в мировой экономике и в международном разделении труда, негативные последствия многих неэффективных решений представляют собой особый материал для исследований.

Некогда лидирующие позиции хоть и в очень ограниченном числе отраслей экономики (фундаментальной науке, аэрокосмической технологии, в ряде высоких технологий в ВПК и др.) постепенно теряются. Кроме того, сказывается и технологический разрыв между индустриально развитыми странами и Украиной. Из-за обострения внешнеторговых противоречий доступ Украины к международным рынкам технологий и инноваций все более затрудняется. Постепенно теряется накопленный потенциал, фундаментальная наука оказывается на той грани, за которой уже не будут эффективны ни финансово-кредитные рычаги, ни политические и экономические решения.

По мнению многих исследователей [], затянувшаяся фаза кризиса связана не только с неэффективностью государственной экономической политики, но и со структурными деформациями, вымиранием наукоемких отраслей, с изменением качества экономического роста. На многих направлениях оказалась разомкнутой цепь экономических процессов, важные изменения претерпела система государственного регулирования экономики и содействия социальному развитию. Государство все больше теряет доминирующую роль, а в экономике все быстрее исчезают инновационные фрагменты.

В общественном производстве нарастает использование устаревших процессов и методов обработки, растет технологическая многоукладность, сопряженная со свертыванием наукоемких отраслей, под угрозой оказывается весь воспроизводственный цикл []. Нарастающий кризис инновационной деятельности и критическое положение в инвестиционной сфере лишний раз заставляет обращаться к проблеме инновационной активности [] как важнейшему источнику нового качества экономического роста.

Поддерживая необходимость усиления государственного регулирования в экономике, следует иметь в виду, что на сегодня система распределения ресурсов может осуществляться, в основном, в форме бюджетного финансирования. Государство в условиях рынка не столь «всесильно», как при господстве плановой системы. Разрушение народнохозяйственного подхода к



распределению ресурсов делает надежду лишь на систему государственной поддержки инновационной деятельности нереалистичной. Поэтому, в новых экономических условиях необходимы меры по мобилизации и освоению имеющихся и дополнительных источников обеспечения инновационных процессов, а также разработка и реализация новых подходов к организации и управлению научно-техническим и инновационным развитием.

Очевидно, что дело не только в ресурсах, выделяемых инновационной сфере, но и в значительно большей мере в отсутствии единой научно-технической и технологической политики, в сложившемся отношении к интеллектуальному и инновационному потенциалу Украины как к чему-то второстепенному, отмирающему. В усложнившейся и менее детерминированной, чем ранее, хозяйственной системе, забота о стабилизации и повышении устойчивости экономики является первоочередной. Для Украины инновации остаются важнейшим источником решения этих задач.

Формирование национальной стратегии экономического роста для Украины не может пройти в стороне от мировых тенденций социально-экономического развития. В то же время, осуществить разработку и реализацию такой стратегии можно лишь на основе приоритетов «освоения изнутри», на базе неповторимых локальных особенностей и детального изучения механизмов инновационных процессов.

## 1.2. Анализ влияния инновационной цикличности на развитие социально-экономических систем

Одним из наиболее перспективных направлений исследований на сегодня по праву считается циклическая периодизация научных, технических, экономических и технологических процессов. По мнению многих исследователей инновационные циклы оказывают активное влияние на всю макро-

экономическую динамику: с одной стороны, они открывают новые горизонты экономики и новые возможности экономического роста, с другой стороны, они нарушают существующее экономическое равновесие, внося неопределенность и стихийность в макроэкономическую динамику. Инновация является двигателем экономического роста и разрушителем его стабильного равновесия, ибо само по себе развитие невозможно в рамках сложившихся экономических реалий. Рост подразумевает циклические изменения всех элементов системы.

Наиболее ранней теорией экономических циклов, возникшей в середине XIX века, была теория недопотребления, объяснявшая экономические кризисы бедностью трудящихся масс. В конце XIX века появилась теория кредитно-денежных циклов, объясняемых с позиций денежного спроса и предложения. Первые теории экономических циклов возникли как экзогенные концепции, объясняющие циклические колебания на основе воздействия внешних факторов. В начале XX века возникли первые эндогенные концепции, объясняющие вопреки неоклассическим подходам циклические колебания с позиции неустойчивости самой системы. В первых ранних исследованиях в основе экономического цикла лежали особенности накопления основного капитала.

Работы Дж.М. Кейнса и его последователей Р. Харрода, П. Самуэльсона, Дж. Хикса и др. основаны на рассмотрении экономического цикла как результата взаимодействия между движением национального дохода, потребления и накопления. Кейнсианские теории экономических циклов явились основой государственной антициклической политики, направленной на устранение отрицательных последствий спада экономики и кризиса. Безусловно, эти подходы способствовали смягчению социально-экономических последствий тяжелых кризисов, но не смогли справиться ни с регулированием бюджетного дефицита, ни прогнозировать инфляционные последствия и чрезмерный рост денежного предложения. Теории посткейн-



сианских воззрений в конце 70-х – начале 80-х гг. окончательно уступили на- тиску увеличивающейся инфляции и поражению традиционных методов антикризисного регулирования. Появившаяся монетарная теория цикла М. Фридмана главное внимание сосредоточила на стабилизации объема денежного предложения, практически полностью игнорировавшая как неопределенность и непредсказуемость многих экономических процессов, так и социально-политический и инновационный аспект.

Циклические колебания экономики Й. Шумпетер в 1939 г. напрямую связал с техническим прогрессом и с инновационными преобразованиями []. Й. Шумпетер подробно рассмотрел гипотезу Н.Д. Кондратьева о длинных волнах. Однако грядущие события и изменения спектра возникающих социально-экономических проблем погасили интерес исследователей к циклической проблематике. В период с 1965 г. по 1985 г. мировая экономика пережила три тяжелых кризиса – 1969-1970, 1974-1975 и 1980-1982 гг. Так, производительность труда за ряд лет была отрицательной, резко снизились темпы роста промышленной продукции. Столь непростой период в экономике, вновь обусловил появление интереса к циклической динамике.

Наиболее значительным явлением стала тогда монография Г. Менша «Технологический пат», где он подробно исследовал закономерности инновационного и экономического цикла, при этом проведя значительную переоценку ряда классических положений экономической теории. Согласно Г. Меншу [], в ходе каждой новой волны совершается смена технологий, обусловленная потоком («кластером») радикальных и имитационных новшеств. После исследований Г. Менша появилось лавинообразное количество публикаций, посвященных длинноволновой динамике и НТП. Среди них видное место занимали исследования Н.П. Федоренко, Н.Я. Петракова, А.И. Аничкина, Ю.В. Яковца, а также Э. Мэнсфилда, К. Фримана, П. Фостера, Дж. Форрестера, Б. Твисса и многих других [].

Выделение базовых инноваций, оказывающих существенное влияние на направленность и скорость экономического роста, в сочетании с прерывностью инновационной деятельности легли в основу современной теории инновационного развития. Современная теория длинноволнового цикла базируется на следующих постулатах: в экономическом развитии значительную роль играют длинноволновые циклы, которые опосредованы значительным воздействием рыночных факторов (соотношением спроса и предложения, уровнем цен на важнейшие товары, движением капитала и пр.). Эти циклы ассоциированы с базовыми технологическими инновациями, которые являются отправным пунктом цикла; в каждой волне можно выделить в качестве доминирующих технологии, связанные с действием природных и технологических факторов.

Циклическая концепция инновационного развития приводит к пониманию технического прогресса как одного из возможных путей совершенствования производительных сил, осуществляемого через реализацию нововведений в машинах, оборудовании, материалах, товарах и способах их создания и использования.

С позиций рыночного подхода высокая степень неопределенности, характерная для инновации, таит большую опасность того, что авансированные деньги не превратятся в капитал. Это делает чрезвычайно рискованными инвестиции частного капитала в контексте инновационной циклической динамики. Будучи тесно увязаны с теорией равновесных состояний в больших циклах экономической конъюнктуры Н.Д. Кондратьева [], циклы жизни различных инноваций четко коррелируются с фазами жизненных циклов технологических укладов, с периодами жизненных циклов больших производственных систем, а также с движением потребления и накопления капитала. Все жизненные циклы включают четыре фазы – становление, рост, зрелость и упадок, и имеют характерную форму двух пульсаций (малой и большой). «Малая» пульсация или отклонение от равновесия первого порядка соответ-



стует фазе становления жизненного цикла. При сформированном контуре и в стадии расцвета создаются условия для быстрого обновления и расширения производств, которые принимают форму второй «большой» пульсации.

В основе современной концепции длинных волн конъюнктуры лежит взаимосвязь колебаний капиталовложений в производство и жизненного цикла больших технологических систем. Концепция длинных волн показывает как неизбежность периодически возникающих структурных и технологических кризисов, так и пути восстановления равновесия и выхода из кризиса с необходимостью замены одной технологической парадигмы на новую, где важнейшую роль играют технологические нововведения.

Движение экономического потенциала определяется закономерностями воспроизводства производительных сил общества. Их развитию свойственны неравномерность, обусловленная цикличностью смены целостных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов. С.Ю. Глазьев считает [], что технико-экономическое развитие может быть представлено как процесс циклического развития и последовательной смены технологических укладов. Технологические уклады имеют жизненный цикл (фаза становления, роста, зрелости и упадка), причем первая стадия определяется доминированием предшествующего уклада. Лишь с формированием целостного воспроизводственного контура нового уклада возможна стадия расцвета и создания условий для быстрого расширения нового структурообразующего ядра экономики. Этап эволюционного совершенствования сменяется периодом структурной перестройки, в ходе которой осуществляется внедрение комплекса радикальных новых технологий [].

В рыночной экономике становление и смена технологических укладов проявляется в форме длинной волны экономической конъюнктуры. В зависимости от фазы жизненного цикла технологического уклада меняются темпы экономического роста. Они повышаются в стадии становления, достигают максимума в фазе роста, после чего с исчерпанием возможностей совершен-

ствования сходят до минимума в фазе спада. В этой фазе снижается эффективность инвестиций в традиционные технологии, вследствие чего становится необходимым внедрение радикальных нововведений.

Применение теории цикличности развития дает необходимые ориентиры в выявлении возможных траекторий будущего движения экономики, позволяет разработать альтернативные варианты долговременного развития. Признание цикличности развития позволяет учесть в ходе формирования долговременных целей, стратегий и траекторий экономического роста скачкообразные изменения, то есть такие, которые вызваны радикальными поворотами в производительных силах и экономических отношениях. Переориентация в прогнозировании на признание цикличности, как формы экономического развития, должна воплощаться в разработке альтернативных вариантов динамики структуры воспроизводства и темпов экономического роста. В самом общем виде суть сводится к тому, что наряду со слаженной трендовой динамикой макроэкономических показателей формируется альтернативный вариант – динамики неравномерной, стохастической, присущей инновационному развитию.

Построение прогнозов экономической динамики начинается с изучения исходных сопоставимых данных обычно за 20-25 лет. Если необходимо предвидеть в своих прогнозах реальный ход социально-экономического развития, нужно расширить указанный период, иначе невозможно реализовать стратегический подход к определению вариантов будущего развития. Далее применяются стохастические методы оценки характера динамики экономических процессов. В силу происходящих в Украине социально-экономических трансформаций данные для подробного анализа экономической динамики за 20 и более лет не представляется возможным получить и, при этом, выразить их в более или менее подходящем для сопоставления виде.



Опираясь на современную классификацию циклов, следует заметить, что инновационные процессы тесно связаны с большинством циклов различной продолжительности [1]. Так, инновационные процессы, ведущие к радикальным изменениям в технологической базе общественного производства и в структурной перестройке, являются главной движущей силой длинноволновых циклов Н.Д. Кондратьева продолжительностью в 40-60 лет. Инновации, ведущие к сдвигам в воспроизводственной структуре производства, ассоциируются с циклами Кузнеца продолжительностью около 20 лет. Инновации, связанные с динамикой величины запасов товарно-материальных ценностей и с текущей модернизацией производства, синхронны циклам Китчина продолжительностью 5 лет. И, наконец, частные хозяйственные циклы, охватывающие период от одного до двенадцати лет и существующие в связи с колебаниями инвестиционной активности, в нелинейной степени отождествляются с продуктовыми инновациями.

Предпринято множество попыток, так или иначе объяснить закономерности долговременных колебаний в экономическом развитии. Обобщая различные объяснения длинноволновых колебаний в экономике, можно прийти к заключению: существует тесная взаимосвязь различных факторов экономического роста, которая в конечном итоге определяет его траекторию и скорость. Скорость роста многие экономисты связывают с технологиями, некоторые – с природными факторами. Однако, в том и другом случае несомненна роль инновационных процессов.

Исследуя механизм инновационных циклов, Дж. Делбеке [2] говорит о формировании новой научной парадигмы. По его мнению, схожие в основном теоретические и модельные построения резко различаются по концептуальной направленности и ценности дальнейшего развития. Дж. Делбеке различает:

- 1) монетаристские и кредитные концепции, согласно которым ключевую роль в возникновении долгосрочных колебаний играют денежно-кредитные факторы;
- 2) концепции инвестиций, где в качестве основного фактора, порождающего длинноволновые колебания, является интенсивность воспроизводства капитала;
- 3) теории, основанные на динамике спроса и предложения факторов производства;
- 4) популярные неошумпетерианские концепции, основанные на изучении перехода экономической системы из одного равновесного состояния в другое в каждом длинноволновом цикле;
- 5) институциональные концепции, в основу которых положена зависимость длинных волн от институциональных, законодательных и хозяйственных решений.

Так, монетаристские концепции, связываемые с именем М. Фридмана и его школы, рассматривают движение финансовых потоков как нечто большее, чем отражение реальной экономики. Данный подход, по мнению большинства исследователей, правомерен лишь в понимании той важной роли в развитии экономических циклов, которую играют финансово-кредитные рычаги. Прделанный Дж. Шмуклером в 1972 г. анализ изобретений и патентов, привел его к мысли, что количество выдаваемых изобретений и патентов, пропорционально динамике капиталовложений в основные фонды в исследованных отраслях [1]. Это положение было воспринято как лишнее подтверждение концепции «давления спроса» на развитие инноваций. Однако оппоненты Шмуклера, в том числе Кляйкнехт [2], показали, что связь между количеством патентов и абсолютными размерами инвестиций не является достаточно корректной, и гипотеза «давления спроса» на инновационную активность осталась спорной.



Значительное внимание в последнее время уделяется исследованию становления новой технико-экономической парадигмы, то есть парадигмы информационного общества. Так, согласно С.Ю. Глазьеву и К. Перес-Перес [], новая технологическая парадигма основана на снижении удельного веса энерго- и материалоемких отраслей промышленности резкого увеличения доли наукоемких отраслей. По их мнению, в традиционных отраслях с позиций воспроизводственного процесса инновации не приводят к росту производительности капитала и капиталосберегающего эффекта. Более того, в этих отраслях увеличение капиталоемкости производства сведется к ухудшению их функционирования, так как доминирующее устаревшее экономическое окружение не только не способствует внедрению новшеств, но и снижает приемлемый уровень капиталотдачи. Кстати, проведенный нами анализ подтверждает эту мысль достаточно убедительно. Как это будет показано ниже, рассчитанные для украинской экономики 1991-1998 гг. коэффициенты эластичности - параметры производственной функции Кобба-Дугласа - показали низкую чувствительность конечного результата (объема ВВП) к изменениям основных производственных факторов. Внедрение наукоемких производств и высокой технологии не может само по себе, согласно Перес-Перес, привести к созданию новой парадигмы. «Экономика в традиционных секторах будет склонна к воспроизводству устаревших технологических структур и производств, а существующие институционально-законодательные преграды, включая протекционизм, будут лишь усугублять спад и депрессию».

Весьма интересными исследованиями, на наш взгляд, являются интеграционные концепции инновационных циклов, где доказана целеобразующая роль технологического прогресса. Накопление капитала, которое осуществляется на развивающейся технологической базе, ведет к появлению прорывных инноваций, способствует быстрому вовлечению новой рабочей силы высокого качества в производство и как следствие к ускоренному вытеснению и моральному износу ранее накопленных производственных фондов.

Анализируя наиболее интересные, на нашем мнении, исследования инновационных циклов, следует заметить, что научно-технический прогресс воздействует на динамику экономического цикла многосложно: посредством «трендовой» компоненты, усложнением колебаний экономической конъюнктуры и приводит к появлению разнопериодических колебаний: на длинную волну, связанную с изменением технологической парадигмы, накладываются волны средней продолжительности (15-20 лет), волны с периодом в 10 лет, связанные с моральным износом производственных фондов, и краткосрочные 8-летние чередования спадов и подъемов. Все эти разнопериодические колебания возникают в процессе воспроизводства основного капитала. Таким образом, потенциал новой технологической парадигмы стран напрямую связан с диффузией инноваций и созданием новых технологических систем.

### 1.3. Инновационная направленность инвестиций в переходной экономике.

Развитие рыночной экономики требует от хозяйствующих субъектов, с одной стороны, повышения их конкурентоспособности, а с другой, обеспечения стабильности и устойчивости их функционирования в условиях динамично меняющейся экономической среды. Развитие общества в целом и отдельных хозяйствующих субъектов базируется на расширенном воспроизводстве материальных ценностей, обеспечивающем рост национального богатства и, соответственно, дохода. Одним из основных средств обеспечения этого роста является инвестиционная деятельность, включающая процессы вложения инвестиций, или инвестирование, а также совокупность практических действий по реализации инвестиций.

Инвестициями или инвестиционными ресурсами являются денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги,



технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности и другие виды деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного экономического и социального эффекта [4].

Объектами инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые и модернизируемые фонды и оборотные средства во всех отраслях и сферах народного хозяйства Украины, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, другие объекты собственности, а также имущественные права и права на интеллектуальную собственность.

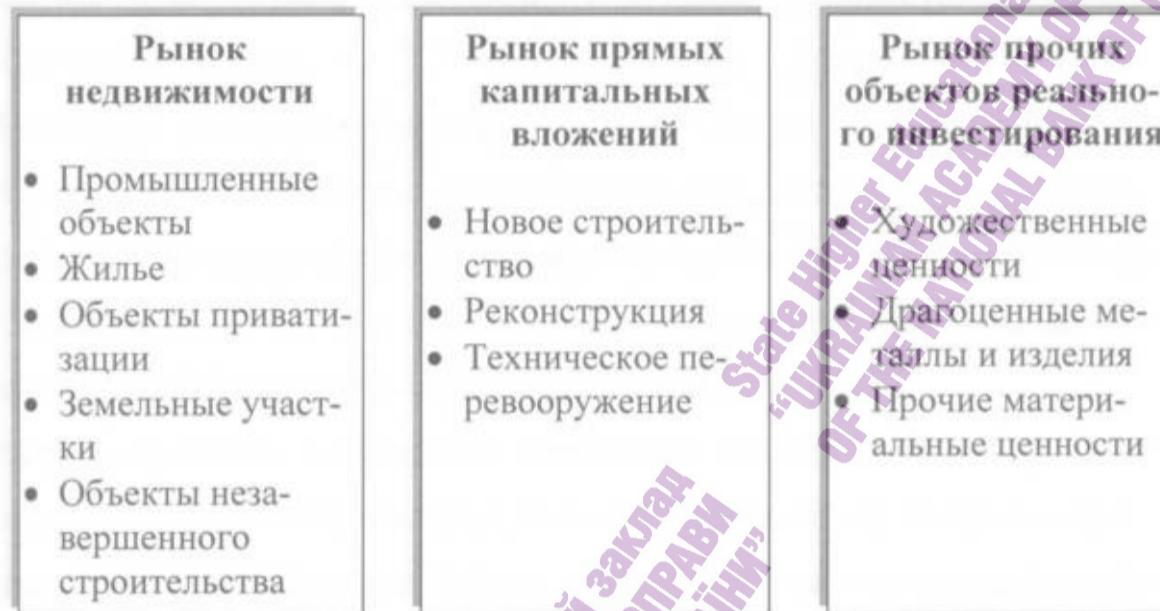
Инвестиционная деятельность осуществляется на рынке инвестиций, который, в свою очередь, распадается на ряд относительно самостоятельных сегментов, включая рынок капитальных вложений в воспроизводство основных фондов, рынок недвижимости, рынок ценных бумаг, рынок интеллектуальных прав и собственности, рынок инвестиционных проектов (обобщенная структура инвестиционного рынка представлена на рис.1.1). При общих принципах инвестиционной деятельности эти рынки различаются объектами инвестиций, что определяет специфику методов, форм, способов анализа и оценки эффективности, надежности, уровня рискованности инвестиций.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи) и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государства и международные организации.

Основной субъект инвестиционной деятельности – инвестор – осуществляет вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивает их целевое использование.

## Инвестиционный рынок

### → Рынок объектов реального инвестирования



### → Рынок объектов финансового инвестирования



### → Рынок объектов инновационных инвестиций

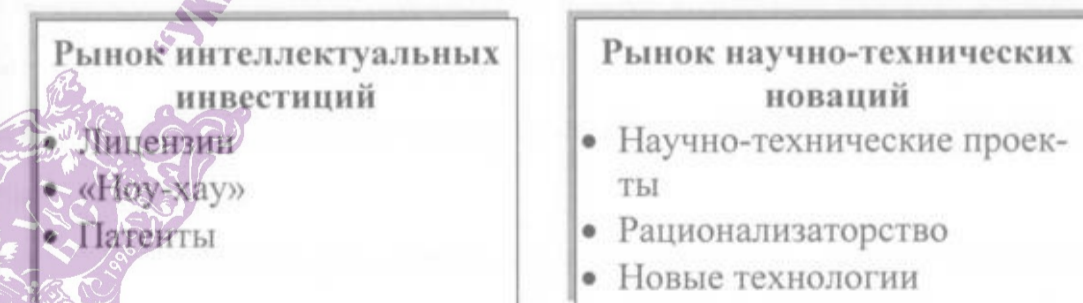


Рис. 1.1. Структура инвестиционного рынка



Таким образом, инвестиционная деятельность в рыночных условиях хозяйствования является предпринимательской деятельностью и осуществляется субъектами на инвестиционном рынке с целью получения прибыли (дохода). Товарами на инвестиционном рынке являются объекты инвестиционной деятельности.

Состояние инвестиционного рынка и его сегментов характеризуется такими показателями, как спрос, предложение, цена, конкуренция. Поскольку в транзитивной экономике рынок во многих своих сегментах находится на этапе становления, то его показатели постоянно меняются, что отражает нестабильность и высокую изменчивость экономики.

Вопрос сущности инвестиций достаточно хорошо изучен в работах многих зарубежных и отечественных ученых экономистов [1]. В них инвестиции классифицируются по различным признакам – по организационным формам, по объектам инвестиционной деятельности, по формам собственности на инвестиционные ресурсы, по характеру участия в инвестировании и т.д.

Исходя из рассмотренной обобщенной схемы инвестиционного рынка, по объектам инвестиционной деятельности инвестиции могут быть разделены на реальные, финансовые и инновационные.

Под финансовыми инвестициями понимают вложения средств в различные финансовые инструменты (активы), среди которых наиболее значимую долю занимают вложения в ценные бумаги.

Под реальными инвестициями понимают вложения средств в реальные активы – как материальные, так и нематериальные (вложения средств в мероприятия научно-технического прогресса называют инновационными инвестициями).

В системе национальных счетов Украины статистика инвестиций включает только материальные затраты (на машины, здания, сооружения), но не учитывает важнейшие инвестиции в «знания», «интеллект», научные иссле-

дования и образование. Подобный подход, при котором в инвестиции включается лишь непосредственно материальные компоненты, не позволяет точно определять действительный объем инвестиций.

Опираясь на научно-теоретические исследования и практику экономической деятельности, можно выделить три основные функции, которые выполняют инвестиции в экономической системе:

- а) обеспечение роста и качественного совершенствования основного капитала (фондов), как на уровне отдельной компании, так и на уровне национальной экономики в целом;
- б) осуществление прогрессивных структурных экономических сдвигов, касающихся важнейших народнохозяйственных пропорций: производственных, отраслевых, стоимостных;
- в) реализация новейших достижений научно-технического прогресса и повышение на этой основе эффективности производства на микро- и макроуровнях.

Таким образом, инвестиции представляют собой важнейшую экономическую категорию расширенного воспроизводства, играющую ключевую роль в реализации структурных сдвигов в экономике и формировании народнохозяйственных пропорций на макроуровне, адекватных рыночным формам хозяйствования.

Теория инвестиций переходных экономик – это новая отрасль экономической науки, поскольку такой тип экономики относится лишь к последним десятилетиям. Очевидно, что теория инвестиций переходных экономик в значительной мере может строиться на общей экономической теории. Это означает, что такие понятия, как формы инвестиций, рынок капиталов, ценных бумаг, механизм функционирования финансовых рынков, рынок производных финансовых инструментов, теории функционирования инвестиционных процессов должны быть заложены в основы теории, которую разрабатывают для переходных экономик. Хотя сегодня и создают современную тео-



рию инвестиций, ни одна из альтернативных попыток не может претендовать на законченность, целостность и учет особенностей переходных экономики.

Становление национальной экономики Украины не отрицает ряда весьма важных общих закономерностей в инвестиционной деятельности, вместе с тем, оно порождает общие сущностные черты, обусловленные изменением экономических приоритетов, формированием национального рынка, стремлением к интеграции экономики в мировое хозяйство. Поэтому инвестиционный процесс следует рассматривать как результат взаимодействия всех факторов.

В последнее время, в формирующихся рыночных экономических системах и странах с развитой рыночной экономикой, все большее внимание уделяется инновационным инвестициям как одной из самых перспективных форм в стратегическом и доходном аспектах.

Инновации, составляя отдельный сегмент инвестиционного рынка и являясь его объектом, неразрывно связаны с инвестициями. В условиях Украины общая ситуация на рынке сложилась так, что инновации, прежде осуществлявшиеся за счет централизованных источников, свелись к ничтожно малой величине; в то же время, инвестиции, обладавшие внутренней структурой, претерпели существенные изменения, стимулируя в основном только краткосрочные цели инвесторов.

Выход из данной ситуации видится только один – преодоление сложившегося экономического кризиса невозможно без инновационно-инвестиционного “бума”, обновления основного капитала на принципиально новой, конкурентоспособной основе. Таким образом, капиталовложения без инноваций не имеют смысла, поскольку нет смысла воспроизводить ресурсорасточительное, не пользующееся спросом устаревшее оборудование. Однако инновации без капиталовложений нереальны.

Ранее научно-техническая и инвестиционная политика осуществлялись централизованно и главным образом за счет бюджетных источников и

фондов министерств, а предприятия выступали в роли просителей и пользователей государственных средств и занимались множеством мелких улучшающих инноваций. Сегодня, в условиях рыночных трансформаций, государственные и местные бюджеты выделяют минимум средств на техническое перевооружение производства. Центр тяжести в принятии решений переместился к собственникам капитала и товаропроизводителям, которые озабочены выживанием, и как результат, мало внимания уделяют производственным инвестициям и инновациям, цикл которых выходит за границы краткосрочных интересов.

С начала периода перехода к рынку процесс накопления капитала имел в качестве главного источника перераспределение в небывалых ранее масштабах ресурсов в пользу небольшого числа новых предпринимателей, коммерческих банков и дельцов теневой экономики, и, в основном, за счет обнищания и обесценения сбережений большинства населения, расхищения государственного имущества. При этом, накопление происходило и продолжает происходить преимущественно в сфере обращения и в малой степени затрагивает производство, где собственно и лежит ключ к самовозрастанию капитала в нормальной рыночной экономике.

Опираясь на это можно сделать вывод о необходимости новых подходов к инновационно-инвестиционной политике и, как следствие, к механизму ее реализации, а также к действенным формам воздействия государства на происходящие в этой сфере процессы.

#### Выводы к первому разделу

1. Безальтернативной основой политики обретения Украиной высокого статуса в мировом экономическом сообществе является управление научно-техническим прогрессом и создание совместимой с развитыми странами технологической среды.



2. Рассмотрение исследований по вопросам влияния научно-технического прогресса на социально-экономическое развитие, позволило установить, что, в связи с истощенностью традиционных экстенсивных источников экономического возрастания, НТП приобретает доминирующую роль в современном экономическом развитии.
3. При переходе к рыночной модели экономики научно-технический прогресс ассоциируется с инновационными процессами.
4. Анализ зарубежных и отечественных научных исследований показал, что однозначного универсального определения понятия «инновации» не существует. В данное время только технологические инновации имеют системное описание в международных стандартах. Вместе с тем, инновации становятся одним из главных элементов теоретических сценариев и практической реализации современного научно-технического прогресса. Принципиальное повышение роли инноваций вызвано изменением рыночной ситуации и это обстоятельство определяет особенности взаимодействия инноваций и рынка на современном этапе.
5. Инновационный тип современного экономического роста заставляет обеспечивать высокую концентрацию не только материальных и финансовых ресурсов, но и уделять особое внимание интеллектуальным ресурсам и предпринимательской инициативе. Техничко-технологические и социально-организационные инновации создают фундаментальную основу этих преобразований.
6. Инновационная составляющая экономического роста – это единая консолидированная система навыков, опыта, знаний, умений и взглядов с их воплощением в человеческих, технико-технологических, организационно-управленческих и других факторах экономического роста.
7. Исследование проблем инновационного развития, на взгляд автора, может быть сконцентрировано как на тенденциях макроэкономической динамики, так и на подробном изучении наиболее значимых типов инноваций.

На основе выявления системных тенденций инновационного роста в мировой экономике представляется возможным инновационное развитие Украины.



Державний вищий навчальний заклад  
"УКРАЇНЬСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ"

State Higher Educational Institution  
"UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE"



## РАЗДЕЛ 2

### АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ И ПУТЕЙ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УКРАИНЕ

#### 2.1. Макроэкономические итоги реформ. Характеристика особенностей транзитивной экономики Украины.

Основные показатели макроэкономического развития Украины в период рыночных трансформаций представлены в табл. 2.1. Как видим, результаты проводимых реформ свидетельствуют о продолжающемся резком снижении уровня жизни населения Украины, уменьшении объема реального ВВП, спаде промышленного производства, возрастающей безработице, постоянном превышении государственных расходов над доходами, снижении объемов экспорта, мизерных объемах иностранных инвестиций, огромном внешнем долге и, следовательно, существенной потере значащих позиций в мировой экономике.

После десяти лет перехода к рыночной экономике и восьмилетнего опыта независимого развития Украины, без преувеличения можно констатировать существующую противоречивость итогов социально-экономических трансформаций.

С одной стороны, налицо либерализация цен, открытость экономики, возникновение финансовых рынков, приватизация. Дефицит товаров ликвидирован, обеспечена конвертируемость национальной валюты – все это индикаторы развития рыночных отношений.

С другой стороны: вместо роста деловой активности наблюдается спад производства; очередь за товарами сменилась очередью за деньгами; свобода выбора для всех заменена экономическим произволом власти и криминальной структурой; вместо роста благосостояния граждан – нищета и разорение огромных масс населения (32 % населения живет за чертой национального уровня бедности; среди группы стран с уровнем дохода ниже среднего украинское население составляет 5,5 % при этом ВНП на душу населения у нас в 2 раза меньше, чем в указанной группе стран).

Динамика основных макроэкономических показателей Украины в 1990-1999 гг.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Население, млн	51,8	51,9	52,0	52,1	51,7	51,3	51,0	50,5	50,1	49,7
ВВП на душу населения*, дол. США	4490,0	4069,0	3720,0	3299,0	3900,0	3576,0	3339,0	-	3335,0	3376,0
Реальный ВВП, % прироста	13,0	-8,7	-9,9	-14,2	-22,9	-12,2	-10,0	-3,0	-1,7	-0,4
Промышлен. производство, % прироста	-0,1	-4,8	-6,4	-8,0	-27,3	-11,7	-5,1	-1,8	-1,5	4,0
Дефицит бюджета, % к ВВП	-	-	-25,4	-16,2	-9,5	-7,4	-4,4	-6,6	-1,9	-1,5
Безработица, %	-	0,0	0,3	0,4	0,4	0,5	1,3	2,3	3,7	5,0
Среднемесячная зарплата, дол. США	-	-	50,0	35,4	48,3	54,7	75,3	86,0	61,1	-
Инфляция, %	4,8	91,2	1210,0	5371,0	891,0	376,8	80,2	15,9	10,6	19,2
Экспорт, млрд. дол.	-	50,0	10,3	12,8	10,3	13,1	14,4	14,2	12,6	10,2
Импорт, млрд. дол.	-	-	-	-	10,7	15,5	17,6	17,1	14,7	10,4
Торговый баланс, млрд. дол.	-	-3,4	-0,6	-2,5	-0,5	-2,3	-3,2	-2,9	-2,1	-1,5
Сальдо текущего счета, млрд. дол.	-	-2,9	-0,6	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	0,9
Прямые иностр. инвестиции, млн. дол.	-	-	170,0	200,0	159,0	267,0	521,0	623,0	747,0	500,0
Внешний долг, млрд. дол.	-	-	0,5	3,7	7,2	8,2	8,8	9,6	11,5	12,6
Ставка рефинансирования НБУ, %	-	-	80,4	240,0	268,8	110,4	39,6	34,8	74,2	-
Обменный курс, /дол. США	-	-	-	0,1	0,3	1,5	1,8	1,9	2,5	4,0

\* ВВП рассчитан по методике PPP (паритета покупательной способности)



В эффективной рыночной системе хозяйствования с расширением масштабов приватизации растет эффективность производства, повышается инвестиционная активность предприятий. В Украине этого не происходит. Сегодня уже более 2/3 продукции производится на негосударственных предприятиях. В то же время, сбыт этой продукции сокращается, рентабельность падает, производительность труда по сравнению с дореформенным уровнем снизилась. Технического перевооружения предприятий не происходит, новые технологии не внедряются, иностранный капитал в обрабатывающий сектор промышленности не привлекается.

В рыночной экономике эффективность основного производственного капитала, как правило, превышает эффективность торгового или финансового капитала. Поэтому в рыночной экономике инвестиции идут в производство. В украинской экономике ситуация иная. Рентабельность реального сектора у нас на порядок ниже рентабельности торгового и, тем более, финансового сектора экономики. Поэтому деньги в реальном секторе не задерживаются, а аккумулируются в финансовом секторе, направляются на авантюрные финансовые спекуляции и т.д.

В рыночной экономике снижение инфляции ниже определенного порогового значения (20-30 % в год) обычно сопровождается оживлением производства, ростом инвестиционной активности. В украинской экономике инфляцию удалось в 2-3 раза снизить по сравнению с этим пороговым значением, а спад производства все равно продолжается, инвестиции и кредитные ресурсы оседают вне производственной сферы.

В рыночной экономике предприятие, не оплачивающее свои обязательства, становится банкротом со всеми вытекающими отсюда последствиями. У нас наоборот масса примеров обратного – неплатежи растут, а предприятия продолжают отгружать продукцию друг другу и государству.

Снижение государственных расходов в рыночной экономике является эффективным средством сокращения дефицита бюджета. У нас дефицит

бюджета сокращается, но одновременно сокращаются и объемы производства, предприятия останавливаются, растут неплатежи, уменьшается налогооблагаемая база, а вместе с ней и объемы налоговых поступлений. За этим неизбежно следует увеличение дефицита бюджета. Таким образом, круг замыкается.

Наконец, на сегодняшний день одним из существенных отличий отечественной экономики от рыночной, является невыплата заработной платы, пенсий и пособий. И государство, и предприниматели не несут в связи с этим практически никакой ответственности перед работниками и гражданами, в том числе и юридической.

Очевидно, накопилось достаточно оснований, чтобы признать нерыночный характер проводимых реформ.

Источником представлений об относительной динамике развития национальной экономики и возможной траектории перемещения Украины в мировом экономическом пространстве может стать анализ основных тенденций эволюции мировой экономической системы (табл. 2 и 3) [15].

Как видим, 73 % анализируемых стран характеризуются возрастающим ВВП на душу населения. Очевидно, что Украина пока принадлежит к тем 27 % стран, в которых ВВП на душу населения не возрастает.

Следует отметить, что результаты оценки уровня ВВП на душу населения существенно различаются по различным методикам расчета. Например, в соответствии с расчетами отдела развития национальной экономики Кабинета Министров Украины, основанными на методологии ЕСС, реальный долларовый эквивалент ВВП на душу населения Украины составлял в 1994 г. лишь 2500, в 1995 г. – 2100, в 1996 г. – 1900, в 1997 г. – 1700 и в 1998 г. – 1650. Даже если оценить украинский ВВП с учетом той его части, которая создается в теневом секторе экономики, то увеличенный на 50-70 %, он не превысит 3000 – 3500 дол. США. Это ставит Украину в один ряд с самыми бедными странами Европы.



Таблица 2.2

## Темпы прироста мирового валового продукта в 1981-1999 гг., %

	1981- 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Мировой выпуск*	2.8	0.8	1.7	1.3	2.9	2.6	3.4	3.3	1.7	2.1
Развитые страны	2.9	0.7	1.6	0.8	2.7	2.2	2.9	2.7	1.8	1.5
Страны с переходной экономикой	1.6	-8.2	-13.2	-9.3	-7.1	-0.8	-0.1	2.8	1.1	0.75
Развивающиеся страны	2.4	3.2	5.0	5.2	5.6	4.6	5.7	5.7	1.6	3
Кол-во стран с возрастающим ВВП на душу населения	106	70	75	68	99	109	120	124	101	104
Кол-во анализируемых стран	127	128	142	143	143	143	143	143	143	143

\* Рассчитан как средневзвешенные темпы роста ВВП отдельных стран, где веса основаны на ВВП в ценах 1993 г.

Несмотря на различия в результирующих оценках, общепризнано, что на протяжении 90-х годов этот важнейший показатель благосостояния населения сократился примерно в 2,5 раза. Так, если в 1990 г. ВВП на душу населения в Украине был меньше, чем в развитых странах в 4,5 раза (20250 дол. в развитых странах к 4500 дол. у нас), то в 1999 г. он отличается от уровня развитых стран более чем в 10 раз.

Различные прогнозы развития мировой экономики сходятся в том, что в долгосрочной перспективе (20-25 лет) темпы экономического роста в развитых странах составят 1-2 % в год [15].

В сценарии низких темпов экономического роста в развитых странах (группа развитых стран представлена следующими странами: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Италия, Канада, Нидерланды, Норвегия, США, Финляндия, Франция, Швеция, Япония), т.е. при росте в 1 % в среднем за год в 1998-2015 гг., и при условии обеспечения среднегодовых темпов прироста ВВП на душу населения в Украине 4,5-5 %,

к 2015 г. удастся лишь сохранить уровень отставания, характерный для конца 90-х гг. Если же среднегодовые темпы прироста ВВП на душу населения в Украине составят 6,5–6,8 %, разрыв сократится до уровня, характерного для начала 90-х гг.

Таблица 2.3

**Динамика темпов прироста реального ВВП  
для стран с переходной экономикой, 1993-1999 годы, %**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999*
<i>Страны с переходной экономикой</i>	-9,3	-7,1	-0,8	-0,3	2,8	1,1	0,8
<i>Центральная и Восточная Европа и Балтийские государства</i>	-7,8	3,6	5,4	4,1	4,3	3,2	3,3
<i>Центральная и Восточная Европа</i>	-5,9	3,9	5,7	4,1	4,0	3,1	3,3
<i>Албания</i>	9,7	9,4	8,0	9,1	-7,1	8,0	7,0
<i>Болгария</i>	-1,5	1,8	2,1	-10,9	-6,9	1,5	2,0
<i>Хорватия</i>	-7,9	5,9	7,0	4,3	6,5	5,0	4,0
<i>Чехия</i>	0,6	2,7	6,4	3,9	1,0	-0,8	1,3
<i>Венгрия</i>	-0,6	2,9	1,5	1,3	4,4	4,8	3,5
<i>Польша</i>	3,9	5,1	7,1	6,1	6,9	5,4	5,0
<i>Румыния</i>	1,5	3,9	7,1	4,1	-6,6	-5,0	1,0
<i>Словакия</i>	-3,9	4,9	7,4	6,9	6,5	4,5	1,0
<i>Словения</i>	2,9	5,3	4,2	3,0	3,8	4,0	3,5
<i>Македония</i>	-9,1	-1,9	-1,2	0,8	1,5	4,0	4,0
<i>Фед. республика Югославия</i>	-30,8	2,7	6,0	5,8	7,4	2,0	2,0
<i>Балтийские государства</i>	-22,3	0,2	2,2	3,8	7,1	5,7	3,3
<i>Эстония</i>	-8,5	-1,8	4,2	4,1	11,4	6,0	4,0
<i>Латвия</i>	-14,9	0,8	-1,0	2,9	6,5	5,0	3,0
<i>Литва</i>	-30,3	0,8	3,2	4,1	5,7	6,0	3,0
<i>СНГ</i>	-10,5	-15,5	-6,7	-4,6	1,1	-1,5	-2,3
<i>Армения</i>	-8,8	5,4	6,9	5,8	2,5	4,0	6,0
<i>Азербайджан</i>	-23,1	-19,7	-11,7	1,1	5,9	5,0	4,0
<i>Беларусь</i>	-7,7	-12,6	-10,3	2,8	10,3	9,0	5,0
<i>Грузия</i>	-29,3	-10,3	2,6	8,8	11,1	10,0	9,0
<i>Казахстан</i>	-9,1	-12,7	-8,2	0,5	2,0	1,0	-2,5
<i>Киргизия</i>	-15,5	-20,1	-5,3	7,0	6,5	5,0	3,5
<i>Республика Молдова</i>	-1,2	-31,0	-1,8	-7,8	1,3	-6,0	-3,0
<i>Российская Федерация</i>	-8,6	-12,8	-4,1	-4,8	0,8	-4,5	-5,0
<i>Таджикистан</i>	-16,3	-21,3	-12,5	-16,7	2,0	3,0	3,5
<i>Туркменистан</i>	1,4	-16,7	-7,6	0,1	-25,9	1,5	6,0
<i>Украина</i>	-14,2	-22,8	-12,2	-10,0	-3,2	-1,5	-2,0
<i>Узбекистан</i>	-2,3	-5,2	-0,9	1,6	5,3	3,0	2,5

\* прогнозные значения



В сценарии высоких темпов экономического роста развитых стран (2% в среднем) – сохранение современного уровня отставания может быть достигнуто лишь при среднегодовых темпах прироста ВВП на душу населения в Украине, равных 8% (современный уровень душевого ВВП будет превышен в 3,7 раза). Для сокращения к 2015 г. разрыва до уровня начала 90-х гг. потребуется обеспечить среднегодовые темпы прироста ВВП на душу населения в Украине 9,6–10%, то есть обеспечить увеличение современного уровня душевого ВВП в 4,8 раза.

Если экономический спад или стагнация в Украине продолжатся еще несколько ближайших лет, то ее отставание в уровне экономического развития окажется «отставанием навсегда». Переход к экономическому росту, таким образом, становится основной целью экономической политики Украины.

Долгосрочной программой стратегического развития «Украина–2010» намечается обеспечить рост валового национального продукта по сравнению с 1997 г. не менее чем в 2 раза, а на душу населения – в пределах 4000–4500 дол. США. Для достижения этих целей намечается привлечь к 2010 г. 25–30 млрд. дол. иностранных инвестиций.

Принимая во внимание экстраординарные требования к повышению темпов экономического роста, приходится признать, что в мировой экономической истории имеется лишь весьма ограниченное число успешных прецедентов такого рода.

Задача повышения темпов экономического роста не исчерпывается ростом объема ВВП. Экономический рост не тождественен экономическому развитию.

Экономическое развитие – это не «бесконечное» наращивание объемов производства и потребления, а закономерная смена целей, факторов, ресурсных ограничений, механизмов функционирования, типов благосостояния. Это означает, что основная задача концепции «догоняющего развития» – не

просто максимизация темпов экономического роста, а достижение высоких темпов реального приближения к предпочтительному образу будущего. При этом необходимо учитывать стратегическую ограниченность потенциала экономического роста в рамках складывающейся структуры производства.

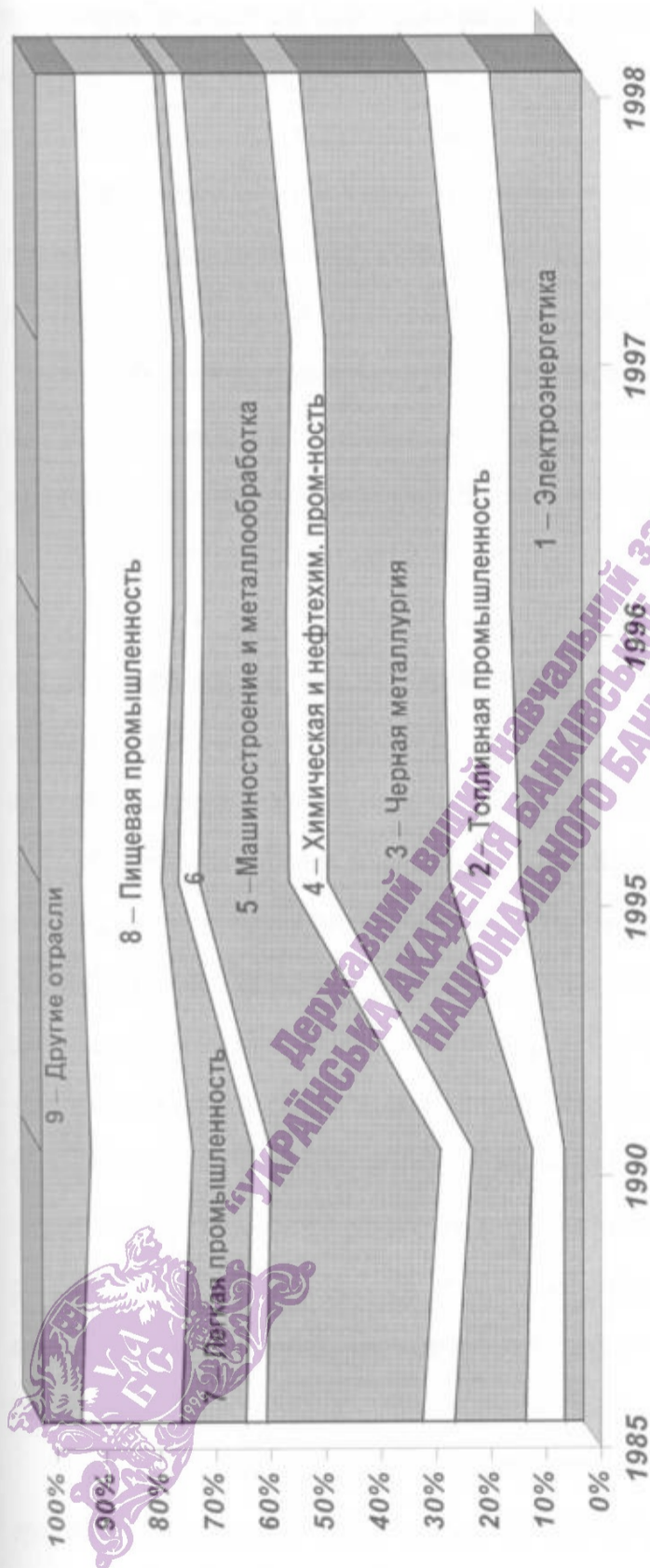
Крупномасштабный спад объемов производства украинской экономики в период рыночных трансформаций сопровождался определенными сдвигами в ее структуре.

Как видим на рис. 2.1, в структуре промышленного производства почти в 3 раза возросла доля отраслей топливно-энергетического комплекса (ТЭК) по сравнению с дореформенным периодом [11]. Доля черной металлургии возросла более чем на 10 %, при этом, увеличившись почти вдвое, а машиностроение изменило свою долю в обратном пропорциональном отношении, т.е. сократилось с 30,7 % в 1990 г. до 15,1 % в 1998 г. Доля легкой промышленности сократилась более чем в 7 раз – с 10,8 % в 1990 г. до 1,5 % в 1998. Производство строительных материалов сохраняло стабильную долю в суммарном производстве на протяжении десятилетия реформ, а доля пищевой промышленности несколько снизилась.

В контексте анализа проблем экономического роста необходимо ответить на вопрос, можно ли назвать сдвиги, происшедшие в годы реформ в структуре украинской экономики, структурной перестройкой, то есть оценить как позитивный процесс перехода к более прогрессивной, перспективной структуре, которая в большей мере соответствует потребностям будущего и в состоянии обеспечить высокие темпы развития экономики.

Если учесть, что все тенденции в изменении структуры промышленного производства протекали при резком сокращении его объемов, то структурные сдвиги в промышленном производстве вряд ли можно назвать оптимальными.





	1985	1990	1995	1996	1997	1998
1 - Электроэнергетика	3,2	3,2	11	12,6	12,6	16,5
2 - Топливная промышленность	7,2	5,7	13,2	12,1	11,1	11,6
3 - Черная металлургия	12,6	11	21,8	21,6	22,7	22,9
4 - Химическая и нефтехимическая промышленность	6,1	6	7,4	7,3	6,6	6,4
5 - Машиностроение и металлообработка	28,4	30,7	16,1	15	15,8	15,1
6 - Промышленность строительных материалов	3,6	3,4	3,9	3,3	3,3	3,3
7 - Легкая промышленность	11,6	10,8	2,8	2,1	1,8	1,5
8 - Пищевая промышленность	18,7	18,6	15,1	16,3	16,9	14,9
9 - Другие отрасли	8,6	10,6	8,7	9,7	9,2	7,8

Рис. 2.1. Динамика отраслевой структуры промышленного производства в Украине, 1985-1998 гг.

По нашему мнению, энергетический сектор украинской экономики не в состоянии за счет своего собственного развития обеспечить темпы экономического роста, которые необходимы для сокращения отставания от стран с развитой рыночной экономикой.

Динамика сферы услуг, включая торговлю, также имеет некоторые естественные ограничения. В частности, доля сферы услуг в ВВП в долгосрочной перспективе вряд ли превысит уровень 1995 г.

Глубокий кризис, охвативший сельское хозяйство, обусловил масштабную деградацию материальной базы этой отрасли. Характерные черты текущей воспроизводственной ситуации – низкая обеспеченность кормами, удобрениями и техникой, сокращение поголовья скота и снижение плодородия почв, низкая товарность производства. В этих условиях (даже при активизации поддержки сельского хозяйства) в перспективе можно рассчитывать максимум на 1-2 % прироста производства в год (при этом верхняя цифра соответствует расчетам на преобладание благоприятных погодных условий).

Все это означает, что реализация варианта, в рамках которого отставание Украины в экономическом отношении от развитых стран мира не будет увеличиваться, может быть обеспечена лишь за счет опережающего роста производства в обрабатывающих отраслях промышленности и в строительстве, которые стали основными жертвами структурной перестройки в годы реформ. Одновременно возникают веские основания для утверждения о необходимости сохранения достаточно полной и диверсифицированной структуры производства ввиду того, что более узкая специализация поставит страну в прямую зависимость от конъюнктурных колебаний соответствующих сегментов мирового рынка.

Стратегической целью социально-экономической политики в долгосрочной перспективе является новое качество экономического развития – как по составу ориентиров и факторов роста, так и по динамике его конечных результатов.



Наиболее общим выражением этой целевой установки является достижение значительного прироста эффективности производства, масштабов ресурсосбережения.

В расширительной трактовке ресурсосбережение рассматривается как более рациональное и эффективное использование всей совокупности ресурсов производственного и непроизводственного назначения в процессе реализации целевых установок экономического развития, то есть оказывается тождественным интенсификации воспроизводственных процессов. В узком смысле под ресурсосбережением понимается рост эффективности использования первичных природных, сырьевых и энергетических ресурсов.

Рост эффективности имеет как минимум два аспекта. Социальный аспект состоит в обеспечении более точного и последовательного подчинения целей экономического роста насущным задачам общественного развития. Более точное сопряжение конечных результатов функционирования экономической подсистемы общества и реальных общественных потребностей в перспективе должно выразиться в большей ориентации экономического развития на повышение народного благосостояния.

Второй аспект роста эффективности общественного производства – собственно экономический, который состоит в более эффективном сопряжении конечных результатов экономического роста и необходимых для их достижения народнохозяйственных ресурсов.

Сложившаяся в Украине кризисная ситуация фактически парализовала инвестиционный процесс как на микро- так и макро-уровне [8]. Это проявилось в абсолютном сокращении объема капитальных вложений и деформации источников их формирования, резком снижении реального производственного накопления. Поэтому поиск путей стабилизации экономики, в первую очередь, предполагает активизацию инвестиционной деятельности, которая, прежде всего, должна быть ориентирована на коренные структурные преобразования.

Несомненно, также и то, что в настоящее время одним из перспективных факторов экономического развития являются различного вида инновации [2, 9, 13, 14]. Будучи овеществлены в материальных носителях технического развития, а также в знаниях, опыте и профессиональном умении работников, инновации расширяют экономическое пространство. Соединенные с формообразующими факторами и методами экономической, финансовой и инвестиционной политики, инновации могут стать основой преобразований в Украине.

## 2.2. Анализ динамики отраслевой структуры национальной экономики.

Инвестиции представляют собой важнейшую экономическую категорию расширенного воспроизводства, играющую ключевую роль в реализации структурных сдвигов в экономике и формировании народнохозяйственных пропорций на макроуровне, адекватных рыночным формам хозяйствования.

Опираясь на научно-теоретические исследования и практику экономической деятельности, можно выделить три основные функции, которые выполняют инвестиции в экономической системе:

- а) обеспечение роста и качественного совершенствования основного капитала (фондов), как на уровне отдельной компании, так и на уровне национальной экономики в целом;
- б) осуществление прогрессивных структурных экономических сдвигов, касающихся важнейших народнохозяйственных пропорций: производственных, отраслевых, стоимостных;
- в) реализация новейших достижений научно-технического прогресса и повышение на этой основе эффективности производства на микро- и макроуровнях.



Принципиальное значение имеет оптимизация генеральной воспроизводственной макроэкономической пропорции – соотношения между накоплением и потреблением в составе национального дохода.

Часто, при рассмотрении проблем расширенного воспроизводства, внимание акцентируется на накоплении как основном рычаге обеспечения экономического роста и повышения жизненного уровня населения. При этом инвестиционный процесс отодвигается на второй план, вернее, он рассматривается как составная часть процесса накопления. По нашему мнению, такое отождествление процесса накопления и процесса инвестирования является не совсем правомерным. Это хотя во многом и сходные, но все же разные по своему экономическому содержанию процессы. Представляется, что в экономическом анализе проблем расширенного воспроизводства процесс формирования фондов накопления и потребления нельзя отрывать от процесса изыскания и формирования средств капитальных вложений. Воспроизводственный процесс обязательно предполагает сбалансирование инвестиций, накопления и потребления. Поэтому поиск путей выхода из сложившейся в настоящее время в Украине кризисной ситуации должен предполагать, наряду с решением целого пакета других задач, также и задачи достижения сбалансированности пропорции: инвестиционный фонд – фонд накопления – фонд потребления.

Теоретическую модель взаимосвязи между этими фондами можно представить следующим образом.

Во-первых, логической целью всего воспроизводственного процесса является потребление. Если инвестиции и накопление отрываются от этой цели, то они становятся бессмысленными и тяжелым бременем ложатся на плечи населения, за счет которого должны возмещаться эти нерациональные затраты. Оптимизация экономической структуры требует, чтобы накопление и инвестиции с самого своего начала носили потребительский характер.

Во-вторых, основной логической целью инвестиций является обеспечение роста национального дохода, а в его составе – фондов накопления и потребления. Причем этот рост должен осуществляться таким образом, чтобы каждая дополнительная единица капитальных вложений обеспечивала больший прирост дохода, чем вызвавшие его затраты. Это непреложное требование оптимального функционирования экономики. Для анализа этой зависимости целесообразно использовать предельные величины: предельные капитальные вложения и предельный доход. Мы исходим из того, что в каждый данный момент времени наращивание инвестиций сопровождается снижением их отдачи, поэтому предельный доход уменьшается, в то время как удельные капитальные затраты растут. Оптимум находится на пересечении кривых предельного дохода и предельных инвестиционных затрат. На графике это можно представить следующим образом (рис. 2.2).

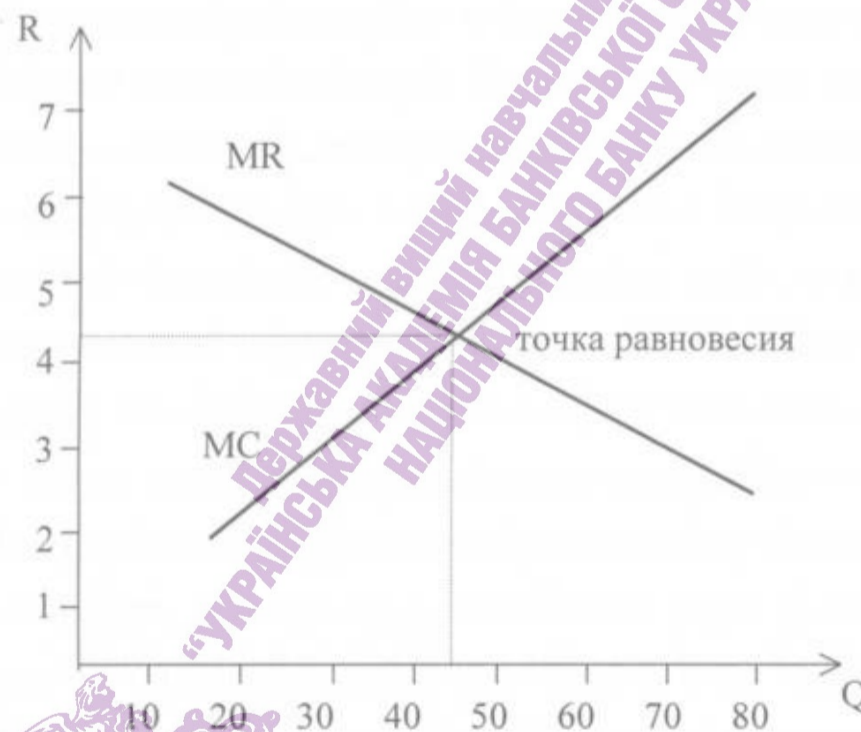


Рис. 2.2. Соотношение предельных инвестиционных вложений и предельного дохода

R – доход;

Q – объем инвестиций;

MC – предельные инвестиционные вложения;

MR – предельный доход.



В-третьих, оптимальное функционирование экономики предполагает, что осуществляемые инвестиции не просто вызывают рост национального дохода, но и обуславливают увеличение фонда народного потребления. Это может быть достигнуто при следующих условиях: а) когда сохраняется постоянная норма накопления или б) когда она снижается, но это снижение компенсируется повышением отдачи накапливаемых ресурсов. Это, в свою очередь, требует определенной инвестиционной политики, стимулирующей не просто экономический рост, но и соответствующее распределение инвестиционных ресурсов между сферами экономики таким образом, чтобы это обуславливало в одинаковой степени рост, как инвестиционных отраслей, так и отраслей, производящих потребительские товары и услуги.

Существует и обратная связь, а именно: увеличение национального дохода является важнейшим источником расширения инвестиционных вложений. Следовательно, накопление и инвестиционная деятельность тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Это наглядно видно, при рассмотрении капитальных вложений в динамике (в сопоставимых ценах) и сравнении их с динамикой национального дохода. От объема национального дохода при данной доле накопления зависят абсолютные размеры накопления и капитальных вложений в расширенное воспроизводство. Чем больше национальный доход, тем больше и накопления, а при данной его доле – тем больше могут быть и средства, направляемые на капитальные вложения. И наоборот, чем больше капитальные вложения и вызываемый ими прирост производственных фондов, тем больше и возможности роста физического объема национального дохода. При этом очень важен уровень эффективности инвестиционных вложений. Чем выше эффективность используемых инвестиций, чем скорее и полнее воплощаются они в основные фонды, тем выше и прогрессивнее технико-технологический уровень этих фондов, выше производительность труда в национальной экономике, выше темпы роста производства, больше физический объем национального дохода.

Технологически эффективные способы производства описывают используемые в экономическом анализе производственные функции. При максимизации массы прибыли фирма должна выбрать из совокупности инвестиционных проектов, представляющих технологически эффективные производственные способы, тот, который позволит минимизировать издержки, или, другими словами, фирма должна выбрать экономически наиболее эффективный метод.

Для дальнейшего рассмотрения, введем понятие изокванты, описывающей технологические возможности, которыми будет обладать фирма при реализации того или иного инвестиционного проекта, а также представим процесс выбора хозяйствующим субъектом инвестиционных проектов.

На рис.2.3 иллюстрируются четыре возможных инвестиционных проекта, каждый из которых предлагает свой способ производства при данном объеме выпуска. При варианте А используется  $K_A$  капитала и  $L_A$  труда. Этот вариант требует больше труда и меньше капитала, чем каждый из трех оставшихся, т.е. Б, В или Г. Таким образом, при реализации инвестиционного проекта А получим наиболее трудоемкий способ производства, тогда как при

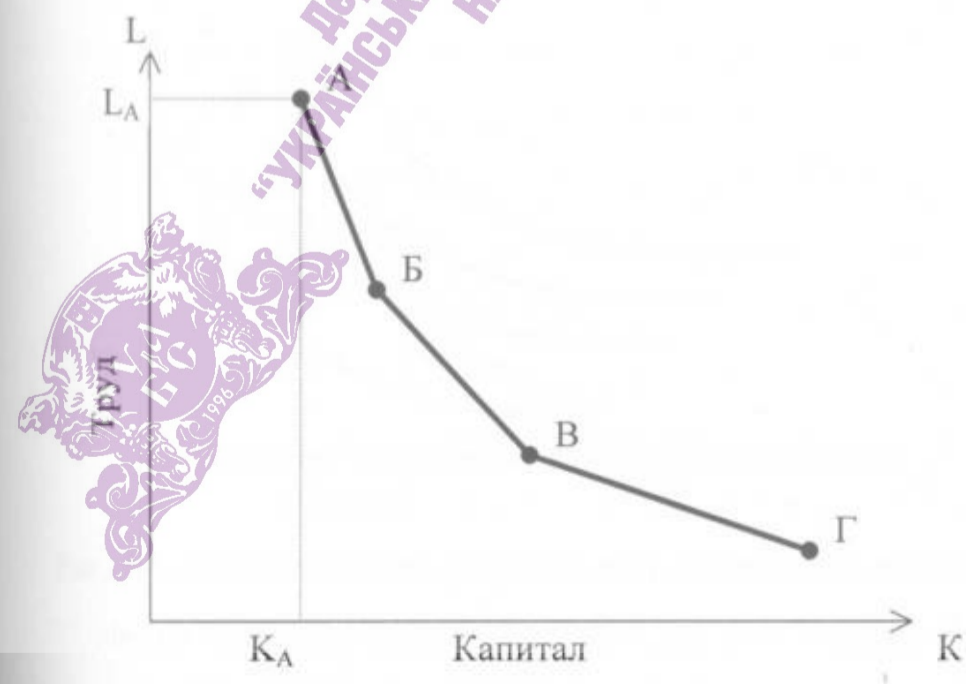


Рис.2.3. Изокванта комбинаций капитала и труда, необходимых для производства одной единицы продукции



реализации инвестиционного проекта Г – наиболее капиталоемкий.

Соединяя точки А, Б, В, Г, получаем изокванту (isoquant - от слов «iso» - тот же самый и «quant» - количество), отражающую различные комбинации труда и капитала, при выборе того или иного варианта вложения инвестиций, которые имеют своим результатом один и тот же объем выпуска продукции. Каждая из этих комбинаций представляет собой инвестиционный проект. Например, если мы рассматриваем процесс уборки зерновых, то А – это проект с технологией, привлекающей значительное количество работников, вооруженных косами, а Г – это зерноуборочный комбайн, которым управляет один человек.

Каков бы ни был уровень производства, который планирует фирма, она хотела бы достичь его при наименьших издержках. Максимизируя уровень выпуска при данном объеме вложений, фирма должна выбрать точку касания изокосты (изокоста означает равные издержки) и изокванты (точка А на рис. 2.4).

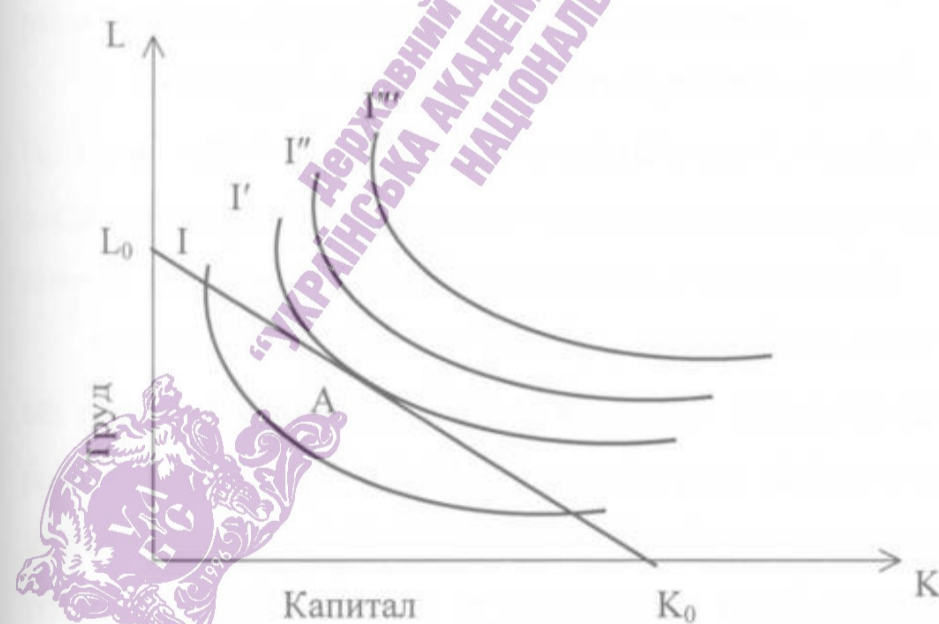


Рис. 2.4. Максимизация эффекта при данном объеме производства.

Линия изокосты  $L_0K_0$  показывает все комбинации факторов (труда и капитала), составляющие один и тот же уровень издержек. Фирма не может

произвести больше того объема, который соответствует кривой  $I'$ , поскольку «более высокие» изокванты, такие, как  $I''$  и  $I'''$ , ни в одной точке не соприкасаются с линией изокосты.

Для анализа экономики в целом, а также отдельных отраслей и производств может быть использована одна из разновидностей макроэкономических производственных функций – производственная функция Кобба-Дугласа. Макроэкономические производственные функции выражают количественную взаимосвязь производственных затрат и выпуска продукции, при этом норма затрат замены факторов непосредственно связана с их предельной производительностью [1, 3].

В экономическом анализе большое значение имеет рассмотрение функциональной структуры валового внутреннего продукта, а в нем – оценка его доли, используемой для капиталовложений. На основе этих данных можно, по материалам экономической динамики развитых стран, проследить складывающиеся взаимосвязи между объемами инвестиций, валового внутреннего продукта, а также структурой последнего.

В послевоенные годы в развитых странах уровень капиталовложений был выше, чем в годы, предшествующие второй мировой войне, что явилось основным фактором расширения внутреннего рынка и главной причиной некоторого ускорения темпов производства в этих странах.

Относительно высокий уровень капиталовложений поддерживается в них за счет крупных вложений в коренную реконструкцию производства и развитие новых отраслей. Существенную роль играет и политика государства, которое с помощью налоговых рычагов, особенно ускоренной амортизации подталкивает фирмы к увеличению капиталовложений. В развитых странах 30–40 % капиталовложений осуществляется самим государством. За его счет финансируются вложения в отрасли производственной и в некоторые отрасли социальной инфраструктуры, а в ряде стран, кроме того, и в жилищное строительство.



В послевоенные годы наиболее высокий уровень капиталовложений был характерен для Японии. Эта тенденция сохраняется и в 90-е гг. Более низкая доля капиталовложений – характерная черта экономического развития Англии и США (табл. 2.4).

Таблица 2.4  
Структура потребления ВВП в развитых странах, % \*

Страна	Годы	Капиталовложения	Государственное потребление	Личное потребление
США	1981	17,8	18,2	63,5
	1986	17,8	18,6	66,4
Япония	1981	31,4	10,0	58,3
	1986	27,6	9,9	58,1
Германия	1981	21,9	20,6	56,9
	1986	19,4	19,7	55,8
Франция	1981	21,4	15,8	64,6
	1986	18,8	19,4	60,5
Великобритания	1981	16,5	21,9	59,6
	1986	17,2	21,3	62,2
Канада	1981	23,5	19,8	58,8
	1986	20,2	19,9	58,3

\* Экономика зарубежных стран. – М.: Международные отношения, 1990, – 195 с.

Приведенные в табл. 2.4 данные могут быть общими ориентирами оптимизации соотношения инвестиций и структуры ВВП Украины. В Украине доля капитальных вложений в ВВП несколько ниже, чем в развитых странах Запада, хотя эти отличия незначительны. Однако анализ реальной динамики ВВП и капиталовложений показывает, что структура ВВП в Украине формируется не в условиях экономического роста, как в развитых странах, а в условиях спада. Об этом убедительно свидетельствует сравнительная диаграмма динамики реального ВВП и капиталовложений (рис. 2.5) [11].

На рис. 5 построенные временные линейные тренды почти параллельны, что указывает на фактически одинаковую скорость падения реального ВВП и реальных капиталовложений.

Если же рассмотреть полиномиальные временные тренды 2-ой степени (рис. 6), что вполне согласуется с волновой динамикой экономических циклов, то это позволит нам достаточно точно прогнозировать динамику ВВП и капиталовложений, например, на 2 периода вперед (большой период будет явно огрублять оценку).

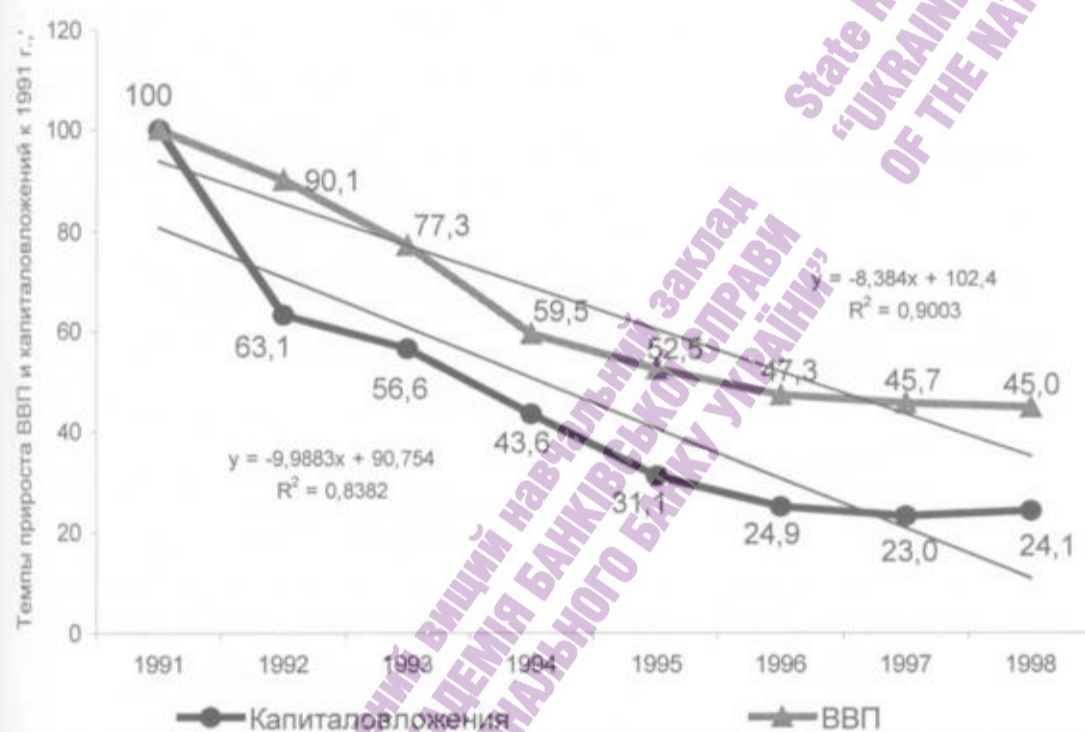


Рис. 2.5. Динамика реального ВВП и капиталовложений относительно уровня 1991 г. с линейными временными трендами, %

Коэффициенты детерминации для полиномиальных трендов достаточно высокие, что говорит о том, что динамика реального ВВП и реальных капиталовложений на 97 % надежно описывается полученными уравнениями.

Таким образом, прогноз на 1999 г., позволил определить долю прироста реальных ВВП и инвестиций в основной капитал. Как видим (рис. 6), в 1999-2000 гг. намечается тенденция на возрастание объема реального ВВП и



реальных капиталовложений, причем темпы прироста капиталовложений будут несколько выше.

Количественно такой прогноз может быть осуществлен подстановкой соответствующих значений в уравнения трендов и оценки доверительных интервалов полученных прогнозных величин.

В рассматриваемый период наблюдался прогрессирующий спад, как капитальных вложений, так и ВВП. Это оказывает решающее воздействие на динамику соотношения инвестиций и фондов накопления и потребления.

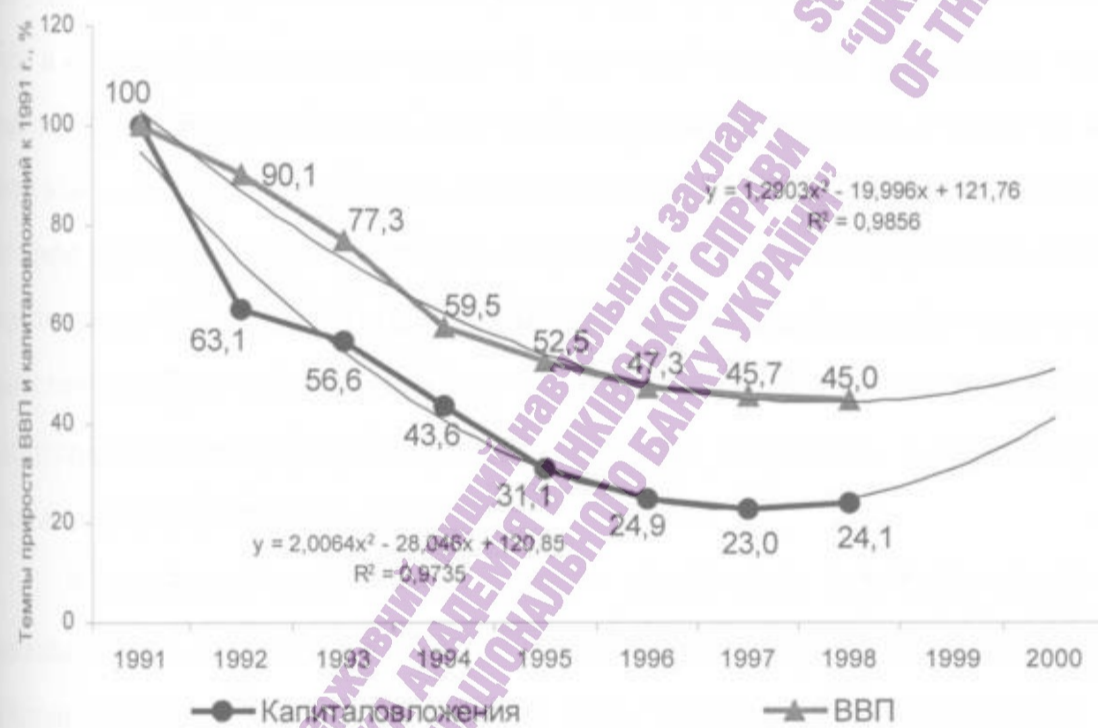


Рис. 6. Динамика реального ВВП и капиталовложений с временными полиномиальными трендами и прогнозом на 1999-2000 гг.

Проведя более детальный анализ этой взаимосвязи, следует отметить, что Украине, в годы нахождения в составе СССР, недостаточно выделялось средств для расширения производства, о чем свидетельствует намного более низкий уровень нормы накопления в сравнении с Российской Федерацией в тот же период. В конце 80-х гг. по размерам производственных капитальных вложений в расчете на одного занятого в сфере материального производства,

Украина оказалась на одном из последних мест в Советском Союзе, в частности, на уровне среднеазиатских республик, которые имели совсем другую производственную структуру. Кроме того, для украинской экономики характерно превышение износа действующих основных производственных фондов в сравнении с вводом новых фондов. Такого состояния, естественно, нет ни в одной развитой стране мира.

В условиях, когда неуклонно уменьшалась отдача от капитальных вложений, и это уменьшение компенсировалось все большим по размерам увеличением накопления, что, в свою очередь, приводило к росту капиталоемкости и снижению капиталотдачи и, как следствие этих процессов, ограничивалось личное потребление, увеличивался разрыв между денежной и товарной массами, росла инфляция, отсутствовали стимулы развития производства и эффективного хозяйствования. Картина еще более ухудшилась вследствие чрезмерных инвестиций в сверхнормативное незавершенное строительство, неустановленное оборудование и запасы. Все это привело к неоправданному перенапряжению народного хозяйства, и, как следствие, к глубокому и длительному экономическому кризису.

В анализируемый период реформ накопление основных фондов резко уменьшилось. Несмотря на то, что установление нормы накопления – прерогатива государства, в Украине, в этот период, государственные органы управления экономикой устранились от этого процесса.

Как свидетельствует мировой опыт, норма валового и чистого накопления имеет устойчивый характер и колеблется в относительно незначительных пределах. Например, в США в 1929-1990 гг. минимальное значение нормы накопления составляло в кризисные 1975 и 1982 гг. соответственно 14,38 и 11,14% ВВП, причем падения никогда не превышали 3-4 процентных пункта. Опыт США и других развитых стран свидетельствует, что не было ни одного случая выхода из кризиса без повышения нормы валового и, в частности, производственного накопления.



В 1966-1990 гг., когда создавалась большая часть накоплений Украины в основных фондах, только 25 % капитальных вложений были непосредственно связаны с обновлением фондовой базы. Остальные инвестиции направлялись на поддержание базового уровня производства, что вело к падению фондоотдачи, подмене реального накопления возрастающими объемами капитального ремонта, формированию ремонтного характера воспроизводства основных производственных фондов.

Поэтому необходимо «реиндустриализировать» экономику Украины, осуществив крупные новые капиталовложения в основной капитал, чтобы компенсировать относительное отставание страны. Производительность труда украинских рабочих после переоснащения промышленности и сельского хозяйства большим количеством современных машин и оборудования должна возрасти. Но при этом, в случае полной занятости, добавочные инвестиции вызовут соответствующее сокращение потребления, в соответствии с зависимостями, диктуемыми кривой производственных возможностей (см. рис. 2.3), которая предоставляет возможность выбора между двумя направлениями инвестиционных вложений. Общество вынуждено на каждом данном этапе своего развития определять, какую комбинацию этих вариантов инвестиционных вложений предпочесть: больше инвестиционных товаров означает меньше предметов потребления и наоборот. Ограниченность людских и материальных ресурсов делает неосуществимой всякую комбинацию производства инвестиционных товаров и предметов потребления, оказывающуюся в точке, расположенной вне кривой производственных возможностей.

Для поддержания нормы производственного накопления на достаточно высоком уровне требуется выполнение ряда общих необходимых условий. Среди них важнейшим есть высокий, или постоянно возрастающий уровень эффективности производства, иначе говоря, – повышение отдачи производственных затрат. Только при этом условии имеет смысл эти затраты увеличивать. Поэтому важнейшей чертой современной экономической стратегии

должно стать также повышение эффективности инвестиций, которое позволило бы расширить границы накопления, остановило бы падение, а потом и стабилизировало норму производственного накопления. Это одно из основных положений, которое должно быть положено в основу современной теории экономического роста.

Фонд и норма накопления должны в каждый данный момент устанавливаться на таком уровне, на котором это позволяет осуществлять научно-технический прогресс, и так, чтобы общество могло его эффективно осваивать. Когда же отсутствуют эффективные технические новшества, то и увеличение накопления становится нецелесообразным.

Процесс накопления во все большей степени должен быть связан с научно-техническим прогрессом, а не с постоянным воспроизводством устаревшей архаичной техники и технологии. И, кроме того, накопление, в большей своей части, должно быть ориентировано на создание нового оборудования и мощностей, а не на капитальный ремонт существующего, которое, как известно, осуществляется из фонда возмещения за счет амортизационных отчислений. Необходимо заметить, что затраты на капитальный ремонт увеличивают остаточную стоимость фондов на сумму фактических издержек. Но при этом, кроме редких случаев кардинальной модернизации, не происходит повышения производительности оборудования. В развитых странах, например, многие виды оборудования и сооружений капитально не ремонтируются вовсе, так как обновление основного капитала происходит гораздо быстрее и экономически выгоднее приобретать более современное, прогрессивное и производительное оборудование, чем заниматься ремонтом установленного и отжившего свой век. В этом случае они получают огромное преимущество в модернизации накопления на расширенное воспроизводство.

Норма производственного накопления – это один из важнейших параметров, определяющих качество экономического роста. В теоретическом аспекте ее снижение можно считать оправданным, если при этом не снижаются



темпы роста национального дохода и фонда личного потребления. Фактически такой процесс означает фондосберегающий тип расширенного воспроизводства, сопровождающийся повышением фондоотдачи и снижением ресурсоемкости производства. Если же снижение нормы производственного накопления сопровождается соответствующим пропорциональным уменьшением и темпов роста национального дохода при сохранении постоянно повышающегося фонда потребления, то это фактически означает «проедание» национального дохода. Таким образом, снижение нормы накопления должно быть экономически обоснованным, то есть, обусловлено соответствующим повышением эффективности производства.

Здесь необходимо заметить, что высокая норма накопления характерна для эффективной развитой экономики. При высокой фондоотдаче нецелесообразно снижать норму производственного накопления. В развитых странах норма накопления удерживается на уровне, более высоком, чем в развивающихся странах, поэтому, там и уровень личного потребления существенно выше.

Мировая практика показывает, что существенное повышение народного благосостояния достигается не путем снижения нормы накопления, а, наоборот, при ее достаточно высоком уровне и высоких темпах роста национального дохода. Но для поддержания нормы производственного накопления на достаточно высоком уровне нужны соответствующие условия, а именно высокий или постоянно возрастающий уровень эффективности производства, точнее – увеличение отдачи производственных затрат. Другими словами, каждый воспроизводственный цикл должен осуществляться на более высокой технической и технологической основе.

Только при этом условии становится целесообразным наращивать инвестиционные затраты. Поэтому главной особенностью современной инвестиционной стратегии должно стать такое повышение эффективности национальной экономики, которое бы позволило расширить границы накопления,

приостановило бы снижение, а затем и стабилизировало норму производственного накопления.

Но перейти к более прогрессивному типу накопления не так-то просто. Для этого необходимы и довольно значительные средства и, главное, – время. Поэтому важно следующее:

- доля фонда накопления в национальном доходе всегда должна устанавливаться на таком уровне, чтобы экономика могла его эффективно освоить;
- фонд и норма накопления должны в каждый данный момент быть на таком уровне, который бы позволял освоить наивысший, на данный момент, уровень достижений научно-технического прогресса.

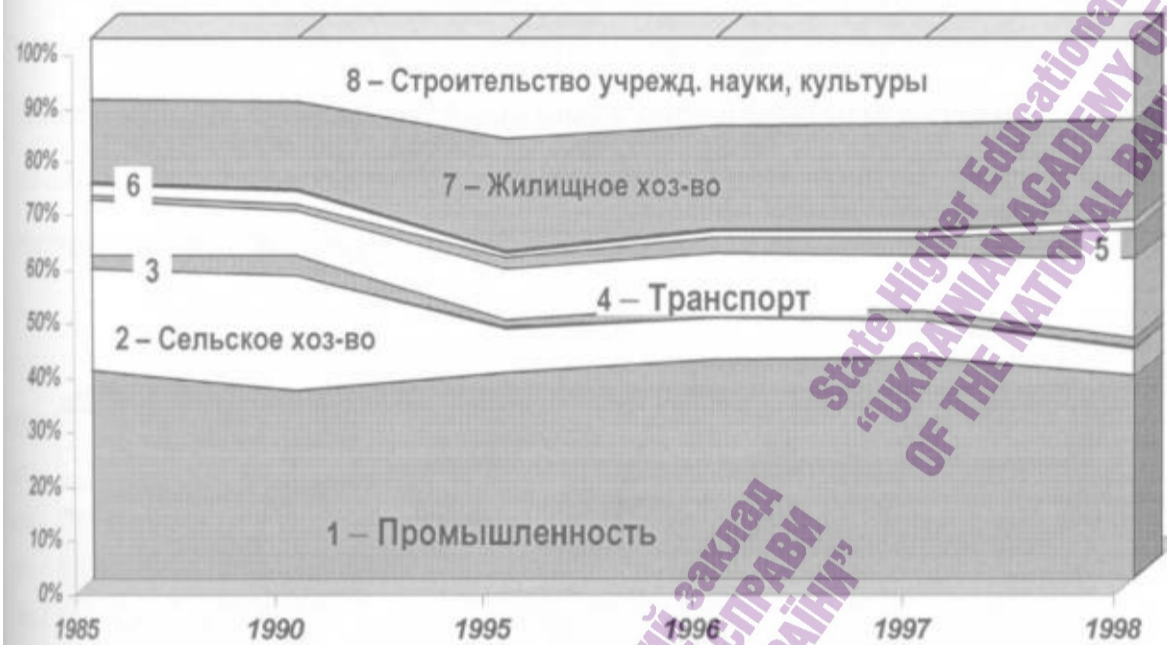
Если нет соответствующих эффективных технико-технологических новшеств, то и накопление становится нецелесообразным. Оно не обеспечит соответствующего повышения уровня и качества потребления. Если же такие инновации есть, то и средства, какие бы значительные они ни были, окупятся в полной мере.

Таким образом, из вышеизложенного вытекает, что наблюдаемый в настоящее время в Украине процесс абсолютного сокращения фонда накопления носит объективный характер. В этом нельзя видеть лишь проявление деиндустриализации, деинвестирования и ошибочности экономических реформ, как это нередко трактуется. Период структурных сдвигов в инвестиционном комплексе и инвестиционных программах не должен искусственно затягиваться, ибо это самым пагубным образом сказывается на уровне личного потребления и готовности населения осуществлять экономические реформы.

Формирование пропорции между накоплением и потреблением более конкретно раскрывается при анализе распределения инвестиций между отдельными секторами экономики, в частности, между теми экономическими сферами, хозяйственная деятельность которых непосредственно связана с удовлетворением личных потребностей населения, и теми, которые работают на производство, то есть на воспроизводство средств производства (рис. 7).



В этой связи важнейшее значение имеет исследование такой структуры инвестиций, которая характеризует их использование в основном производстве (рис. 2.8), производственной и социальной инфраструктурах.

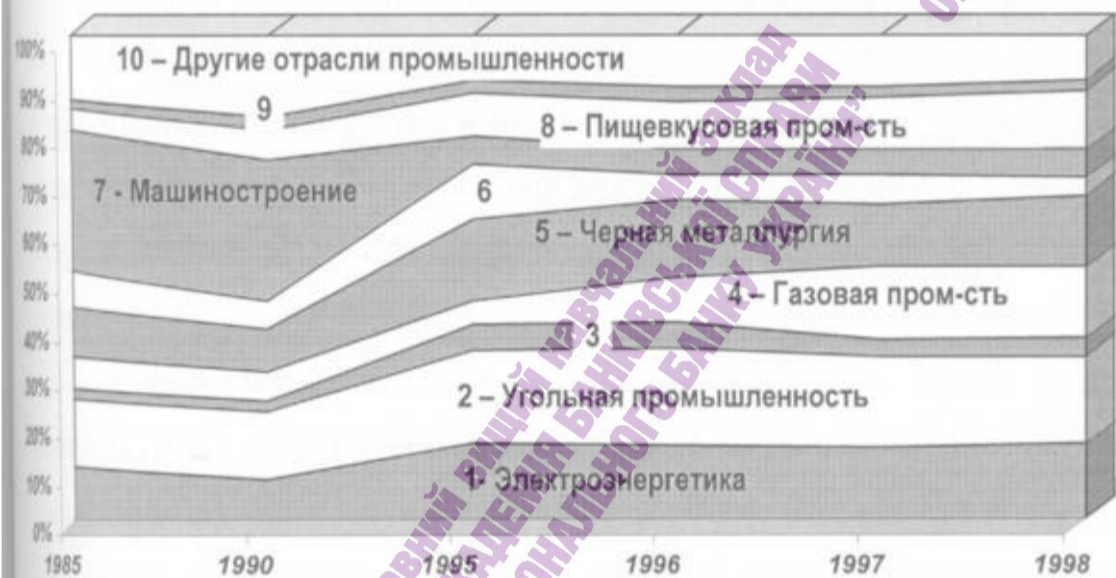


	1985	1990	1995	1996	1997	1998
1 – Промышленность	38,5	34,5	38,0	40,3	40,6	37,4
2 – Сельское хозяйство	18,7	21,3	8,1	7,8	7,0	5,0
3 – Строительство	2,5	3,5	1,5	1,8	1,3	1,7
4 – Транспорт	9,9	8,3	9,3	10,0	10,2	14,7
5 – Связь	0,9	1,3	1,9	2,8	3,4	5,4
6 – Торговля и общепит, м/тех. снабжение, сбыт	2,1	2,5	1,0	1,1	1,1	1,6
7 – Жилищное хозяйство (строит-во, включ инд.)	15,5	16,2	20,8	19,5	19,8	18,8
8 – Строит учрежд науки, культур, искус, образов	11,6	11,9	18,9	16,2	15,9	15,0

Рис. 2.7. Отраслевая структура капиталовложений в экономику

Структура хозяйства, которая сложилась на сегодня в Украине, как известно, характеризуется чрезвычайно большой долей отраслей непотребительского сектора экономики, которым свойственна высокая ресурсоемкость, что является основной причиной избыточного спроса на инвестиционные товары, сырье и энергию. Структурная политика, которая привела к подобным

результатам, не только негативно отражается на развитии социально-культурной сферы, но и препятствует развитию производительных сил вообще [6]. Многолетний рост производства для удовлетворения преимущественно непотребительских потребностей, с одной стороны, лишил общество необходимых материальных стимулов дальнейшего социально-экономического развития, а с другой – ухудшил материальную основу для инвестирования экономики. Сложилась парадоксальная ситуация: чем больше сил и средств затрачивается на выпуск средств производства, тем больше народное хозяйство ощущает дефицит в них.



	1985	1990	1995	1996	1997	1998
1 – электроэнергетика	11,0	8,3	15,8	15,4	14,6	15,4
2 – угольная промышленность	14,0	14,1	19,3	20,0	19,4	18,4
3 – нефтяная промышленность	2,3	2,1	5,3	5,5	3,6	3,7
4 – газовая промышленность	6,3	6,1	4,7	9,4	14,7	14,5
5 – черная металлургия	10,4	8,9	16,9	15,7	13,1	14,8
6 – химическая и нефтехимическая	7,5	5,6	11,4	5,5	5,8	3,7
7 – машиностроение	29,0	29,3	5,7	5,3	5,4	5,8
8 – пищевкусовая промышленность	4,3	6,0	8,7	9,6	10,6	12,1
9 – текстильная и молочная	1,9	2,7	2,9	3,2	2,2	2,2
10 – другие отрасли промышленности	13,2	16,9	9,2	10,4	10,7	9,2

Рис. 2.8. Отраслевая структура промышленных капиталовложений, %



Тип экономического роста, при котором накопления длительное время перекачивались в отрасли тяжелой промышленности, привел к прогрессирующему отставанию легкой и пищевой промышленности, сферы услуг. Тяжелая промышленность оказалась неспособной обеспечить отрасли, производящие потребительские товары, современной техникой и технологическим оборудованием, так как подавляющая часть ее продукции носила военный характер, что обрекало страну на масштабный импорт продукции из-за рубежа. Поэтому, целью структурной политики в ближайшие годы должна стать переориентация значительных ресурсов на развитие отраслей, удовлетворяющих потребительские запросы населения.

Ориентиром для Украины в этом отношении могут быть США, где товары группы "Б" составляют более 60 % промышленного производства. Для Украины такие ориентиры, в перспективе, вполне достижимы, так как у нас есть природные ресурсы и условия для развития многих отраслей и, в первую очередь, сельского хозяйства, а также отраслей пищевой и легкой промышленности.

В рыночной экономике инвестиционная сфера первой реагирует на возникшее несоответствие между общественными потребностями и экономическими возможностями их удовлетворения, и когда нужное направление изменений определено, оно закладывает базу для будущих структурных преобразований. Именно в такой последовательности происходили кардинальные структурные сдвиги в экономике всех развитых стран, сумевших перейти на качественно новый этап развития.

Было бы неправильно рассматривать данные структурные сдвиги как очередное перераспределение основных ресурсов между традиционными сферами экономической деятельности или крупными отраслевыми блоками базовых технологий. Структурная перестройка, осуществляемая на базе перехода к инновационным технологиям, охватила все действующие экономи-

ческие институты, изменила систему хозяйственных связей и предъявляет новые требования к уровню производственной культуры.

Одной из особенностей современного экономического развития является то, что разработка инновационной стратегии и структурной политики, принятие хозяйственных решений происходит на уровне главного хозяйственного субъекта – фирмы, а конечное выражение они получают при формировании приоритетов, отражающих общественные потребности на макроуровне [5].

Структурные преобразования, происходящие в развитых странах практически постоянно под воздействием быстро меняющихся условий конкуренции и вновь возникающих потребностей, в период 80-х годов стали особенно интенсивными.

Теперь ни одна развитая страна мира не может рассчитывать на сохранение трудоемких и ресурсоемких производств в прежнем виде. Конкурентоспособность может быть сохранена лишь в том случае, если труд рабочего и ресурсоемкость производства будут сведены к минимуму. Неинновационная направленность инвестиций, модернизация производств имитационными методами, основанная только на замене устаревшего оборудования, приводят к росту издержек, так как делают производственный процесс более капиталоемким. Результатом технологических нововведений должен стать высоконауче-мкий и информационно-емкий процесс производства. Именно в этом случае инновационная направленность инвестиций способствует достижению более низких издержек и высокой рентабельности производства.

Перспективная инновационная модель создания прогрессивной техники и технологий основывается на коренном изменении системы финансирования науки и на выборе приоритетов научно-технического и технологического развития. При переходе к рыночным отношениям государственного бюджета смогут финансироваться лишь фундаментальные и приоритетные конкурентоспособные направления.



Поскольку уровень современного экономического развития определяется не столько масштабами производства, сколько его инновационной направленностью и гибкостью управления, необходимо стимулирование системных нововведений.

Противоречие между уменьшением возможностей для накопления и необходимостью радикального и крупномасштабного обновления производственного аппарата передовые страны разрешали путем переориентации капиталовложений на внедрение инновационных технологий.

На начальных этапах структурной перестройки развитые страны переходили на ресурсосберегающие технологии, при этом освобождала предприятия от массы накопленных устаревших основных средств. Основным содержанием структурных преобразований был стремительный процесс компьютеризации хозяйства, а также практически всей общественной и частной жизни общества. Это повлекло за собой радикальные изменения способов обработки подавляющего большинства товаров и услуг, создало большое число новых производств, включая мощную информационную структуру. Технологическую базу этих процессов составляют так называемые «высокие технологии».

Высокий уровень издержек на научные исследования, повышение неопределенности и риска, связанных с выбором приоритетных технологий и продуктов, требуют единства действий промышленных, академических, правительственных и финансовых кругов. Поэтому для воплощения в жизнь стратегии научно-технического развития Украины необходима продуманная система финансирования и государственной поддержки нововведений.

Экономический кризис поставил Украину перед необходимостью перехода к новой модели экономического роста, где качественно преобразующую роль должны играть технологические, товарные, социальные и иные инновации. В основе такого перехода лежат интенсивные формы использования основного капитала, рабочей силы, сырьевых и топливно-

энергетических ресурсов. Речь идет, таким образом, об инновационном типе использования инвестиций.

Структура финансирования инновационной деятельности в промышленности Украины представлена нами на рис. 9.

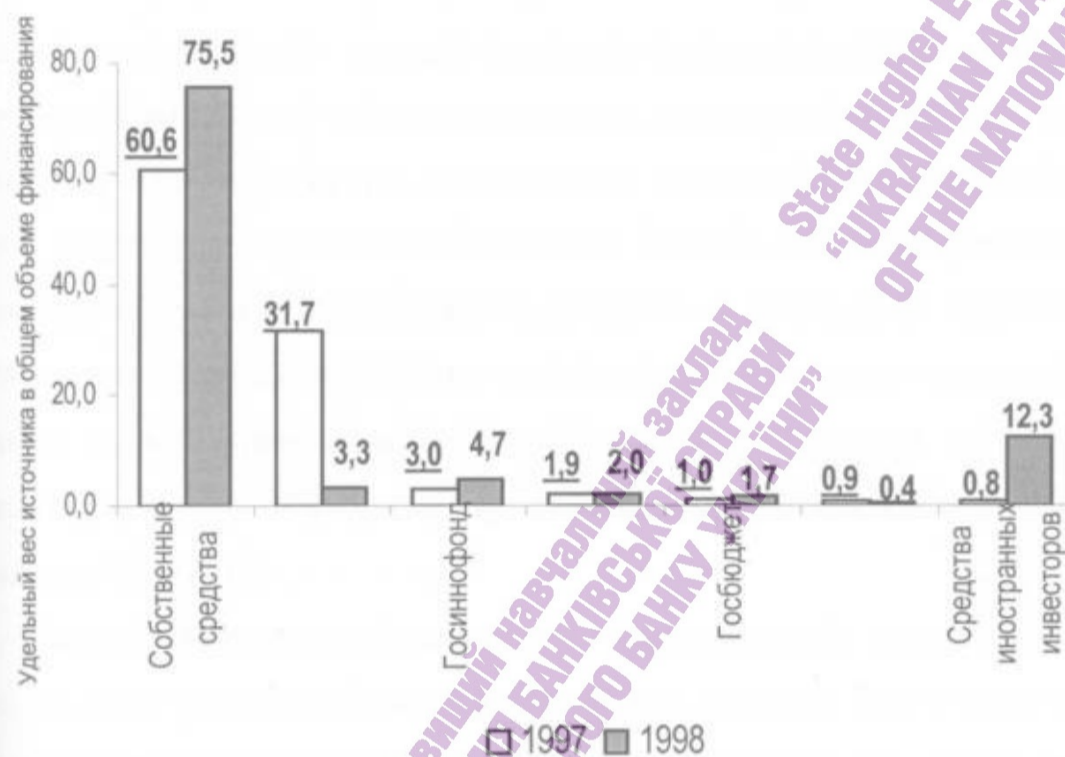


Рис. 9. Источники финансирования инновационной деятельности в промышленности

Так как кризис жестко затронул отрасли, работающие на внутренний рынок, и в значительно меньшей степени – ориентированные на экспорт ресурсные добывающие отрасли, то особенно остро стоит вопрос об инновационной направленности инвестиций в отраслях, ориентированных на внутренний рынок, где капиталовложения продолжают падать.

При этом инновационная направленность инвестиций заключается не только в создании отечественных конкурентоспособных образцов техники и технологий, но и в приобретении лучших образцов зарубежных аналогов. Создание основных фондов инновационного типа подразумевает также многократное сокращение сроков освоения и внедрения новой техники и техно-



логии, расширение рынка подрядных работ, улучшение их региональной инфраструктуры и пр.

Объемы и структуры производственных инвестиций на инновационные объекты должны определяться, в первую очередь, наличием прямой заинтересованности частного инвестора. Для этого необходимо осуществить целый комплекс мероприятий институционально-законодательного плана. Безусловно, инновационный тип использования инвестиций потребует также изменений в налогообложении, в политике и тактике амортизационных отчислений, в применении системы поощрений. Однако решающее воздействие на ускорение оборота инвестиционных ресурсов и повышение эффективности капиталовложений следует искать в децентрализации инвестиционных мероприятий на всех уровнях, в широком привлечении частных и иностранных инвесторов, создании развитой кредитной и страховой системы, развитии рынка ценных бумаг.

Инновационная направленность использования инвестиций может быть успешно реализована лишь в том случае, если она будет сопровождаться существенным снижением уровня налогообложения тех частей прибыли, которые направляются на инновационную деятельность, с одновременным повышением налогов на прибыль, получаемую от торговых и посреднических операций. Не менее важным считается и обеспечение косвенного государственного влияния на децентрализованные источники финансирования через налоги и налоговые льготы, а также регулирование минимального процента за кредит. Однако наиболее важным моментом активизации инновационной направленности инвестиционных ресурсов следует считать осуществление перехода к конкурсному финансированию проектов, преимущественно банковскому кредитованию, привлечению частного капитала и свободных средств юридических и физических лиц.

При инновационной направленности инвестиций целесообразно их подразделять как по назначению, так и по необходимой доходности. Инве-

стиции на фундаментальные инновации, а также на инвестиционные товары с высокой степенью новизны следует отнести к рисковым капитальным вложениям. Качественное обновление производственных фондов должно отличаться средней доходностью, в то время как обновление ассортимента продукции с сокращением позиции на рынке характеризуется низкой доходностью. Если инновации направлены на внедрение трудосберегающей и ресурсосберегающей техники и технологии, то эти мероприятия характеризуются достаточно высоким уровнем доходности.

Инновационная направленность инвестиций находится в тесной зависимости с диверсификацией инвестиционного и потребительского спроса. По мере технического обновления производства растет многообразие используемых машин и оборудования. Процесс этот многократно усиливается в связи с компьютеризацией и роботизацией, а также в связи с повышением роли информатики, как ведущего фактора экономического роста.

Не умаляя значения стабилизации денежного обращения и устранения бюджетного дефицита для интенсификации экономики, следует еще раз подчеркнуть, что научно-технический прогресс был и остается стратегическим направлением развития производительных сил. Таким образом, очевидно, что эффективное создание, распределение и регулирование материальных ресурсов, используемых на инвестиционном рынке, возможно лишь благодаря динамичному экономическому развитию и инновационной направленности экономического роста.

Инновационная направленность экономического роста, основанная на активном использовании фундаментальных знаний, высококвалифицированного персонала, прогрессивного оборудования новых поколений и технологических инноваций, приводит к значительному удорожанию процессов разработки, освоения и внедрения новшеств. Несомненно, что для инновационных процессов требуются дополнительные капитальные вложения, связанные к тому же с высоким финансовым и коммерческим риском. Все



это свидетельствует о нереальности финансового обеспечения инновационных процессов только за счет государственной поддержки либо за счет средств предприятий и банковских кредитов. В связи с этим возникает многообразие форм организации инновационной деятельности, тесно связанное с необходимостью мобилизации различных источников и методов финансирования.

### 2. 3. Оценка инновационного и научно-технологического потенциалов Украины.

Для того, чтобы оценить современное состояние научного и инновационного потенциалов Украины, необходимо напомнить, каким он был к началу переходного периода.

Замечателен тот факт, что на СССР приходилось около трети мирового объема изобретений и открытий. Украина, будучи составной частью научно-технологического и военно-промышленного комплексов СССР, обладала разветвленной сетью предприятий ВПК, научно-производственных и образовательных учреждений. Сейчас, пребывая в большинстве случаев в ситуации тяжелейшего кризиса, эти структуры в то же время представляют собой реальную инфраструктурную основу (прежде всего кадровую, социальную, административную и промышленную) для научно-технологической конверсии этого наиболее крупного в прошлом и развитого сектора экономики.

Высокий уровень отечественной науки подтверждался прогнозами достаточно большого числа результатов работ, которые за рубежом не велись или только были начаты. Это в первую очередь относилось к отдельным направлениям физики, общей и технической химии, физикохимии и технологии неорганических материалов, энергетики, геологических наук, исследований в области физиологических, биохимических и структурных основ жизнедеятельности человека и др. Даже там, где наблюдалось особенно сильное от-

ставание от мирового уровня (информационно-вычислительные сети, проблемно-ориентированные информационные системы и базы данных и ряд других аспектов информатизации, некоторые направления физики твердого тела, энергетики, химии и др.), по оценкам экспертов, имелись возможности для достаточно быстрого освоения достижений зарубежной науки. В целом все это свидетельствовало о значительном накоплении научно-технического потенциала в Украине и о необходимости его сохранения и дальнейшего развития.

Вместе с тем в 1991 г. были очевидны и значительные проблемы в области науки и реализации ее потенциалов – наиболее серьезные из них были связаны с невостребованностью достижений науки экономикой, недостаточно высокой эффективностью сферы НИОКР. Оценки эффективности затрат на науку показывали, что ее величина, рассчитываемая как отношение прироста выпуска наукоемкой продукции к расходам на НИОКР, в период начала 70-х – середины 80-х гг. устойчиво снижалась в среднем на 13-15 % за пятилетку [4].

Упомянутые ранее макроэкономические производственные функции позволили авторам определить темп падения «неовещественного» НТП за период 1991–1998 гг. Примечательно, что он составлял величину 13 %, только уже не за пятилетку, а за год [3]. Это дает серьезные основания для того, чтобы констатировать сокращение научно-технического потенциала Украины в период рыночных трансформаций.

В частности, за период с 1991 г. вплоть до настоящего времени существенно сократился удельный вес инновационно активных промышленных предприятий в общем количестве предприятий Украины. Если, например, в 1994 г. их доля составляла около 30 %, то в 1998 г. она сократилась до 15 %, т.е. почти в 2 раза. В таких экономически развитых странах, как США, Япония, Германия, Франция, инновационно активные предприятия составляют от 70 до 82 % общего количества предприятий.



В табл. 9 представлена динамика показателей инновационной деятельности промышленных предприятий Украины. Заметим, что в последнее время несколько активнее происходила механизация и автоматизация производственных процессов. К этой деятельности в 1998 г. были привлечены 185 промышленных предприятий против 171 в 1997 г. На них было введено в действие 174 механизированные поточные и автоматические линии (в 1997 – 140 ед.). Следует отметить, что этот показатель в 4,7 раза меньше соответствующего показателя 1991 г. (810 ед.). Самое большое количество линий было введено в действие на предприятиях Минагропрома (89 ед.) и Минпромполитики (28 ед.).

Таблица 2.9

#### Инновационная деятельность промышленных предприятий Украины

	1991	1995	1996	1997	1998
Комплексно механизировано и автоматизировано цехов, производств	463	169	129	101	102
Введено в действие механизированных поточных и автоматических линий	81	217	170	140	174
Внедрено					
гибких производственных систем / модулей	7 / 29	4 / 1	3 / 1	1 / 3	5 / 4
роботизированных технологических комплексов	35	2	2	3	2
промышленных роботов	149	15	9	7	2
металлорежущих станков с числовым программным управлением	1787	108	30	57	43
новых прогрессивных технологических процессов	7303	2936	2138	1905	1348
из них малосточных, ресурсосберегающих и бюджетных	1825	1044	688	600	467
объем производства новых видов продукции, находящихся в стадии освоения	13790	11472	9822	10379	10796
из них товаров народного потребления	11482	9398	7981	8431	9074

За период реформ промышленники в Украине не преодолели отрицательных тенденций относительно объема внедрения прогрессивных технологических процессов. Так, в 1998 г. было внедрено 1348 ед. прогрессивных

технологических процессов, что составило всего лишь 18,5 % объема 1991 г. К тому же, прогрессивные технологии внедряло лишь каждое 22-е промышленное предприятие, среди которых доминировали предприятия машиностроения (40,2 % от общего количества внедренных процессов), пищевой (10,5 %), легкой промышленности (10,3 %), черной металлургии (10,1 %), химической и нефтехимической промышленности (7,0 %).

Освоением выпуска новой продукции занималось около 90 % общего количества инновационно активных предприятий. Большинство из них осваивали выпуск новых товаров народного потребления и лишь около 20 % предприятий – новых видов машин и оборудования. Среди предприятий, которые работали над овладением выпуска новых товаров народного потребления наибольшая активность наблюдалась на предприятиях пищевой, легкой и фарфоро-фаянсовой промышленности, часть которых в общем количестве освоенных новых видов товаров составляла соответственно 39,6 %, 32,5 % и 5,9 %.

Спад наблюдался при обновлении новых видов химического оборудования, металлорежущих станков, радиоэлектронной бытовой аппаратуры, приборов и способов автоматизации, нефтепромышленного оборудования, кузнечно-прессовых машин, аппаратуры и оборудования средств связи. Активнее обновлялось электротехническое оборудование, сельскохозяйственные и электрические машины, оборудование и подвижной состав железных дорог.

Среди общего объема производства продукции машиностроения существенно возрос удельный вес продукции, выпуск которой был освоен впервые. Этот показатель в 1998 г. составил 12,8 % (в 1997 – 5,6 %, в 1995 – 4,6 %). Среди продукции, которая выпускалась впервые, 88 % составляла новая продукция, 74 % которой было определено как принципиально новая. В процессе обновления продукции машиностроения с производства было снято 35 наименований устаревших образцов, в частности 23 единицы – из-за



отсутствия спроса (каждое второе из них – электронная техника), 8 – в результате замены новой продукцией. Часть инновационной продукции в общем объеме продукции машиностроения и металлообработки в 1998 г. составила 7,6 %. В сравнении с Россией соответствующий показатель составил 5,5 %.

Важной характеристикой инновационной деятельности является приобретение лицензий, "ноу-хау", технологий, других видов промышленной собственности и осуществление на их основе выпуска принципиально новой продукции. В 1998 г. украинские промышленные предприятия изготавливали и осуществляли производство принципиально новой продукции на основе 27 лицензий. Большинство из них были закуплены в Германии (10 ед.) и России (8 ед.). Объем производства принципиально новой продукции по приобретенным лицензиям увеличился в 1998 г. в сравнении с 1997 г. в 2,7 раза (в сопоставимых ценах) и составил 236,0 млн. грн. К этой продукции принадлежали преимущественно табачные изделия (36,5 %), телекоммуникационное оборудование (31 %), кокс валовой (7,5 %), полиэтилен промышленно-технического назначения (7 %), автомобили (4 %). Удельный вес лицензионной продукции в общем объеме продукции промышленности Украины составил 0,3 % (в 1997 году – 0,1 %).

Перечень основных причин, сдерживающих инновационную деятельность в 1998 г. представлен на рис. 10. Очевидно, что наиболее значимыми из них были – отсутствие финансирования, отсутствие средств у заказчика, высокие кредитные ставки, большие расходы и др.

Показателем эффективности инновационной деятельности, который вместе с тем характеризует и конкурентоспособность продукции, является увеличение объема реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках. Оценку эффективности инновационной деятельности в промышленности сегодня в целом целесообразно давать по результатам анализа динамики реализации продукции как раз на внешнем рынке, поскольку международный опыт

свидетельствует, что успешный выход стран из кризиса на основе инноваций происходит благодаря экспорту высокотехнологической продукции. Объем реализации отдельных групп промышленной продукции на внутреннем рынке имеет устойчивую тенденцию к сокращению (например, черные металлы и изделия из них, машины и оборудование, средства наземного, воздушного и водного транспорта и т.п.). Вместе с тем, эффективность инновационной деятельности предприятий некоторых подотраслей промышленности (пищевой, косметической, производства товаров широкого потребления) необходимо анализировать в конкурентной динамике, в сопоставлении с имеющимися на рынке импортными аналогами.

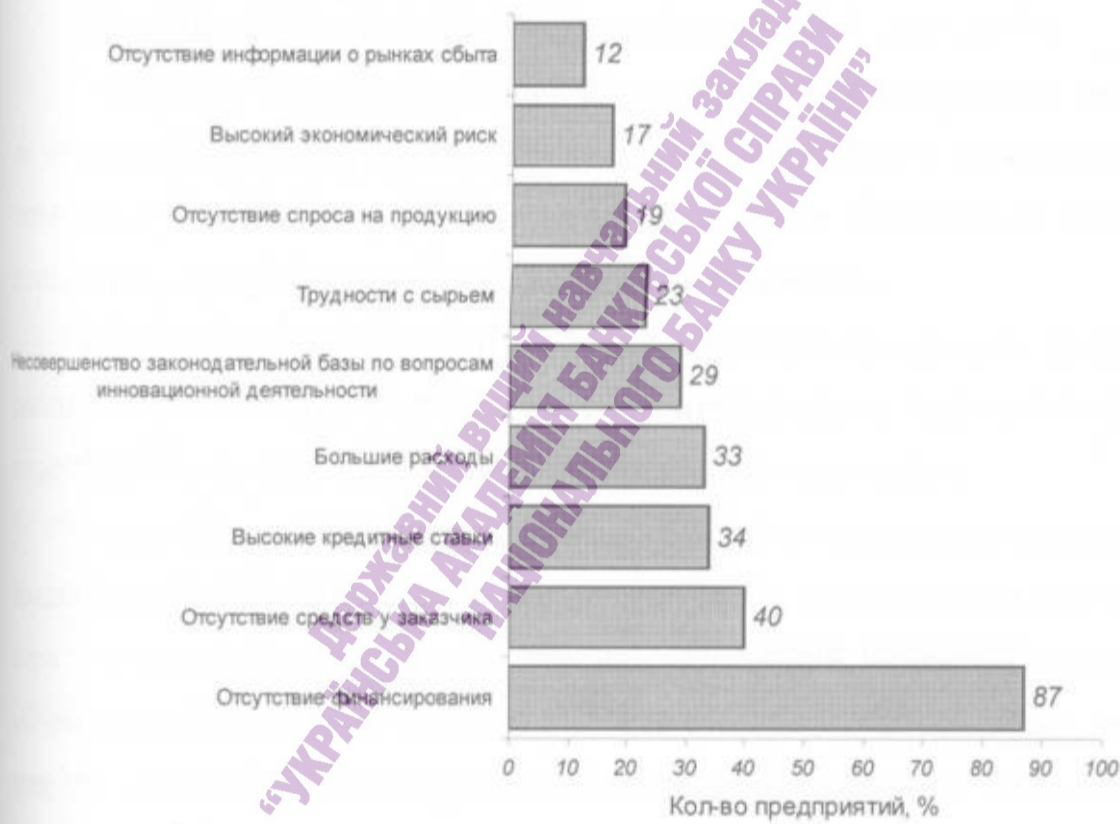


Рис. 10. Основные причины, сдерживающие инновационную деятельность в Украине в 1998 г.

Наличие проблемы с реализацией украинской продукции как на внешнем, так и на внутреннем рынках является подтверждением пока что низкой конкурентоспособности продукции отечественного товаропроизводителя.



Данные по объему экспорта украинских товаров в сопоставимых ценах за 1996-1998 гг. свидетельствуют о его уменьшении в 1,4 раза. Анализ структуры экспорта товаров за этот период также указывает на нежелательную динамику:

- возрастает часть продукции комплекса сырьевых, полуфабрикатных и “старых” отраслей – металлургической (с 32,2 % до 42,2 %) и легкой промышленности (с 3,95 % до 5,2 %);
- наблюдается стагнация в машиностроении (уменьшение объемов с 14,6 % до 14,1 %);
- опережающими темпами уменьшаются объемы продукции комплекса глубокой переработки и “новых” отраслей: химической (с 14,4 % до 12,6 %) и пищевкусовой промышленности (с 9,7 % до 2,6 %).

Трудности с реализацией на внешнем и внутреннем рынках целого ряда наименований продукции машиностроения и пищевой промышленности привели к тому, что ее объемы на складах стали значительно превышать нормативы, предусмотренные технологическим циклом.

В то же время увеличение объемов экспорта продукции легкой промышленности, которая в минувшие годы традиционно была неконкурентоспособной на внешнем рынке, является неплохим признаком.

Значительное уменьшение объемов экспорта продукции пищевой промышленности (в 4,2 раза) вызвано, прежде всего, сокращением поставок сахара и алкогольных напитков в Россию. Основной причиной уменьшения объемов экспорта сахара была его высокая стоимость относительно мировых цен, что сделало его неконкурентоспособным. Так, в апреле 1998 года отпускная цена украинского сахара составляла в среднем 530 дол. за тонну, тогда как тонна сахара по ценам Лондонской сахарной биржи составляла к тому времени около 320 дол. Именно такая цена была определена условиями российского тендера на закупку сахара в Украине.

В экспортных поставках продукции машиностроительных предприятий больше чем в 3,6 раза по сравнению с 1997 г. выросла часть новой продукции

(при общем уменьшении объема экспорта продукции в 1,1 раза). Вместе с тем, ее удельный вес в общем объеме экспорта машиностроительной отрасли составил лишь 7,2 %. Среди новой экспортной продукции машиностроения преобладали морские суда (82,1 %).

Научно-техническое обеспечение инновационного процесса в 1998 г. осуществляли 1518 организаций против 1450 в 1997 г. Среди них были 784 (51,6 %) научно-исследовательских, 274 (18,0 %) проектно-конструкторских и технологических, 53 (3,5 %) проектных и проектно-поисковых организаций, 158 (10,4 %) высших учебных заведений, 97 (6,4 %) научно-исследовательских и проектно-конструкторских подразделений промышленных предприятий. Прирост научно-технических структур в течение года происходил в основном за счет увеличения на 60 ед. количества научно-исследовательских учреждений и организаций. Необходимо отметить, что с момента провозглашения Украиной независимости количество организаций, которые занимаются научно-технической деятельностью, возросло почти в 1,1 раза.

Объем работ, выполненных научно-техническими организациями за 1998 г. составил 1269 млн. грн., что в сопоставимых ценах составляет 72,4 % уровня 1997 г. Структура выполненных научно-технических работ (НТР) по своей номенклатуре и удельному весу практически не отличалась от структуры работ 1997 г. и состояла из:

- научно-исследовательских работ (39,6 %);
- проектно-конструкторских и технологических работ (35,2 %);
- изготовления опытных образцов изделий (15,7 %);
- научно-технических услуг (6,5 %);
- проектных работ для строительства (6,5 %).

Объем финансирования указанных работ в 1998 г. (1261 млн. грн.) несколько не соответствовал объему работ, выполненных научно-техническими организациями (был меньше на 8 млн. грн.), что означает, что почти 1 % выполненных работ не был профинансирован их заказчиками (рис. 2.11). Что



касается структуры выполнения работ, то компонент интеллектуально-изобретательской деятельности в них практически не был учтен и профинансирован. Данное обстоятельство свидетельствует о несбалансированности современного комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

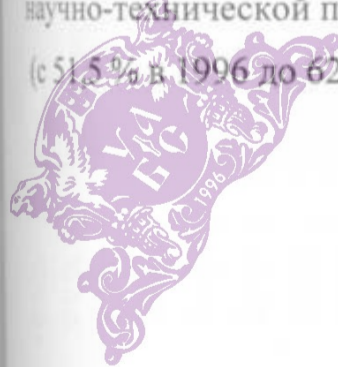
Расчеты показывают, что общий объем финансирования НИР в 1998 г. в процентах к ВВП (наукоемкость ВВП) составил 1,21 %. Это на 0,22 % больше соответствующего показателя в России (0,99 %).

В таких европейских странах, как Германия, Великобритания, Италия, Испания и Греция этот показатель в 1995 г. составлял соответственно 2,48 %, 2,19 %, 1,21 %, 0,84 % и 0,46 %.

Сравнение наукоемкости ВВП в Украине с другими странами отображает вроде бы утешительную для нашего государства ситуацию. Тем не менее, совсем другая картина складывается при сравнении абсолютных значений годового объема финансирования научно-технической деятельности из расчета на душу населения. В Украине в 1998 г. этот показатель составил 10,2 дол., что почти в 1,8 раза меньше соответствующего показателя в России (18,7 дол.). В группе приведенных выше стран этот показатель в 1995 г. был равен: в Германии – 459 дол., Великобритании - 373,2 дол., Италии - 235,6 дол., Испании - 116,9 дол., Греции - 36,1 дол.

Анализ структуры финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по источникам указывает на постоянное сокращение на протяжении последних трех лет доли бюджетных средств (с 39,8 % в 1996 г. до 28,8 % в 1998 г.) и возрастание части средств заказчиков научно-технической продукции

(с 51,5 % в 1996 до 62,2 % в 1998 г.).



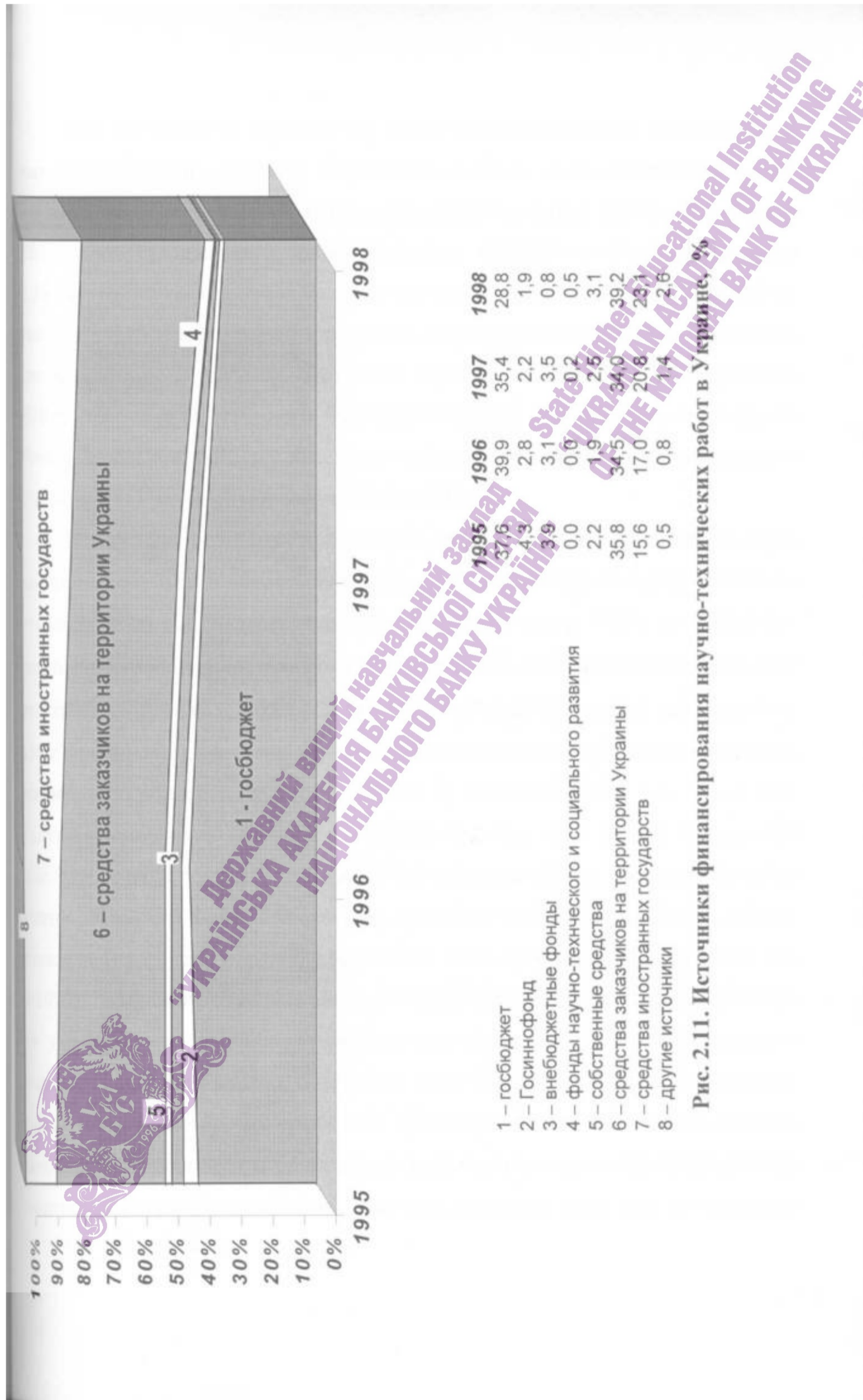


Рис. 2.11. Источники финансирования научно-технических работ в Украине, %



Это не могло не сказаться на объеме финансирования фундаментальных исследований – в 1998 г. бюджетные расходы на их проведение (с учетом девальвации гривны) составили лишь 78,2 % уровня 1997 г. Из расчета к ВВП объем бюджетного финансирования НИОКР в Украине составил 0,35 %, что почти в два раза больше чем соответствующий показатель в России (0,19 %). Вместе с тем, в развитых странах этот показатель составляет, как правило, не меньше 1,7 % от ВВП. Сравнение объемов финансирования НИОКР из государственного бюджета Украины и федерального бюджета России из расчета на душу населения свидетельствует, что этот показатель в Украине в 1,3 раза меньше (около 3 дол. США).

Количество специалистов, которые непосредственно занимались научно-технической деятельностью (с учетом совместителей) на конец 1998 г. составляло 183,2 тыс. человек, что на 3,2 % меньше чем в 1997 г. и на 10,9 % – чем в 1996 г. Численность специалистов высшей квалификации за 1997-1998 гг. стабилизировалась и составляла в 1997 – 51,3, в 1998 – 51,4 тыс. чел. Вместе с тем анализ свидетельствует, что в течение этого времени увеличилась численность докторов наук (с 9 тыс. чел. в 1997 году до 9,7 тыс. чел. в 1998 году) и уменьшилась - кандидатов наук (с 42,1 тыс. чел. в 1997 году до 41,7 тыс. чел. в 1998 году). Учитывая то обстоятельство, что численность аспирантов, заканчивающих аспирантуру, ежегодно возрастает (в 1997 г. она составляла 4 тыс. чел., что на 6,7 % больше чем в 1996 и в 1,2 раза больше чем в 1990), тенденция относительного сокращения численности кандидатов наук указывает на непривлекательность научной сферы для этой категории ученых. Они, как правило, в меньшей мере связаны возрастными ограничениями (ведь известно, что среди них, преобладают лица молодого и среднего возраста) и отличаются высшей социальной мобильностью. Последнее также частично объясняет постоянное снижение удельного веса лиц, не имеющих

ученой степени, среди общего количества специалистов, непосредственно занятых научно-технической деятельностью.

Сравнение показателя численности специалистов, работающих в научно-технической сфере Украины, из расчета на 10000 занятых в экономике (в 1997 г. – 84 чел.) с соответствующим показателем ряда европейских стран и России указывает на то, что Украина уступает последней (143 чел.), а также таким странам, как Германия (125), Франция (122), Великобритания (97), Бельгия (95). Но по этому показателю Украина пока что находится впереди таких стран, как Австрия (67) и Италия (60 чел.).

В течение 1998 г. научно-техническими организациями Украины было создано 268 образцов новой техники, или 5,3 образца на 1 млн. населения (в России соответствующий показатель составил 6,8 образцов на 1 млн. населения). Расчеты свидетельствуют, что за 1995 – 1998 гг. их количество ежегодно уменьшается почти на 20 %. Среди созданных образцов новой техники преобладало электротехническое, химическое, компрессорное, нефтепромышленное и нефтегазоперерабатывающее оборудование, автомобили, технологическое оборудование для пищевой промышленности.

Хотя в 1998 г. было создано меньше образцов новой техники чем в 1997, удельный вес принятых к освоению объектов новой техники в общем количестве был на 6,6 % больше. Оценка технического уровня созданных образцов свидетельствует, что их подавляющая часть не отвечает современным требованиям. Так, часть образцов, при создании которых использовались принципиально новые технические решения, в последние годы не превышала 7 % (в России этот показатель составил 44,1 %). В результате лишь 7 % образцов из общего количества образцов новой техники по своим технико-экономическим характеристикам превысили лучшие мировые аналоги. Существенно то, что технический уровень каждого третьего образца не определялся из-за отсутствия на предприятиях информации о лучших мировых



аналогах. В связи с этим без учета лучших мировых аналогов было создано 60 % образцов оборудования для черной, цветной металлургии и пищевой промышленности, свыше 30 % аппаратуры и оборудования средств связи, электротехнического оборудования, землеройных машин и оборудования культурно-бытового назначения. Такое положение вызвано, прежде всего, тем, что в начале 90-х гг. с обретением предприятиями и организациями хозяйственной независимости, последние с целью экономии стали ликвидировать патентно-лицензионные структуры.

Одним из важных критериев оценки конкурентоспособности и технического уровня любой продукции, технологии, технического решения и т.п. является наличие охранных документов, что, в свою очередь, способствует активизации инновационной деятельности в промышленности. В 1998 г. наблюдалось дальнейшее возрастание активности в предоставлении заявок на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности. Так, в Госпатент Украины поступило 6950 заявок на изобретения, что на 11 % больше чем в 1997 г. Кроме того, 5319 (76,5 %) заявок поступило от национальных заявителей (на 13 % больше чем в 1997 г.), остальные (23,5 %) – от иностранных. Анализ свидетельствует, что активность иностранных заявителей практически осталась на прежнем уровне (количество представленных ими заявок увеличилась лишь на 3 %).

На протяжении 1998 г. возрастала активность по использованию изобретений. Это подтверждается увеличением на 36 % по сравнению с 1997 г. количества использованных объектов промышленной собственности, которые активнее всего внедрялись на предприятиях и в организациях машиностроения, черной металлургии, пищевой промышленности, науки и научного обслуживания. Вместе с тем, на протяжении последних лет наблюдается обратный процесс относительно численности изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений. Их количество посто-

янно уменьшается, что, безусловно, отрицательно влияет на процесс создания новой техники. Так, в 1998 г. она составляла 47,2 тыс. человек или 85,8 % уровня 1996 г. За неимением необходимой инфраструктуры и условий для плодотворной деятельности, “инноваторы” в западном понимании, в Украине по сути так и не появились, а изобретатели работают в большинстве своем “на износ” и “утечку мозгов”.

Таким образом, сложившиеся в трансформационный период тенденции развития социально-экономической системы Украины, свидетельствуют о невозможности сохранения научно-технического потенциала Украины на до-реформенном уровне и, в связи с этим, о сокращающемся научном капитале, что, в свою очередь, можно оценить, как потерю национального богатства страны.

Анализ итогов и состояния научно-технического обеспечения инновационной деятельности в Украине за последнее время позволяет сделать ряд выводов.

1. Инновационная активность в промышленности Украины сохраняет тенденцию к уменьшению: в 4,7 раза меньше сравнительно с 1991 г. введено в действие механизированных поточных и автоматических линий; объем внедренных в производство прогрессивных технологических процессов составил лишь 18,5 % уровня 1991 г. По такому обобщающему показателю, как удельный вес инновационно активных предприятий в их общем количестве (15,1 %), Украина находится далеко позади развитых стран Запада.

2. Инновационно активные предприятия преимущественно принадлежали к сырьевым и “старым” подотраслям промышленности - машиностроению, пищевой, легкой, стеклянной и фарфоро-фаянсовой промышленности, черной металлургии, химической и нефтехимической промышленности. На эти подотрасли (кроме фарфоро-фаянсовой) приходились также самые большие накопленные объемы прямых иностранных инвестиций. Опосредство-



ванным свидетельством тесной связи между активностью предприятий в инновационной сфере и поступлением в них прямых иностранных инвестиций является факт одновременного появления впервые в 1998 г. среди получателей прямых иностранных инвестиций и наиболее активных подотраслей промышленности в инновационной сфере предприятий стеклянной и фарфоро-фаянсовой подотрасли. Эта зависимость указывает также на то, что основным видом инноваций в промышленности было обновление основных фондов.

3. Спад инновационной активности наблюдался в отраслях глубокой переработки продукции и в “новых” отраслях: машиностроении, химической и пищевкусовой промышленности. Среди последствий: значительные объемы нереализованной продукции, которая не имела спроса ни на внутреннем, ни на внешнем товарных рынках. К такой продукции принадлежит целый ряд видов машин и механизмов, бытовой техники и т.д. Анализ свидетельствует, что низкая эффективность инновационной деятельности наблюдалась в тех подотраслях, где происходил спад в освоении новых видов продукции. Исключением является пищевая промышленность, анализ инновационной деятельности которой одновременно свидетельствует об активности в освоении новой продукции и спаде эффективности инновационной деятельности. Это объясняется в большинстве своем сокращением объема экспорта продукции в пищевой промышленности из-за неконкурентоспособности произведенного украинскими предприятиями сахара (его высокой себестоимости) и отказ России от импорта украинских вино-водочных изделий. Проблема затоваривания неконкурентоспособной продукцией – это, прежде всего, проблема каждого конкретного товаропроизводителя. Но проблема общего спада практически всех производств глубокой переработки продукции – это проблема, несомненно, для Украины налоговой политики, которую настойчиво предлагает нам международные финансовые институты.

Уменьшение инновационной активности вызвано недостатком у предприятий собственных средств, а также высокой стоимостью кредитных ресурсов. Хронический дефицит финансовых ресурсов, как на уровне хозяйствующих субъектов, так и на уровне государства, в конце концов, привел к потере отечественного приоритета на ряд вовремя незапатентованных изобретений. Падает и общий технический уровень техники, что связано, прежде всего, с оттоком из научной сферы специалистов высшей квалификации. Отсутствие стимулирования государством творческого поиска обусловило ежегодное сокращение численности изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений.

Хотя нормами Закона Украины "О внесении изменений в Закон Украины "Об основах государственной политики в сфере науки и научно-технической деятельности" и Закона Украины "О внесении изменений в некоторые законы Украины с целью поддержки научной и научно-технической деятельности" заложены соответствующие основы для улучшения финансирования научно-технической и инновационно-исследовательской деятельности, оснований надеяться на положительные изменения в ближайшем времени они, к сожалению, не дают, ибо не создают условий для кардинального улучшения налоговой и инвестиционной атмосферы для этих стратегически важных областей.

Формирование и развитие рыночных отношений стимулировали возрастание активности хозяйствующих субъектов относительно технологий сбережения материально-технических и энергетических ресурсов, охраны и использования объектов промышленной собственности. Об этом, в частности, свидетельствует увеличение количества представленных заявок от граждан Украины на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности. Вместе с тем незначительная активность в этом процессе



иностранных подателей свидетельствует о пока что неблагоприятном инновационном климате в Украине для иностранных инвесторов.

С целью активизации инновационного процесса в Украине представляется целесообразным разработать и внедрить в практику нормы и мероприятия законодательного и организационного характера. Для утверждения на законодательном уровне предлагается разработать нормы, устанавливающие:

- порядок налогообложения, согласно которому размер базы налогообложения дохода предприятий и организаций уменьшался бы на сумму средств, направленную ими непосредственно на научно-техническую и инновационную деятельность;
- механизм обеспечения "налоговых каникул" для участников реализации инновационного проекта на срок в несколько лет с момента подписания инновационного соглашения;
- новый тип налогообложения, согласно которому налоговое давление на товаропроизводителя конечной продукции глубокой переработки был бы меньшим, нежели налоговое давление на производителя сырья или полуфабрикатов. Это требование крайне необходимо для перелома отрицательной тенденции в сторону сырьевой направленности экономики Украины.

Необходимо разработать и внедрить в практику организационные мероприятия по:

- государственному страхованию и возмещению возможных рисков инновационной деятельности с учетом интересов инноватора, изобретателя и инвестора;
- развитию инновационной инфраструктуры, которая была бы максимально приспособлена к работе в рыночных условиях;
- созданию и привлечению к активной инновационной, изобретательской и инвестиционной деятельности промышленно-финансовых групп.

#### 2.4. Анализ методологии изучения и концепций моделирования роста, научно-технического прогресса и инновационных процессов.

Длительное время экономический анализ проблем экономического роста был статистическим. Основное внимание исследователей основывалось на микроэкономическом и статистическом подходе, и главным предметом исследований выступали проблемы редких источников, а также выработка условий частичного и всеобщего равновесия, что относится как к кейнсианцам, так и неоклассикам. В настоящее время, с долей условности, можно выделить три ведущих теории и, соответственно, три направления моделирования экономического роста. Во-первых, это неокейнсианское направление, во-вторых, неоклассическое и, в-третьих, так называемое историко-социологическое.

Наиболее близкой к реалиям экономики Запада является неокейнсианская модель. Она показывает, что соответствующая динамика эффективного спроса является условием равномерного и постоянного возрастания производства и доходов. Неоклассические модели в большей степени исследуют отдельные технико-экономические условия сбалансированного роста в условиях рациональной производственной системы, где нет противоречия между производством и потреблением. Моделирование по обоим направлениям дает примерно одни и те же результаты. Это можно объяснить только одним – различными подходами, к одному и тому же объекту исследования. Одновременно это является важным доказательством жизнеспособности таких моделей. Что касается третьего направления – историко-социологического, то здесь наиболее характерными являются исследования У.Ростоу, автора теории стадий экономического роста. Схема модели У.Ростоу представлена на рис. 2.12. По мнению У.Ростоу, США и другие развитые страны находятся на последней стадии, в то время как СССР отставал, находясь на стадии зрелости.



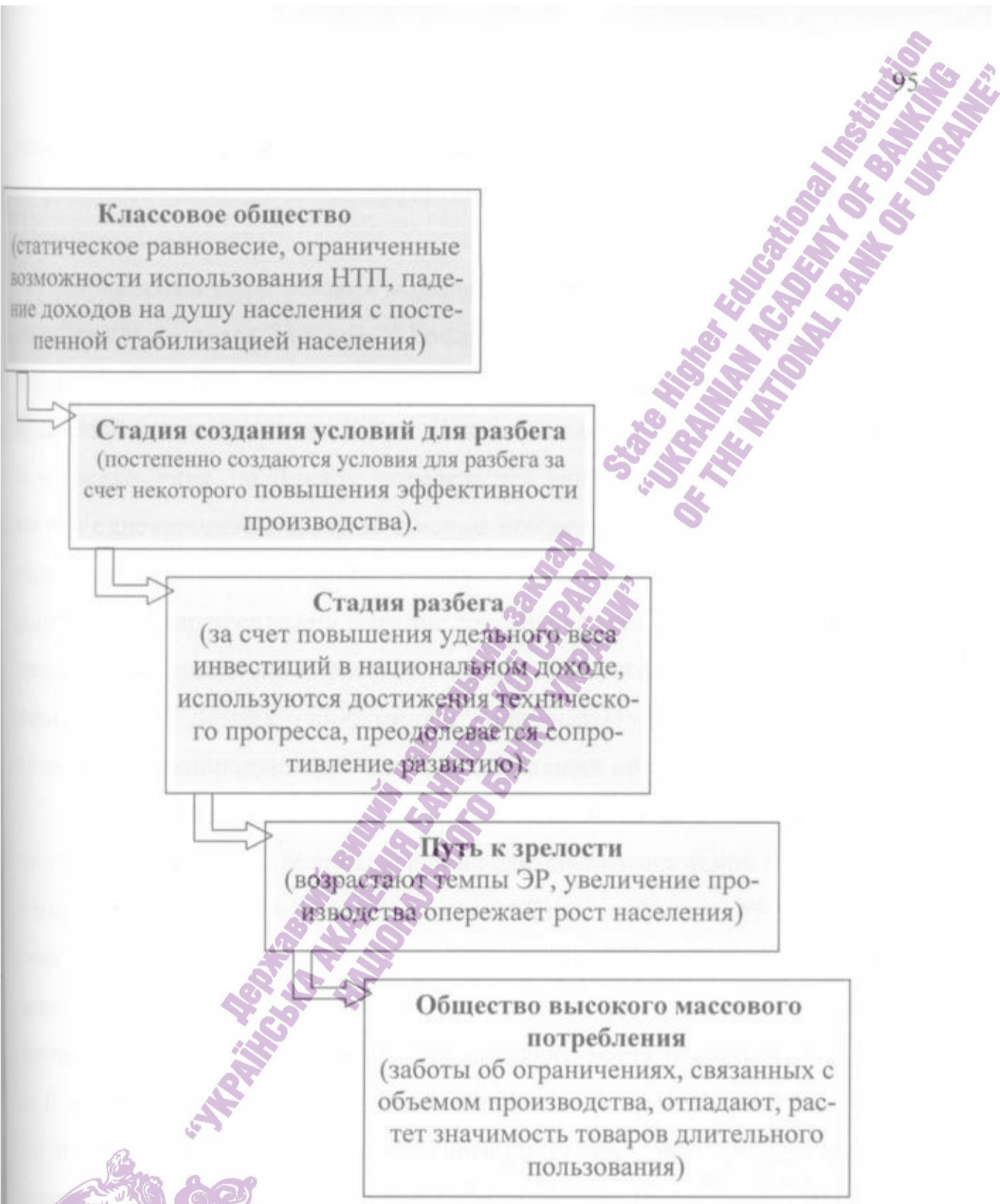


Рис. 2.12. Схема модели стадий экономического роста У. Ростоу

Кейнсианские модели, основаны на роли спроса, который обеспечивает сбалансированный экономический рост. Главной частью спроса являются капитальные вложения, которые посредством мультипликатора увеличивают прибыль. Вместе с тем, они сами вызваны ростом прибыли, т.е. капиталом-

вложения, сами определяются увеличением прибылей. Кейнсианцы разделяют неоклассическую позицию эффективности производственных факторов и их взаимозаменяемость.

Примерами кейнсианских моделей экономического роста является модель Домара и модель Харрода. У Домара, в отличие от Кейнса, капитальные вложения являются не только фактором создания дохода, но и создания мощностей, что не учитывал Кейнс. Динамическая сбалансированность спроса и предложения, по Домару, определяется динамикой капиталовложений, так они одновременно образуют и новые мощности, и новые доходы. Таким образом, задача сводится к определению объема и темпов роста капиталовложений. Домар предложил решение системы из трех уравнений: уравнение предложения, уравнение спроса, уравнение, объединяющее спрос и предложение. Модель Домара однофакторная, она учитывает только капитальные вложения, и однопродуктовая – рассчитана на один продукт.

Как и у Домара, у Харрода норма уравновешенного роста является функцией соотношения роста доходов и капитальных вложений (что привело к тому, что обе модели называют моделями Харрода-Домара). Однако между ними существуют различия. Модель Домара базируется на использовании мультипликатора. Отсюда следует, что она определяет норму роста капитальных вложений, необходимого для заданного роста национального дохода. В основе модели Харрода находится теория акселератора. Следовательно, она определяет норму сбалансированного роста доходов, с которой связаны капиталовложения. Модель Харрода позволяет на базе теории акселерации исследовать инвестиционные решения предпринимателей.

Харрод исходит из двух предпосылок. Первая: накопление – постоянная доля национального дохода. Накопление растет темпами, равными темпам роста доходов, предельная и средняя склонность к накоплению равны между собой. Вторая: осуществляемый объем капиталовложений есть функ-



ция прироста дохода или спроса между двумя периодами. Если написать основное кейнсианское уравнение равновесия: сумма сбережений должна быть равна сумме капиталовложений, то получим – норма роста, умноженная на капитальный коэффициент, равна удельному весу накоплений в национальном доходе.

Для различных норм роста Харрод сделал следующий вывод: система свободного предпринимательства, к которой экономика придет в результате вхождения в рынок, будет эффективно функционировать, если доходы будут расти ускоренным темпом. Капиталовложения должны предвосхищать динамику потребительского спроса. Равновесие, по модели Харрода, неустойчивое, поэтому модель Харрода требует вмешательства государства, которое посредством финансовой политики должно обеспечить оптимальный темп роста. Модель Харрода послужила исходным толчком разработки новых моделей роста, в частности моделей Д.Хикса, Р.Гудвина и др.

Нестабильность модели Харрода, совместимость состояния ее равновесия с безработицей и неиспользованными производственными мощностями, с инфляцией вызвали критику с неоклассических позиций. Неоклассические модели в условиях уравновешенного спроса внесли изменчивость капитального коэффициента. Соотношение капитал-производство становится гибким вследствие того, что неоклассические модели учитывают не один, а два производственных фактора и предполагают их взаимозаменяемость. Допустимы различные комбинации производственных факторов, что дает возможность даже при неизменной технике получить рост объема производства. Вместе с тем неоклассические модели возвращают нас к совершенной конкуренции, рассматривая и отклонения от нее.

Среди аналитических инструментов неоклассических моделей главное место по праву принадлежит производственной функции.

Экономист П.Дуглас и математик Х.Кобб обработали три временных ряда характеристик американской обрабатывающей промышленности в период 1899-1922 гг. (рост основного капитала, количество отработанных часов и объем производства). Исследование показало, что за выделенный период основной капитал вырос в 4 раза, капиталовооруженность соответственно в 2,7 раза, число отработанных часов – на 61%, а физический объем производства в 2,4 раза. Исходя из того, что производственная функция должна быть линейной и однородной, они предположили эмпирическую формулу:

$$Y = 1,01 \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta},$$

где  $Y$  – объем производства,  $L$  – затраты труда,  $K$  – затраты капитала.

В то же время все большее внимание ученых занимала проблема научно-технического прогресса. Вопросам моделирования и математического описания НТП посвящено большое количество работ, однако, до сих пор нет общепринятого определения этого сложного социально-экономического явления.

НТП наиболее наглядно можно представить на уровне агрегированных технико-экономических моделей (макромodelей) сложных систем. Здесь прогресс проявляется как совокупность всех явлений, приводящих к увеличению выпуска продукции без роста объемов затрачиваемых ресурсов или с опережающим ростом выпускаемой продукции по сравнению с ростом объемов затрачиваемых ресурсов.

Существуют два диаметрально противоположных математических представления НТП: экзогенное и эндогенное (рис. 2.13).

Экзогенный НТП представляется в виде некоторой социально-экономической «силы», автоматически увеличивающей эффективность производства системы. Вопросы об источниках происхождения этой «силы» в моделях не рассматриваются. Представление научно-технического прогресса как экзогенного – наиболее простая математическая категория, доступная для



практического моделирования реальных систем, поэтому оно нашло широкое применение на практике.

Используются три основных типа моделей экзогенного НТП. Во-первых, экзогенный НТП представляется в виде автономного (или как он еще называется «нейтрального») технического прогресса, т.е. считается, что рост эффективности системы не зависит от капиталовложений и динамики рабочей силы и привносится извне.

Во-вторых, экзогенный НТП представляется в виде «овеществленного» НТП. Считается, что прогресс вносится вместе с новым, более совершенным оборудованием и новой, более квалифицированной рабочей силой, причем улучшение оборудования и повышение квалификации также задаются извне как функции времени.

В-третьих, НТП задается как индуцированный, т.е. прогресс связывается с предыдущим развитием системы. Считается, что НТП зависит от того, сколько капиталовложений уже было вложено в систему. Предполагается, что в масштабе крупной отрасли или государства количество открытий или изобретений является монотонно возрастающей функцией от объема капитальных вложений.

В последнее время получили распространение более сложные модели, в которых НТП рассматривается как «эндогенный».

Представление НТП в индуцированном виде является попыткой раскрыть его внутреннюю сущность, так как учитывается опыт, накопленный в системе при решении непрерывно возникающих проблем развития. Однако важнейшие факторы, наука и техника, существенно влияющие на развитие системы, остаются вне модели.

Поэтому для представления эндогенного НТП важен анализ характера воздействия науки и техники на эффективность системы. Здесь существуют несколько подходов.

## Модели экзогенного НТП

### Модели «нейтрального» технического прогресса

Считается, что рост эффективности системы не зависит от капита-

### Модели «овеществленного» НТП

Считается, что прогресс вносится вместе с новым, более совершенным оборудованием и новой, более квалифицированной рабочей силой; улучшение оборудования и повышение квалификации

### Модели индуцированного НТП

Прогресс связывается с предыдущим развитием системы. Считается, что НТП зависит от того, сколько капиталовложений уже было вложено в систему. Предполагается, что в масштабе крупной отрасли или государства количество открытий или изобретений является монотонно возрастающей функцией от объема капитальных вложений.

## Модели эндогенного НТП

### Модели эндогенного НТП, рассматриваемого как результат деятельности особой отрасли, «производящей» НТП

В этом случае НТП обеспечивается материальными и людскими ресурсами, имеющимися у системы. При этом выделяется основная часть основных фондов, непосредственно обслуживающих НТП.

### Модели эндогенного НТП, учитывающего влияние отдельных элементов отрасли, «производящей» НТП,

а именно: состояние фундаментальных исследований; состояние прикладных исследований и разработок, а также их внедрение.

### Модели анализа причинно-следственных связей внутри системы

На первом этапе анализа отказываются от макропоказателей системы и рассматриваются ее микропоказатели. На втором этапе осуществляется интегрирование микропоказателей и переход к макропоказателям. Вводится дополнительный макропоказатель – технический уровень развития системы, который характеризует эндогенный НТП.

Рис. 2.13. Подходы к моделированию НТП в социально-экономических



Во-первых, в самом простом случае эндогенный НТП можно рассматривать как результат деятельности особой отрасли, «производящей» НТП. В этом случае НТП обеспечивается материальными и людскими ресурсами, имеющимися у системы. При этом выделяется основная часть основных фондов, непосредственно обслуживающих НТП.

Во-вторых, эндогенный НТП рассматривается не только как результат деятельности отдельной отрасли, но и учитывается влияние отдельных элементов этой отрасли, а именно: состояние фундаментальных исследований; состояние прикладных исследований и разработок, а также их внедрение.

В-третьих, эндогенный НТП можно анализировать путем выявления причинно-следственных связей внутри системы. На первом этапе анализа отказываются от макропоказателей системы и рассматриваются ее микропоказатели. На втором этапе осуществляется интегрирование микропоказателей и переход к макропоказателям. Вводится дополнительный макропоказатель – технический уровень развития системы, который характеризует эндогенный НТП.

Макроэкономическая производственная функция, отражающая материализованный технический прогресс, может быть решена определением значения коэффициентов эластичности на основе временных рядов  $Y, K, L$ .

Недостатком таких моделей является неполное представление о техническом прогрессе, как факторе развития. Более того, при таком подходе вне поля зрения остаются структура и содержание как неовещественного, так и материализованного технического прогресса.

В рыночной экономике НТП все больше начал ассоциировать с инновационными процессами. Поскольку само понятие инноваций трактуется неоднозначно различными исследователями, инновационные процессы плохо поддаются описанию и консолидации в единую систему механизмов и взаимосвязей. Разнородные по механизму возникновения, длительности жизнен-

ных циклов и характеру протекания, количеству фаз и стадий трансформации, инновационные процессы представляются сложным переплетением разнонаправленных, разноразмерных и кумулятивных изменений.

В силу многосложности инновационных процессов, многообразны и попытки их описания. Подходы к описанию инновационных процессов находят отражение в моделях возникновения и результативности процесса внедрения и материализации инноваций. Единого механизма инновационных процессов практически невозможно предложить.

Современный подход, с учетом распространения и диффузии инноваций у производителя и потребителя, основан на включении стадии обращения нововведений в понятие инновационной деятельности. На наш взгляд, наиболее полно отражает картину системный подход к инновациям, рассматривающий инновационную деятельность от возникновения идеи, затем осуществления научных исследований и изобретений с последующей материализацией новшеств и их диффузией на стадиях производства и обращения. С этих позиций нововведения могут быть реализованы как в неовещественной, так и в овещественной форме. Подобная трактовка характерна и для неоклассических традиций, рассматривающих инновации в нематериализованном и материализованном виде, с различной степенью включенности в рыночные и внерыночные отношения.

Достаточно полные исследования по проблемам торговли технологическими знаниями в виде лицензий и патентов должны рассматриваться в комплексе с их обращением и диффузией в материализованной форме, а также вместе с движением других факторов экономического роста. В такой трактовке рынок технологий и знаний тесно увязан с рынком факторов производства и с другими товарными рынками. Взаимосвязанный анализ всех способов реализации и воплощения передового знания должен опираться и на когнитивные концепции, и на технологические концепции разработки и внедре-



ния новшеств, и на эконометрические подходы к процессам диффузии и трансферта инноваций на разных стадиях их жизненного цикла.

При сравнении особенностей технократического, экономического и системного подходов к проблеме механизма распространения инноваций становится очевидным преимущество последнего, так как он наиболее полно освещает не только функциональный аспект инноваций, но и целесообразность и ведущую роль технологических, социально-экономических и организационно-управленческих новшеств как факторов экономического роста.

В ранее сформировавшейся модели экономического роста аксиомой развития считалось необходимое сглаживание или снятие внутренних противоречий в воспроизводственном процессе. Обострение противоречий, вызванное принципиальными изменениями в новых моделях роста, помогает быстрее вытеснить старые технологии, устаревшие процессы. Криволинейный характер трансферта инноваций, ускорение, возникающее в системе, способствуют быстрому отбрасыванию и уносу отживших фрагментов воспроизводственного цикла. Следствием является значительное возрастание общей устойчивости системы: новая модель ускоряет отделение отжившего от нарождающегося нового. Это подтверждается динамикой таких показателей, как масштабы инвестиционной деятельности в развитых странах. Заметно более редкими и не столь высокими, как прежде, стали взлеты в темпах накопления реального капитала, но одновременно уменьшилась частота и глубина спадов. Нарастающая часть ресурсов, которыми распоряжается общество, начинает расходоваться на цели, непосредственно не связанные с максимизацией производственного эффекта.

Новая динамика и новая структура инновационных процессов оборачивается высокой степенью неопределенности и риска, но они же увеличивают многовариантность решений и свободу выбора.

Наиболее полно оценить меру воздействия инновационной составляющей на экономический рост можно на основе макроэкономических производственных функций.

Макроэкономические производственные функции выражают количественную взаимосвязь производственных затрат и выпуска продукции, при этом норма замены факторов непосредственно связана с их предельной производительностью.

Использование аппарата макроэкономических производственных функций позволяет оценить вклад инноваций, исходя из динамики макроэкономических показателей. Для того, чтобы оценить воздействие инноваций на экономический рост, необходимо задать правило изменения производственной функции во времени. Для этого необходимо сделать инновационную компоненту самостоятельной переменной, не зависящей от других переменных модели. Если изменение инноваций во времени описывается независимо от других факторов экономического роста, то следует говорить об экзогенном, то есть автономном типе инновационной составляющей или типе НТП.

Изменения в макроэкономической производственной функции будут обуславливаться лишь за счет неовещественных видов инноваций без дополнительных затрат труда и капитала. Недостаток такого подхода заключается в том, что с помощью производственной функции можно выявить воздействие суммарного количества инноваций, без подразделения их на составляющие, что соответствует так называемым неидентифицированным факторам экономического роста.

Макроэкономические модели влияния инноваций на экономический рост можно построить на основе определенных гипотез о характере воздействия новых технологических знаний, организационно-управленческих решений и других форм нематериализованного НТП на макроэкономические показатели. Это, безусловно, экзогенный способ задания НТП, и природа



происходящих изменений так же, как и взвешенная доля каждого вида инноваций, остается скрытой или неидентифицированной. Здесь неовещественные виды НТП объединены в форме функции  $A(t)$ . Это позволяет записать производственную функцию в виде:

$$Y_t = A(t)L_t^\alpha K_t^{1-\alpha}$$

где  $Y_t$  – объем выпуска продукции,

$L_t$  – количество занятых,

$K_t$  – основной капитал,

$\alpha$  – коэффициент эластичности,

$A(t)$  – дифференцируемая числовая функция времени.

В случае постоянного во времени темпа роста в определенный временной интервал  $t$ , функция  $A(t)$  имеет вид:

$$A(t) = A_0 e^{\lambda t}$$

где  $\lambda$  – коэффициент, определяющий неовещественные факторы экономического роста.

Здесь функция  $A(t)$  изменяется по экспоненциальному закону. Подобное предположение справедливо лишь для постоянных темпов роста автономного технического прогресса, нейтрального по Харроду (). НТП, ассоциируемый с воздействием нематериализованных форм инноваций, теоретически может быть нейтральным по Хиксу, если он трудодобавляющий, и нейтральный по Харроду, если он капиталодобавляющий и трудосберегающий.

По Солоу, автономный НТП нейтрален вдоль любой траектории, на которой постоянно производительность труда. По Солоу, технический прогресс воплощен в основных фондах, по Хиксу – в человеческих ресурсах, по Харроду – в неидентифицированных неовещественных формах НТП. Тогда (Солоу):

$$Y_t = A \cdot e^{\lambda t} \cdot K^\alpha \cdot L^\beta,$$

где  $\alpha$  и  $\beta$  - коэффициенты эластичности по капиталу и труду.

Предполагается, что труд и основной капитал используются в процессе производства оптимальным образом с точки зрения минимизации издержек на выпуск заданного объема продукции.

В данном исследовании факторов экономического роста на основании макроэкономических производственных функций мы исходили из предположения об экзогенном способе задания НТП. При таком подходе нами ставилась задача определения роли неовещественных форм инноваций в качестве фактора экономического роста.

#### Выводы ко второму разделу

1. Инвестиционный климат в Украине нельзя считать благоприятным.
2. Объем и структура инвестиций в украинскую экономику не являются оптимальными.
3. Создание условий для оптимального развития научно-технического потенциала национальной экономики должно быть основным принципом формирования механизма управления научно-технической и инвестиционной политики, и, стремиться у чету долгосрочных тенденций научно-технического прогресса.
4. Рассматривать оптимизацию инновационной составляющей экономического роста в Украине возможно только в рамках системного подхода к решению задач повышения эффективности инвестиционного процесса в Украине.
5. Направления оптимизации инвестиционного обеспечения экономического роста в Украине должны включать:
  - Формирование новой инвестиционной идеологии, нацеленной на создание новой отраслевой структуры интенсивной модели развития – постепенное сокращение доли капиталовложений в затратно емкие производства в поль-



зу увеличения доли капиталовложений в ресурсо-, материало-, энергосберегающие, высокотехнологические и наукоемкие производства;

- Определение приоритетных направлений для инвестиций с учетом особенностей внешних и внутренних источников инвестирования.
- Увеличение доли инновационных инвестиций, а также реальных и финансовых инвестиций с инновационной направленностью при одновременном обеспечении снижения доли риска в инновационном инвестировании.

5. В качестве методологической основы для оптимизации инвестиционного обеспечения инновационной составляющей экономического роста целесообразно использовать макроэкономическую производственную функцию, учитывающую кроме материальных факторов роста, вклад неовещественного НТП.



## РАЗДЕЛ 3

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ИНВЕСТИЦИОННОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

3.1. Оценка влияния инновационной составляющей развития в Украине с помощью производственных функций

Для оценки инновационной составляющей экономического роста в Украине наиболее целесообразно использовать макропроизводственную функцию с неидентифицированными (неовещественными) факторами роста, т.е. мы пришли к традиционной форме расчета нематериализованных факторов НТП в модели экономического роста. Нами были проведены расчеты по определению коэффициентов эластичности.

В качестве исходных данных для расчета параметров производственной функции национальной экономики нами были использованы официальные данные динамики реального ВВП, реальных капиталовложений и занятости населения в экономике за период 1991-1998 гг., представленные в табл. 3.1.

Для оценки параметров производственной функции прологарифмируем уравнение производственной функции и произведем замену переменных:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \lambda t$$

$$a_{01} = \ln A, Y_1 = \ln Y, Z_1 = \ln K, Z_2 = \ln L$$

В новых обозначениях получим линейную модель

$$Y_1 = a_{01} + \alpha Z_1 + \beta Z_2 + \lambda t$$



Таблица 3.1

Индексы прироста реального ВВП, реальных капиталовложений и занятости населения в % к 1991 г.

	Y – индексы прироста реального ВВП	K – индексы прироста реальных капиталовложений	L – индексы прироста занятости населения
1991	100,0	100,0	100,0
1992	90,1	63,1	98,4
1993	77,3	56,6	96,9
1994	59,5	43,9	95,3
1995	52,5	31,3	93,3
1996	47,3	24,4	91,3
1997	45,7	22,6	89,0
1998	45,0	23,7	87,8

Система нормальных уравнений для регрессии имеет вид:

$$\begin{cases} na_{01} + \alpha \sum_{i=1}^n z_{1i} + \beta \sum_{i=1}^n z_{2i} = \sum_{i=1}^n y_{1i}; \\ a_{01} \sum_{i=1}^n z_{1i} + \alpha \sum_{i=1}^n z_{1i}^2 + \beta \sum_{i=1}^n z_{1i} z_{2i} = \sum_{i=1}^n y_{1i} z_{1i}; \\ a_{01} \sum_{i=1}^n z_{2i} + \alpha \sum_{i=1}^n z_{2i} z_{1i} + \beta \sum_{i=1}^n z_{2i}^2 = \sum_{i=1}^n y_{1i} z_{2i}. \end{cases}$$

После подстановки соответствующих значений получим следующую систему:

$$\begin{cases} 8 \cdot a_{01} + \alpha \cdot 29,48964 + \beta \cdot 36,33826 + \lambda \cdot 10,6046 = 32,9854 \\ a_{01} \cdot 29,48964 + \alpha \cdot 110,785 + \beta \cdot 134,1227 + \lambda \cdot 36,46597 = 122,789 \\ a_{01} \cdot 36,33826 + \alpha \cdot 134,1227 + \beta \cdot 165,0742 + \lambda \cdot 47,95098 = 149,929 \\ a_{01} \cdot 10,6046 + \alpha \cdot 36,46597 + \beta \cdot 47,95098 + \lambda \cdot 17,52055 = 42,1972 \end{cases}$$

Для вычисления неизвестных параметров  $a_{01}$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\lambda$  можно использовать либо симплекс-метод либо метод наименьших квадратов [1]. И тот и другой способ позволили получить практически совпадающие оценки параметров производственной функции для украинской экономики.

Для проверки адекватности модели экспериментальным данным использовались коэффициент детерминации  $R^2$ , F-критерий Фишера и статистика Дарбина-Уотсона (DW). Для рассматриваемых трех факторов и анализируемых рядов за 8 лет при уровне значимости 0,95 критическое значение  $F_{\text{крит.}}(3; 4; 0,95) = 6,59$ . Расчетное значение критерия Фишера  $F_{\text{расч.}} = 39,85$ . Поскольку  $F_{\text{расч.}} > F_{\text{крит.}}(3; 4; 0,95)$ , то с надежностью 0,95 можно утверждать, что полученная математическая модель адекватна экспериментальным данным и ее можно использовать для анализа экономики Украины.

В рассмотрении эластичности выпуска продукции, эффекта от масштаба производства и прогнозируемых долей производственных факторов мы используем более общую форму функции и пренебрегаем случайным членом. Затем, с помощью электронных таблиц Excel получили оценки коэффициентов при каждом факторе (см. таблицу 3.2).

Таким образом, эластичность выпуска продукции по капиталу и труду равна соответственно  $\alpha$  и  $\beta$ . Следовательно, увеличение затрат капитала на 1% приводило к росту выпуска продукции на  $\alpha$  процентов, а увеличение затрат труда на 1% приводило к росту выпуска на  $\beta$  процентов. Обе величины  $\alpha$  и  $\beta$  находятся между нулем и единицей. Они должны быть положительными, так как увеличение затрат производственных факторов должно вызывать рост выпуска. В то же время, они меньше единицы, так как разумно предполагать, что уменьшение эффекта от масштаба производства приводит к более медленному росту выпуска продукции, чем затрат производственных факторов, если другие факторы остаются постоянными.



Таблица 3.2

**Оценки коэффициентов эластичности  
производственной регрессии Кобба-Дугалса.**

	$\alpha$	$\beta$	$\alpha + \beta$
1991	0,203	0,848	1,051
1992	0,200	0,839	1,039
1993	0,196	0,828	1,023
1994	0,190	0,810	1,000
1995	0,187	0,802	0,989
1996	0,185	0,795	0,980
1997	0,183	0,794	0,977

Если  $\alpha$  и  $\beta$  в сумме превышают единицу, то говорят, что функция имеет возрастающий эффект от масштаба производства (это означает, что если  $K$  и  $L$  увеличиваются в некоторой пропорции, то  $Y$  растет в большей пропорции). Если их сумма равна единице, то это говорит о постоянном эффекте от масштаба производства ( $Y$  увеличивается в той же пропорции, что и  $K$  и  $L$ ). Если их сумма меньше, чем единица, то имеет место убывающий эффект от масштаба производства ( $Y$  увеличивается в меньшей пропорции, чем  $K$  и  $L$ ). Из таблицы 3.2 наглядно видно, что в украинской экономике в 1991-1993 гг. суммарный коэффициент эластичности был больше единицы, что свидетельствовало о возрастающем эффекте от масштаба производства. В 1994 г. наблюдался постоянный эффект от масштаба производства, а начиная с 1995г. эффект от масштаба производства был убывающим. За весь период 1991-1997 гг. коэффициенты производственной функции Кобба-Дугласа для украинской экономики составляли примерно 0,20 при капитале и 0,80 при труде. Это означает, что увеличение затрат капитала на 1% приводило к увеличению ВВП на 0,2% при неизменном состоянии затрат труда. Аналогично уве-

лишение затрат труда на 1% могло приводило к увеличению ВВП на 0,8% при неизменных затратах капитала. Суммарный коэффициент эластичности был за весь период 1991-1997гг. очень близок единице. Естественно при построении и использовании модели производственной регрессии результаты объема ВВП сглаживаются (усредняются), но вместе с тем построенная модель дает возможность сделать качественный анализ производства в целом.

На выпуск продукции, наряду с изменениями в капитальных и трудовых затратах, оказывает влияние технический прогресс. Если мы имеем дело с агрегированными данными, то невозможно количественно оценить технический прогресс.

Наряду с изменениями объемов ресурсов важнейшим фактором роста производства является научно-технический прогресс, который проявляется в совершенствовании техники и технологии, повышении квалификации работников, улучшении организации производства и др. Технический прогресс, как правило, отражают в производственных регрессиях зависимым от времени. Тинберхен предложил выражать временную тенденцию развития технического прогресса в виде множителя  $e^{\lambda t}$ , где  $\lambda$  - показатель темпа прироста выпуска благодаря техническому прогрессу. Мы оценивали производственную функцию сразу с учетом влияния технического прогресса, т.е.

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}e^{\lambda t}$$

Если величины  $Y$ ,  $K$ ,  $L$  являются показателями времени, то прирост величин в момент времени  $t$  можно охарактеризовать с помощью частных производных по времени:

а темпы прироста,  $\frac{\partial \hat{Y}}{\partial t}$ ,  $\frac{\partial K}{\partial t}$ ,  $\frac{\partial L}{\partial t}$  соответственно равны:

$$\varepsilon_Y = \frac{\partial \hat{Y}}{\partial t} \cdot \frac{1}{\hat{Y}}, \varepsilon_K = \frac{\partial K}{\partial t} \cdot \frac{1}{K}, \varepsilon_L = \frac{\partial L}{\partial t} \cdot \frac{1}{L} \quad (3.1)$$



В [ ] показано, что для производственной функции Кобба-Дугласа темп прироста показателя производственной функции равен взвешенной сумме темпов прироста факторов этого показателя, где весами являются параметры  $\alpha$  и  $\beta$ :

$$\varepsilon_Y = \alpha \cdot \varepsilon_K + \beta \cdot \varepsilon_L \quad (3.2)$$

Темп прироста объема ВВП с учетом влияния технического прогресса в зависимости от времени определяется по формуле:

$$\varepsilon_Y = \alpha \cdot \varepsilon_K + \beta \cdot \varepsilon_L + \lambda \quad (3.3)$$

Поскольку темп технического прогресса вычислить фактически невозможно, рассчитаем его косвенно, используя фактические темпы прироста ВВП, основных фондов, численности занятого в экономике населения и используя уравнение темпов прироста (3.3). Для периода 1991-1997 гг. получаем следующие данные:

Таблица 3.3

**Темпы прироста ВВП, капитала и занятого в экономике населения с рассчитанным темпом НТП за период 1992-1998 гг.**

	$\varepsilon_Y$	$\varepsilon_K$	$\varepsilon_L$	$\lambda$
1992	-9,90	2,50	-1,57	-9,07
1993	-14,20	3,30	-1,60	-13,52
1994	-23,00	0,60	-1,63	-21,77
1995	-11,80	-0,40	-2,07	-10,05
1996	-10,00	-0,50	-2,11	-8,22
1997	-3,20	-0,40	-1,72	-1,76
1998	-0,40	2,60	-1,52	-0,30

Из таблицы 3.3 видно, что снижение темпов технического прогресса оказывает гораздо большее влияние на снижение объемов ВВП.

Возникает вопрос, насколько нужно изменить факторы, чтобы добиться не спада производства ВВП, а роста. Для расчета таких комбинаций изменений факторов, которые обеспечат рост ВВП в будущем году, естественно предполагать, что эластичность выпуска продукции по всем факторам резко не изменится, т.е. в задаче оптимизации в качестве целевой функции можно использовать правую часть уравнения темпов прироста, где в качестве весов выступают коэффициенты эластичности по капиталу и труду в 1997 г.

Вычислим граничные значения комбинаций изменения факторов, обеспечивающих прирост реального ВВП на 1%:

Таблица 3.4

**Рассчитанные оптимальные темпы прироста различных комбинаций факторов производства для обеспечения прироста ВВП на 1%**

Граничные комбинации факторов	Оптимальные темпы прироста, в %		
	основных фондов	числен. занятых в экономике	технического прогресса
При изменении одновременно всех факторов	0,11	0,48	0,60
Наращивая основные фонды и увеличивая занятость населения (без изменения темпов НТП)	0,28	1,20	0
Наращивание основных фондов при неизменной занятости без изменения темпов НТП	5,46	0	0
Поддерживая основные фонды и НТП на прежнем уровне, изменяя только занятость	0,00	1,26	0,00
При постоянной занятости, увеличивая основные фонды и темпы НТП	0,18	0,00	0,97
При неизменной занятости и основных фондов, развивая НТП.	0,00	0,00	1,00



В результате проведенного факторного анализа динамики реального ВВП, капиталовложений, занятости в экономике и оценки уровня влияния НТП, были получены следующие результаты:

- 1) эластичность ВВП по капитальным затратам за период 90-х годов составила 0,375, что означает, что при увеличении объема реальных капвложений на 1 % (при прочих неизменных факторах) реальный ВВП мог увеличиваться на 0,375 %. Соответственно, при уменьшении капвложений на 1 % происходило уменьшение ВВП на 0,375 %.
- 2) эластичность ВВП по трудовым затратам за анализируемый период составила 0,88. Это означает, что чувствительность реального ВВП к изменению трудовых затрат выше, чем к изменению затрат капитала. То есть, с 1991 г. по 1998 г. снижение количества занятого населения на 1 % влекло за собой снижение реального ВВП на 0,88 % при прочих неизменных факторах.
- 3) одновременное снижение на 1 % и затрат капитала и затрат труда вызывало падение реального ВВП на 1,255 %.
- 4) Среднегодовой темп прироста ВВП за счет НТП в период 1991–1998 гг. оценен как –10,1 %. Поскольку среднегодовой темп падения ВВП за указанный период составил 10,57 %, то около 95 % падения уровня реального ВВП зависело от темпов НТП. В свою очередь, столь высокие темпы падения уровня НТП в большой степени зависели от проводимой политики научно-технического и инновационного развития и соответствующего их обеспечения. Отсутствие долгосрочной программы перехода к новым экономическим механизмам повлекло за собой деформации отраслевой структуры экономики, резкое сокращение инвестиционного, научно-технического и инновационного потенциалов в Украине.

Таким образом, по степени влияния на уровень реального ВВП рассматриваемые факторы можно ранжировать в следующем порядке – НТП, занятость в экономике, объем капиталовложений. Полученные оценки чувств-



вительности реального ВВП к изменению основных факторов позволяют планировать такие приросты факторов, которые бы приводили к оптимальному эффекту. Приоритетность изменения факторов, очевидно, устанавливается в зависимости от степени чувствительности ВВП к изменениям факторов – НТП имеет больший приоритет по сравнению с приростом занятости и увеличением капиталовложений, а занятость в экономике имеет больший приоритет к наращиванию, чем капиталовложения. Следовательно, для достижения оптимальных темпов роста реального ВВП, необходимо определить соответственные пропорции для прироста каждого из рассматриваемых факторов.

Если мы рассматриваем в качестве фактора не объем реальных капитальных вложений, а реальную стоимость основных фондов, коэффициент эластичности получается отрицательным. Это означает, что увеличение стоимости основных фондов влечет за собой падение реального ВВП. Это наталкивает на вывод о неадекватной оценке стоимости национального основного капитала и предельно низкой эффективности его использования. С другой стороны, если рассматривать вместо количества занятых в экономике работников, сумму реальных затрат на оплату их труда, то коэффициент эластичности ВВП по таким затратам оказывается очень близким к 0 (0,016). Это можно интерпретировать как то, что уровень оплаты труда в национальной экономике настолько низок, что его изменения не оказывали существенного влияния на реальный ВВП.

Таким образом, действенным рычагом увеличения реального ВВП является обеспечение оптимальных приростов НТП, занятости в экономике, а также объема и структуры капиталовложений. Оптимальные темпы прироста указанных факторов могут быть найдены из уравнения производственной функции экономики в темповой записи. При этом ограничения на приросты факторов определяются возможностями к их изменению. Анализ трендовой динамики реального ВВП и реальных капиталовложений, показал, что в на-



циональной экономике намечается тенденция на увеличение капиталовложений и ВВП. Согласно прогнозу, полученному нами из моделей динамики капиталовложений и ВВП, в 2000 г. прирост капиталовложений и ВВП соответственно составит 115% по отношению к 1999 г. и 29% по отношению к 1991 г. То есть, в качестве ограничений темпов прироста капиталовложений, ВВП и занятости в экономике могут быть взяты прогнозы на будущие периоды. Наиболее точным прогнозом является прогноз на ближайший год, так как с увеличением периода прогноза доверительные интервалы прогнозных значений резко расширяются, то есть возможны более значительные колебания фактических величин от прогнозных.

В [] проводились расчеты параметров производственной функции для обрабатывающих, необрабатывающих отраслей и по агрегированным показателям в целом для Японии, США и России. Приведенные там данные анализа влияния инноваций на экономический рост на основе аппарата макроэкономических производственных функций, также как и данное исследование, продемонстрировали высокую значимость инновационных процессов. Несмотря на то, что количественные показатели экономического роста и составляющих его факторов различны, общая тенденция ориентации на технологические, социальные, организационно-управленческие и научные достижения – несомненна.

Различие взвешенной доли неовещественных факторов экономического роста в ряде стран коррелируется с состоянием их интеллектуального и инновационного потенциала и с соответствующими моделями экономического роста. Увеличение доли науковооруженности труда во многих странах подтверждает выводы циклической макроэкономической динамики.

Развитием всех ранее проведенных подходов в анализе производственных функций является применение темповой формы производственной функции для определения оптимальных темпов прироста факторов и много-

вариантность выбора в зависимости от определяемых ограничений на темпы прироста факторов.

Формализовать предложенный метод оптимальных стратегий роста можно в следующей схеме:

1. Определение факторов роста и показателя конечного результата деятельности
2. Сбор статистической информации за введенными и приведение их к сопоставимой форме
3. Построение модели факторного анализа (производственной функции)
4. Расчет параметров производственной регрессии
5. Проверка достоверности и адекватности построенной модели экспериментальным данным
6. Интерпретация полученных результатов
7. Переход к темповой форме производственной функции
8. Определение ограничений на приросты факторов
9. Многовариантная оптимизация темпов прироста факторов ("проигрывание" сценариев)
10. Отбор лучших комбинаций темпов прироста факторов
11. Анализ и планирование путей достижения намеченных целей развития
12. Мобилизация соответствующих инвестиционных ресурсов
13. Оперативный мониторинг целевого использования средств, промежуточных и конечных результатов

Обобщенная суть предлагаемой оптимизации инвестиционного обеспечения инноваций в Украине сводится к тому, чтобы наилучшим образом адаптировать деятельность предприятий к рынку, максимально соответство-



вать его потребностям, уметь в минимальные сроки удовлетворить возникшие потребности и формировать спрос на продукцию.

Рассмотрение НТП самого по себе, обособленно от других значимых факторов роста не имеет ни теоретической, ни практической пользы. Только системный подход и комплексный анализ основных факторов роста может претендовать на существование и практическое применение его результатов.

Для транзитивных экономик основная проблема перехода к рыночной экономике заключается именно в неадекватной адаптированности к новой социально-экономической среде и ее механизмам. Основной причиной для переходных стран

Парадоксально то, что страны с гораздо худшими возможностями и потенциальными быстрее адаптировались к рынку, т.е. научились удовлетворять потребности внутреннего и внешнего рынка, чем, скажем Украина и Россия, обладавшие значительным национальным богатством и мощным научным потенциалом в начале периода социально-экономических трансформаций.

Причина этого, на наш взгляд, заключается во-первых, в недопустимо медленных темпах адаптации к рынку, а во-вторых, в отсутствии долгосрочной комплексной стратегии развития. Ни одна декларация перехода к рынку не обеспечивает преимущества позитивных результатов над негативными. Лучшей мотивацией любой деятельности является сам рынок. Поэтому, как только Украине удастся путем тщательного анализа рынка и соответствующего менеджмента добиться быстрой реакции на изменение конъюнктуры рынка в любой сфере экономической деятельности, она сможет добиться стабилизации своего развития и выйти на путь устойчивого экономического роста. Безусловно, доминирующим фактором ускорения экономического роста является инновационные процессы, поскольку инновационные процессы обладают несомненно более высокой изменчивостью.

Изменчивость рынка обуславливает и ускорение реакции на эти изменения. Столь высокой изменчивостью обладает именно инновационный про-



цесс, который, с другой стороны, связан с НТП, реализуя его результаты на рынке. Основным источником НТП является процесс научного познания и творчества, границы которого определить невозможно. Инновационный процесс использует предпринимательскую инициативу, границы которой также сложно определить, как границы научного познания и творчества. Таким образом, стратегическим ресурсом любого развития, наиболее адаптированным к рынку, является инновационный процесс в силу своей неограниченности (неисчерпаемости) и высокой изменчивости. С другой стороны, реализация и освоение этого ресурса зависит от накопленного или привлеченного капитала. В период рыночных трансформаций, из-за недостаточного изучения рынка и отсутствия действенных реактивных механизмов на изменение рыночной ситуации, произошло резкое сокращение накопления национального богатства (капитала) и его быстрое обесценение.

Таким образом, методом движения к экономическому росту является выработка механизмов наилучшего соответствия рыночным изменениям и их реализация через промышленную, инвестиционную, инновационную и научно-технологическую политику. При этом целью является инновационная модель развития социально-экономической системы.

То есть реализация нематериальных потенций зависит от материальных возможностей.

Каким же образом добиться наилучшего соответствия рынку отдельным предприятиям и производствам.

В первую очередь, необходима организация непрерывного анализа рынка, по крайней мере тех его сегментов, которые связаны с конкретным производством или видом деятельности.

Затем, нужно с помощью факторного анализа определить предельные производительности используемых ресурсов (факторов) и ресурсные ограничения.



Далее рассчитать оптимальные приросты факторов (ресурсов) для обеспечения таких приростов продукции, которые будут востребованы на рынке.

Таким образом, будет достигнуто оптимальное развитие, максимально удовлетворяющее рыночный спрос.

Рекомендации предприятиям по системе анализа, стратегического планирования и прогнозирования бизнеса и НИОКР:

1. Необходимо осуществить анализ всех производимых товаров и услуг с точки зрения определения чувствительности рынка (спроса) на изменения факторов, влияющих на спрос. Это можно сделать с помощью расчета коэффициентов эластичности спроса на товар по цене, по затратам ресурсов, по замещаемости или дополняемости товаров, по доходу потребителей.
2. Оценить предельные величины продуктивности факторов опять-таки через вычисление параметров производственных функций. Это позволит определить весовые коэффициенты каждого из факторов при определении оптимальных темпов прироста факторов. В основном здесь можно опираться на объем капиталовложений, количество используемого труда и технологический уровень производства. В отдельных случаях можно анализировать стоимость основных фондов, объем заработной платы и т.д.
3. Оценить возможности для прироста факторов (иными словами, ограничения для прироста факторов). Это можно сделать либо с помощью трендовых моделей, либо исходя из оценки имеющихся ресурсов для роста.
4. Оптимизировать производственную функцию в темповой записи с рассмотрением различных вариантов ограничений и темпов прироста.

5. Проанализировать результативность выполняемых НИОКР и инновационных проектов. Получить зависимость влияния факторов, определяющих научно-технологический уровень, и темпов НТП.
6. Осваивать научно-технический прогресс в соответствии с обеспечением определенного уровня затрат на те или иные технологии.
7. Разработать систему обеспечения оптимальных темпов прироста факторов. Организовать непрерывный мониторинг проектов.
8. Для повышения эффективности используемого основного капитала использовать схему оптимальной замены оборудования.
9. Если все производства будут организованы подобным образом это приведет к общему оптимальному эффекту.

Для отраслей схема подобная, только группировка данных происходит на уровне отдельных предприятий отрасли. В результате анализа понятно какие предприятия и как стоит поощрять и стимулировать их развитие и рост.

Для экономики в целом группировка укрупняется по отраслям и учитывается ориентация на инновационную модель экономики, т.е. устранение структурных диспропорций в экономике за счет возможностей развития и соответственная корректировка приоритетов. Такая система определения стратегий развития, на наш взгляд, является более гибкой, так как будет учитывать рыночные механизмы и ориентироваться на инновационное развитие.

Нет сомнения, что установленные приоритеты развития являются важными, однако механизм учета инновационного развития и эффективного использования научно-технологического потенциала не достаточно четкий. Просто увеличить объемы НИОКР и их финансирование представляется нереалистичным. Следовательно, осваивать нужно тот уровень технического прогресса, который позволяет существующая ресурсная база.



### 3.2. Стратегия стимулирования инвестиционной, научно-технологической и инновационной активности экономических субъектов в Украине

Существующую систему финансирования и стимулирования научно-технического и инновационного развития следует оценивать как несовершенную. Как уже отмечалось, объемы государственного финансирования НИОКР и собственные средства инновационно активных промышленных предприятий не могут способствовать наращиванию научно-технологического и инновационного потенциала.

Бюджетное финансирование научной деятельности может представлено следующей схемой (рис. 3.3).

Развитие инновационной деятельности как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне интегрированных структур и государства в целом предполагает создание стройной и хорошо обоснованной системы финансирования. Только в этом случае могут быть созданы необходимые условия для накопления и маневра финансовыми средствами и возможность их концентрации на ключевых направлениях инновационной политики.

Финансы любого хозяйствующего субъекта охватывают денежные отношения данного предприятия с другими хозяйствующими субъектами и банками по оплате научно-технической продукции, поставок спецоборудования, материалов и комплектующих изделий, расчетов с учредителями, трудовым коллективом и государственными органами управления.

В экономике рыночного типа система финансирования выполняет две очень важные функции – распределительную и контрольную. Смысл первой состоит прежде всего в том, что бы обеспечивать каждого субъекта хозяйственной деятельности необходимыми ему финансовыми ресурсами. В качестве субъектов финансирования выступают самостоятельные предприятия, инновационные структуры, интегрированные финансово-промышленные



структуры, территориальные органы управления, частные лица. Все они в той или иной мере участвуют в воспроизводственном процессе и формируют конечный общественный продукт. Распределительный процесс, осуществляемый с помощью финансов, характеризуется сложностью и многогранностью и непосредственно связан с действующим гражданским законодательством, налоговой системой, законодательством о банках и ценных бумагах, с другими нормативными документами, которые утверждаются на государственном и местном уровнях управления.



**Рис. 3.3. Схема бюджетного финансирования научно-технической и инновационной деятельности**



Контрольная функция финансов сводится у тому, чтобы сигнализировать о складывающихся пропорциях в распределении средств. Важно понять, насколько эффективно они используются конкретным хозяйствующим субъектом.

Анализ практики отечественных и зарубежных предприятий показывает, что от своевременности и адресности распределения финансовых ресурсов во многом зависит конечный результат любой хозяйственной деятельности, том числе и эффективность предпринимательства в инновационной сфере.

Важнейшим инструментом, обеспечивающим реализацию контрольной функции финансов, выступает финансовая информация. Эта информация содержится в бухгалтерской, статистической и оперативной отчетности научно-технических и промышленных предприятий. Анализ финансовых показателей (объемов финансирования, размера прибыли, дохода, налога на добавленную стоимость, рентабельности, себестоимости, издержек обращения, размеров отчислений на различные цели и фонды и т.п.) дает возможность охарактеризовать все основные стороны работы предприятия, оценить достигнутые результаты и, если необходимо, предложить комплекс мер, направленных на расшивку узких мест и устранение негативных моментов.

Исходными принципами, на основе и с учетом которых должна строиться система финансирования инноваций, должны выступать:

1. Четкая целевая ориентация системы – ее увязка с задачей быстрого и эффективного внедрения современных научно-технических достижений.
2. Логичность, обоснованность и юридическая защищенность используемых приемов и механизмов.
3. Множественность источников финансирования.
4. Широта и комплексность системы, то есть возможность охвата максимально широкого круга технических и технологических новинок и направлений их практического использования.



5. Адаптивность и гибкость, предполагающие постоянную настройку как всей системе финансирования, так ее отдельных элементов на динамично изменяющиеся условия внешней среды с целью поддержания максимальной эффективности.

Рациональная система финансирования всегда нацелена на повышение объема и эффективности использования финансовых ресурсов. Рост финансовой отдачи – это то важнейший обобщающий показатель, на основе которого оценивается не только действенность проводимой финансовой политики, но и конечные результаты конкретной практической работы.

В разветвленной структуре финансовых взаимосвязей, которые имеют место в экономике нашей страны, финансы предприятий занимают исходное, определяющее положение, так как обслуживают основное звено общественного производства, где, собственно, и создается основная масса материальных и нематериальных благ (товаров производственно-технического назначения, предметов потребления, новой научно-технической информации и других интеллектуальных продуктов).

В условиях регулируемых рыночных отношений система финансирования инновационной деятельности имеет свою специфику и выступает как составной элемент финансовой политики государства. Эта система призвана обеспечивать решение следующих важнейших задач:

1. Создание необходимых предпосылок для быстрого и эффективного внедрения технических новинок во всех звеньях народнохозяйственного комплекса страны, обеспечения ее структурно-технологической перестройки.
2. Сохранение и развитие стратегического научно-технического потенциала в приоритетных направлениях развития.
3. Создание необходимых материальных условий для сохранения кадрового потенциала науки и техники, предотвращения его утечки за рубеж.

Элементами этой системы, взаимодействующими с инновационными структурами, выступают:



- совокупность источников поступления денежных средств;
- механизм аккумуляции денежных поступлений и их вложения в инвестиционные проекты и целевые программы;
- механизм контроля за инвестициями, включая систему возвратности и оценки эффективности использования собственного и заемного капиталов.

Следует подчеркнуть, что система финансового контроля призвана обеспечивать:

- сбалансированность между потребностью в финансовых ресурсах и реальными возможностями их получения по одному или нескольким возможным каналам;
- своевременность и полноту выполнения финансовых обязательств предприятия перед государственным и местным бюджетами;
- рациональность расходования материальных ценностей и денежных ресурсов предприятия;
- решение других задач, вытекающих из практики экономических отношений с заказчиками, контрагентами и поставщиками.

Научно-техническая политика индустриально развитых стран является важнейшим фактором развития национальной экономики. Представляя органическую часть и в то же время самостоятельное направление общегосударственной стратегии и тактики, она неразрывно связана с важнейшими сферами хозяйственной жизни. Хотя степень прямого участия государства в формировании научно-технической политики в различных странах неодинакова, тем не менее оно играет ведущую роль в данном процессе.

Это отражает важность принципа централизованного подхода к управлению наукой и техникой в общенациональных масштабах, в первую очередь к определению пропорций между звеньями инновационного цикла, между фундаментальными и прикладными исследованиями, между отдельными научными направлениями, к установлению объемов и пропорций их финанси-

ования.

В то же время в вопросах практической реализации научно-технической политики приоритет принадлежит частному инвестированию. Именно частные корпорации берут на себя большую часть расходов на НИОКР прикладного характера и формирование инфраструктуры их обслуживания.

Тенденция к сосредоточению функций стратегического управления развитием науки и техники в руках государственных структур, а оперативного управления — в руках частных инвесторов является общей закономерностью процессов формирования и осуществления научно-технической политики во всех индустриальных странах.

Другой характерной чертой научно-технической политики индустриально развитых стран в последнее десятилетие является усиление внимания к фундаментальной науке, в том числе и со стороны частных корпораций.

Поддержка и стимулирование процессов разработки и освоения высокотехнологичной, наукоемкой продукции, передовых технологий, определяющих научно-технический уровень национальной экономики, требует:

во-первых, наличия института гибких организационных структур, обеспечивающих проведение НИОКР, ориентированных на решение этих задач, включая мелкие инновационные и венчурные фирмы;

во-вторых, создания специальных финансовых фондов на национальном и международном уровнях для стимулирования фундаментальных исследований и процессов внедрения нововведений.

Одной из новых тенденций в научно-технической политике развитых стран в последнее десятилетие является усиление поддержки так называемых долгосрочных исследований «общего характера» в области технологии и инженерных наук, которые в основном проводятся в университетах, государственных лабораториях и в небольшом числе высокотехнических секторов промышленности. Главный результат этих исследований — появление новых



технологий.

Возрастание роли фундаментальных исследований, необходимость финансирования долгосрочных и поисковых работ ведут к увеличению государственных расходов на НИОКР и в абсолютном, и в удельном измерении. Центральной проблемой организации системы финансирования является обеспечение надежности функционирования механизмов установления национальных приоритетов и распределения ресурсов между ними.

Анализ тенденций развития научно-технической политики ведущих стран свидетельствует о появлении нового, важного направления развития механизма управления НИОКР-кооперирование усилий промышленных корпораций, университетов и государственных структур.

Стимулирование этой кооперации обеспечивается как за счет институтов прямой финансовой поддержки, так и системы налоговых, кредитных и амортизационных льгот, обеспечивающих заинтересованность участников в реализации рискованных научно-технических проектов и поддержку мелкого научно-технического бизнеса.

Несмотря на национальные различия, в целом для всех стран прямые и косвенные меры финансовой поддержки научно-технической деятельности создают благоприятную обстановку для инвестиционной активности корпораций и научно-технических организаций, роста собственных источников финансирования, наращивания внутрифирменных источников финансирования расходов на НИОКР, стимулирования взаимодействия в сфере НИОКР при выполнении фундаментальных и прикладных исследований, а также для развития инновационного процесса освоения нововведений.

### 3.3. Развитие новых форм организации и финансирования НИОКР

Одной из причин снижения эффективности инноваций в Украине является слабость правовой базы в области инновационного предпринимательст-

ва и недостаточный уровень государственной поддержки инновационных предприятий. Любой вид инновационной деятельности требует государственной поддержки и стимулирования. В развитых западных странах разработаны пути и формы, с помощью которых осуществляется поддержка инновационного предпринимательства. Особый интерес представляет опыт таких стран как США, Япония, Великобритания, Канада, Франция, Израиль, так как при всех особенностях практика решения научно-технических проблем в этих странах имеет общую основу – активное участие государства в проведении инновационной политики.

Особое внимание в западных странах отводится поддержке малого инновационного предпринимательства. Институциональная поддержка инновационного предпринимательства в некоторых развитых странах:

Таблица 3.2

**Основные органы институциональной поддержки малого инновационного предпринимательства в некоторых развитых странах**

США	Национальный научный фонд НАСА отраслевые министерства университеты администрация по делам малого бизнеса
Германия	Министерство экономики Министерство научных исследований и технологий Федерация промышленных исследовательских ассоциаций Патентный центр
Франция	Министерство экономики Национальное агентство по внедрению результатов исследований Научно-технический фонд



Япония	Корпорация финансирования мелкого бизнеса Народная финансовая корпорация Центр рискованного предпринимательства
Италия	Фонд технологических нововведений

Вместе с центральными и коммерческими банками, страховыми фондами все эти организации создают необходимую основу для эффективной реализации национальных программ поддержки малого инновационного предпринимательства.

В общем плане система государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом реализуется через два главных канала содействия: малому бизнесу в целом и предприятиям, непосредственно занятым инновационной деятельностью. В данном случае представляет интерес более подробное рассмотрение второго канала государственной поддержки инновационного предпринимательства, который заключается в содействии инновационной деятельности в целом.

Центральное место в этой системе занимает сфера НИОКР и внедрения новейших технологий на основе льготного кредитования и налогообложения, страхования и прямого финансирования венчурного предпринимательства. Для предоставления соответствующих льгот инновационным предприятиям создаются специальные институты: министерства и ведомства, научно-технические и технологические фонды, технопарковые структуры, коммерческие банки, страховые фонды и др. Деятельность их основывается на законах о поддержке инновационного бизнеса, защите промышленной и интеллектуальной собственности.

Государственная поддержка инновационного предпринимательства осуществляется прямыми и косвенными методами. Прямые методы государственного регулирования осуществляются преимущественно в двух формах: административно-ведомственной и программно-целевой. Первая форма про-



является в виде прямого дотационного финансирования, осуществляемого в соответствии с законодательством в сфере инноваций. Например, в США действует закон о государственном финансировании НИОКР малых фирм, в соответствии с ним федеральные министерства и ведомства обязаны ежегодно перечислять малым фирмам средства из своего бюджета на проведение НИОКР. Закон «О технологических нововведениях» предусматривает ряд мер стимулирования промышленных инноваций, создания для их изучения и стимулирования специальных организаций в рамках аппарата исполнительной власти; оказание содействия в обмене научным и техническим персоналом – между университетами, промышленностью и федеральными лабораториями. Кроме этого, в 1982 г. в США был принят Закон о развитии мелких инновационных фирм, который предусматривает расширение субсидирования их исследовательских проектов различными федеральными ведомствами, в том числе Национальным научным фондом, дает возможность мелким предпринимателям получать безвозмездные целевые субсидии по контрактам на федеральные исследовательские проекты и заказам на производство новой продукции. В рамках введенной в 1992 г. программы помощи мелкому инновационному бизнесу 12 федеральных ведомств, имеющих более 100 млн.долл. на НИОКР, рассматривают предложения, поступающие от мелких предприятий, и выделяют средства малым фирмам для разработки новых идей или продукции только в том случае, если в этом не принимает участие ни банковский, ни венчурный капитал.

Большое внимание уделяется развитию передовых наукоемких производств в Канаде, особенно в перспективных направлениях. В частности, программа развития стратегических технологий предлагает финансирование в области информационной технологии, новых промышленных материалов и биотехнологии, за счет программы по микроэлектронике и разработке систем предприятия возмещается до 50% их затрат на НИОКР. Основная часть федеральных целевых субсидий предоставляется через Национальный совет по



исследованиям (НСИ). В программе помощи в области промышленных исследований НСИ участвует 60 региональных технологических центров, более 250 местных отделений, лаборатории и институты, федеральные ведомства и университеты. В соответствии с этой программой ежегодно осуществляется решение 30-40 тыс. технических проблем, около 6 тыс. проектов.

Кроме этого, большую роль в развитии инновационного предпринимательства в Канаде играют государственные программы в сфере инновационной деятельности, такие как:

- программа создания центров совершенствования и новаторства в области техники и технологии, основными задачами которой являются: стимулирование повышения эффективности фундаментальных и прикладных исследований в важных для экономики Канады отраслях; подготовка научных и инженерных кадров мирового класса в решающих для будущей конкурентоспособности областях технологии; координация и интеграция усилий научных и учебных центров, частного сектора.
- программа помощи в области промышленных исследований Национального совета по исследованиям, предназначенная для облегчения боступа и коммерческого освоения передовых технологий главным образом мелкими и средними фирмами. В программе участвуют 60 региональных технологических центров, принимают участие лаборатории и институты, входящие в систему НСИ, федеральные ведомства и университеты, имеющие в своем составе бюро по передаче технологии;
- программа центров разработки, передачи и распространения технологии на базе частных неприбыльных организаций (Канадский институт технологического менеджмента, Технологический центр текстильной промышленности, Канадский институт пластмасс и др.).

Программно-целевая форма государственного регулирования инновационной деятельности предполагает прямое финансирование такой деятельности посредством государственных целевых программ поддержки нововве-



дений. Как правило, создается система государственных контрактов на приобретение тех или иных товаров и услуг (в данном случае государство выступает в роли заказчика НИОКР, а фирма-исполнитель НИОКР является подрядчиком).

Особое место в системе прямых мер воздействия государства на инновационный бизнес занимает стимулирование развития технологических структур (своеобразных «инкубаторов» малого инновационного бизнеса). В 80-е годы в США и в странах Западной Европы большое развитие получили различного рода научно-производственные комплексы, инновационные центры, научные и технологические парки, «инкубаторы предприятий высокой технологии» и т.п. Их главная задача – оказание разнообразных услуг и создание наиболее благоприятных для инновационных предприятий условий (что способствует привлечению средств и более эффективному их использованию), стимулирование развития передовых отраслей, ускорение инновационного процесса, практической реализации перспективных научных идей и открытий. Это достигается путем объединения усилий высших учебных заведений, научно-исследовательских центров и новых наукоемких предприятий. «Инкубаторы» создают необходимую инфраструктуру для нормальной жизнедеятельности малых инновационных предприятий. Как правило, подобные предприятия ориентированы на удовлетворение потребности крупных городов и создаются вокруг них. Очень часто региональная направленность деятельности технопарковых структур сочетается с отраслевой.

Многие подобные комплексы возникли вокруг крупных университетов и научных центров и возглавляются ими. Новые предприятия часто создаются самими учеными и специалистами при помощи и участии университетов, местных органов власти, финансовых учреждений, торгово-промышленных палат и частного бизнеса. В некоторых случаях университеты через контролируемые ими фонды вкладывают средства в венчурные предприятия с целью эксплуатации технологий, разработанных в их лабораториях. В таких



фондах участвуют и ученые. На предприятиях, успешно действующих в рамках таких комплексов, период внедрения новшеств сокращается в 2-3 раза по сравнению со средним сроком.

В целом на основе опыта зарубежных стран можно определить главные направления государственной поддержки и стимулирования инновационного предпринимательства:

- создание в рамках аппарата исполнительной власти организаций по стимулированию разработок технологических нововведений;
- оказание содействия в развитии научных исследований частным лицам и организациям;
- интенсивный обмен научно-технической информацией, поощряемый государством в целях достижения согласованности интересов фирм и государственной власти;
- активная поддержка государством малого бизнеса – пионера новой техники и технологии;
- использование государственного регулирования и хозяйственных норм для экономико-правовой и административно-организационной интеграции, обеспечивающей специализацию и кооперирование предприятий и организаций – исполнителей госзаказов в области инноваций;
- создание сети технополисов и технопарков и др.

В мировой практике используются следующие виды налоговых льгот, стимулирующих инновационную деятельность:

- предоставление исследовательского и инвестиционного налогового кредита, т.е. отсрочка налоговых платежей в части затрат из прибыли на инновационные цели;
- уменьшение налога на прирост инновационных затрат;
- «налоговые каникулы» в течение нескольких лет на прибыль, полученную от реализации инновационных проектов;

- льготное налогообложение дивидендов юридических и физических лиц, полученных по акциям инновационных предприятий;
- связь предоставления льгот с учетом приоритетности выполняемых проектов;
- льготное налогообложение прибыли, полученной в результате использования патентов, лицензий, ноу-хау и др. нематериальных активов, входящих в состав интеллектуальной собственности;
- снижение ставок налога на прибыль, направленную на заказные и совместные НИОКР;
- уменьшение налогооблагаемой прибыли на сумму стоимости приборов и оборудования, передаваемых вузам, научно-исследовательским и другим инновационным предприятиям;
- вычет из налогооблагаемой прибыли взносов в благотворительные фонды, деятельность которых связана с финансированием инноваций;
- зачисление части прибыли инновационных предприятий на специальные счета с последующим льготным налогообложением в случае использования на инновационные цели.

В качестве примера комплекса налоговых льгот, направленных на стимулирование инновационных процессов, можно привести налоговую реформу 1981 г. в США.

В связи со значительными масштабами многих инновационных проектов и относительно низкой скоростью оборота средств в период осуществления инноваций усиливается актуальность механизмов льготного кредитования. Государство может стимулировать инновации льготными (по срокам погашения и процентным ставкам) кредитами государственных банков или предоставлением преференций коммерческим банкам, кредитующим инновационную деятельность (льготное налогообложение, снижение резервных требований и т.п.). Тем не менее коммерческие банки зачастую не заинтере-



сованы в кредитовании долгосрочных инновационных проектов. Поэтому важно стимулировать инновационные вложения финансовых структур, ориентированные на продолжительное «замораживание» средств – страховых компаний, пенсионных фондов, ссудо-сберегательных ассоциаций и т.п.

Дополнительный источник средств на инновационное развитие предприятия получают при проведении государством политики ускоренной амортизации основных фондов. В мировой практике сложились две основные модели ускоренной амортизации: снижение срока переноса стоимости оборудования, а также установление повышенных норм амортизационных отчислений.

Доступу к передовым инновационным технологиям способствует государственная поддержка финансового лизинга. Под финансовым лизингом понимается посредническая операция, заключающаяся в ассигновании средств для выкупа машин и оборудования у производителя с последующей их передачей юридическим и физическим лицам во временное пользование за установленную плату.

В ряде стран государство применяет также меры стимулирования франчайзинга, являющегося одним из способов распространения нововведений. Под франчайзингом понимается право на создание предприятия, предоставляемое на определенный период и зафиксированное в договоре.

Необходимо отметить, что все вышперечисленные меры стимулирования могут привести эффект лишь в том случае, если они органически включены в общий механизм государственного экономического регулирования. Мощным рычагом инновационной политики многих стран стала поддержка малого и среднего инновационного предпринимательства, обладающего достаточной гибкостью для продуцирования и распространения инноваций, а также формирующего благоприятную для инноваций конкурентную среду. Содействие малому и среднему бизнесу провозглашается одним из главных приоритетов государственного уровня, поскольку такого рода пред-



приниматели зачастую не могут сами защитить свои экономические интересы. Государством создаются различные структуры, оказывающие малым предприятиям те или иные услуги. Для малого наукоемкого бизнеса особое значение имеет поиск потенциальных инвесторов, заказчиков, а также информационное обеспечение, ибо средства на самостоятельное осуществление инновационного маркетинга, как правило, отсутствуют. При распределении государственных заказов и контрактов за малым бизнесом часто резервируется определенная доля финансирования. Весьма действенной мерой является государственное страхование рисков (венчурного) предпринимательства. Наибольшее распространение получило субсидирование государственными структурами венчурных фирм в обмен на часть акций, обеспечивающее участие государства в прибыли в случае успеха проекта. В ряде стран предусматриваются специальные дотации на найм научно-технического персонала.

Реализация мер производственной и инновационной поддержки малого предпринимательства позволит создать условия для увеличения выпуска конкурентоспособной продукции, поддержки отечественных производителей, повышения технического уровня производства и качества продукции малого предпринимательства, ее научно-технической базы, интенсивного развития всех видов деятельности в сфере НИОКР, освоения и передачи в сферу малого предпринимательства новых технологий, патентов и лицензий.

Глобальность, многоаспектность и динамичность современных инновационных процессов требует согласованной координации действий всех участников научно-инновационного цикла и затрагиваемых им общественных отношений – научно-технического сообщества, предпринимательских структур, государственных органов, политической оппозиции, потребителей инновационной продукции, общественных организаций и т.п. Поиск согласия между различными социальными силами, осуществляющими нововведения или испытывающими их влияние, необходим также постольку, поскольку лишь в обстановке социального согласия возможны масштабные инвестиции



в инновации и получение соответствующей отдачи. В мировой практике известны различные формы согласования государственными структурами своей научно-технической и инновационной политики с представителями всех заинтересованных кругов. Это – консультативные советы, комиссии, ассоциации, круглые столы и т.д.

Яркие иллюстрации сотрудничества государства и бизнеса в области инноваций можно наблюдать в Японии, среди них содействие государства созданию и деятельности исследовательских ассоциаций, в которых промышленные фирмы объединяют свои ресурсы для совместных НИОКР, а также деятельность государственной научно-технической корпорации, отслеживающей законченные в государственном секторе разработки и подыскивающей фирмы, способные их коммерциализировать с возможной финансовой помощью внедрению.

Эффективным средством координации действия различных субъектов инновационного процесса, создания целостного механизма генерирования и распространения нововведений является государственное стимулирование трансферта технологий в различных формах – овеществленной, информационной, мобильности кадров и т.п.

Зарубежный опыт показывает растущее значение общественных формирований в регулировании инновационных процессов. Общественные организации способствуют учету интересов различных социальных групп при выработке государственной инновационной политики, содействуют ее реализации в конкретной экономической и социальной практике, осуществляют контроль за расходованием государственных средств на инновационные цели и т.д.

Проблема инновационного взаимодействия различных структур весьма актуальна также на региональном уровне, где разрабатывается и реализуется значительная часть инновационных проектов. Факторами регионализации инновационного развития являются: специфика научно-технического и про-



изводственного потенциала регионов, кадровое обеспечение, социальные и экологические проблемы инноваций, формирование инновационной инфраструктуры, преимущественно региональный характер малого инновационного предпринимательства и т.п. В Украине необходима выработка регионами собственной инновационной политики, разработка целевых региональных инновационных программ и проектов. Местные власти могут стимулировать инновационную активность как непосредственным финансированием научных исследований и разработок из средств местных бюджетов, так и косвенными методами (частное или полное освобождение от местных налогов сборов, льготы по налогам в их части, уплачиваемой в местные бюджеты, предоставление помещений, персональные льготы выдающимся инноваторам и т.п.) В целях повышения эффективности регулирования местные органы могут создавать специализированные подразделения по управлению научно-техническим и инновационным развитием. Совместно с коммерческими, научно-исследовательскими и учебными, общественными структурами местные власти могут создавать региональные инновационные центры, оказывающие различные услуги инноваторам, формировать фонды содействия инновациям, способствовать привлечению в регион инновационных отечественных и зарубежных инвестиций.

Ведущее место в региональном аспекте занимает государственная поддержка инновационных структур, обеспечивающих самовоспроизводство инновационных механизмов. К таким формированиям относятся инкубаторы инновационного бизнеса, технопарки, технополисы и т.п. Они, как правило создаются с привлечением средств организаций различных форм собственности и обеспечивают прохождение нововведений через все стадии — от идеи до внедрения. В Украине наиболее перспективны с точки зрения формирования технопарков бывшие «закрытые» города, сосредоточившие научно-технический потенциал оборонного сектора, а также крупные вузы.



В силу ограниченности местных ресурсов реализация наиболее масштабных региональных инновационных проектов требует взаимодействия с государственными структурами в рамках общегосударственной региональной инновационной политики, в частности, с привлечением средств созданных региональных отделений инновационного фонда. В Украине еще предстоит разработать схему разделения полномочий и координации действий государственных и местных властей в сфере регулирования инновационных процессов.

«Точкой пересечения» интересов различных общественных структур в определенных условиях становятся национализация и приватизация объектов инновационной сферы. В рамках происходящего в Украине масштабного разгосударствления экономики на первый план выступает проблема сохранения профиля деятельности научно-технических организаций.

Прогрессивной формой финансирования инновационных проектов является финансовый лизинг. Этот вид финансовых операций находит применение прежде всего тогда, когда решается задача быстрого промышленного освоения крупных технических инноваций, требующих приобретения дорогостоящих станков, оборудования, уникальной контрольно-измерительной техники, ЭВМ, энергетических установок, транспортных средств и т.п. Именно здесь получили развитие принципиально новые виды связей между производителем и потребителем сложной продукции, основанные на долгосрочной аренде или лизинге.

Современный рынок лизинговых услуг – один из наиболее динамичных и постоянно развивающихся. В США, например, на долю лизинга приходится примерно 25-30% в общей сумме капитальных вложений в машины и оборудование.

В современной хозяйственной практике под лизингом понимается «вид предпринимательской деятельности, направленной на инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств, когда по договору



финансовой аренды арендодатель обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество арендатору за плату во временное пользование для предпринимательских целей»(4). При этом право собственности на указанные материальные ценности на весь срок договора сохраняется за арендодателем и учитывается на его балансе.

С экономической точки зрения операция лизинга во многом схожа с долгосрочным кредитованием на закупку оборудования и других видов основных производственных фондов. Важно подчеркнуть, что для финансового лизинга (в отличие от других его форм) характерно то, что срок аренды как правило, очень близок к сроку службы оборудования. Главное преимущество лизинга состоит в том, что при наличии рентабельного проекта предприниматель имеет возможность получить оборудование и начать новое производство без крупных единовременных затрат. Это особенно актуально для начинающих и средних предпринимателей.

По истечении срока лизингового договора и выплаты арендаторам полной стоимости имущества и оговоренных процентов это имущество становится его собственностью либо, если это оговорено условиями договора, возвращается лизингодателю.

Современные лизинговые фирмы предоставляют арендатору право выбора поставщика необходимого ему оборудования, размещения заказа и приемки объекта сделки. Техническое обслуживание и ремонт поставленного оборудования осуществляет предприятие изготовитель либо сам арендатор.

Одной из наиболее важных проблем, предопределяющих развитие лизинговых отношений, выступает обоснование размеров лизинговых платежей, которые должны быть в равной мере приемлемы для обеих сторон. Анализ имеющихся методических материалов (1,2,3) показывает, что состав лизингового платежа, как правило, входят следующие основные элементы:

- амортизация;



- плата за финансовые ресурсы, привлекаемые лизингодателем для осуществления сделки;
- лизинговая маржа (1-3%), представляющая собой доход лизингодателя за оказываемые им услуги;
- рискованная премия, величина которой зависит от видов и степени риска, которые несет по данному договору лизингодатель.

В расчет лизингового платежа с согласия сторон могут вводиться дополнительные коэффициенты, учитывающие остаточную стоимость арендуемого оборудования (в законодательстве ряда стран при заключении лизинговых договоров не предусматривается полная амортизация стоимости арендованного имущества), размер авансовых платежей и другие моменты, связанные со схемой оплаты.

Как доказало проведенное исследование, инновационная направленность инвестиций является в современной экономике наиболее мощным фактором экономического роста по сравнению с любыми другими факторами.

Перспективная инновационная модель создания прогрессивной техники и технологии должна быть основана как на коренном изменении системы финансирования науки, так и на выборе приоритетов научно-технического и технологического развития. Повышение эффективности новой техники и технологии зависит не только от объема инвестиций, но и от содержательной экономической интерпретации источника финансирования, которая определяет степень материальной заинтересованности инвесторов.

#### **3.4. Совершенствование научного уровня планирования, прогнозирования и обеспечения НТП и инновационных процессов**

Процесс разработки и реализации инновационного проекта, как правило, включает три стадии [], последовательность и содержание работ проводимых на каждой из них показаны на рис. 3.4.



Рис. 3.4. Стадии инновационного проекта

Затраты, связанные с реализацией проекта, неравномерно распределены по различным стадиям. Учитывая эту неравномерность, при которой наибольшие затраты совершаются, как правило, на инвестиционной стадии проектирования и эти затраты могут носить невозвратный характер, особое значение в инвестиционном проектировании должно отводиться тщательности проведения работ на начальной, предынвестиционной стадии.

Поиски наиболее эффективных способов планирования сложных процессов привели к созданию и использованию принципиально новых методов сетевого планирования и управления (СПУ). Система методов СПУ используется для планирования и управления разработкой крупных народнохозяйственных комплексов, научными исследованиями, конструкторской и техно-



логической подготовкой производства, новых видов изделий, строительством и реконструкцией, капитальным ремонтом основных фондов путем применения сетевых графиков. Впервые системы сетевых графиков были применены в США в конце 50-х гг. В СССР работы по сетевому планированию начались в конце 60-х гг.

СПУ основано на моделировании процесса с помощью сетевого графика и представляет собой совокупность расчетных методов, организационных и контрольных мероприятий по планированию и управлению комплексом работ.

Система СПУ позволяет:

- формировать календарный план реализации некоторого комплекса работ;
- выявлять и мобилизовать резервы времени, трудовые, материальные и денежные ресурсы;
- осуществлять управление комплексом работ по принципу «ведущего звена» с прогнозированием и предупреждением возможных срывов в ходе работ;
- повышать эффективность управления в целом при четком распределении ответственности между руководителями разных уровней и исполнителями работ.

Диапазон применения СПУ весьма широк: от задач, касающихся деятельности отдельных лиц, до проектов, в которых участвуют сотни организаций и десятки тысяч людей (вплоть до разработки и создания крупного территориально-промышленного комплекса).

В подобных случаях под комплексом работ или проектом понимают всякую задачу, для выполнения которой необходимо осуществить достаточно большое количество разнообразных работ.

Методы СПУ идеально подходят для процесса разработки и реализации инновационных проектов. Для составления планов работ по осуществле-

нию больших и сложных проектов, состоящих из отдельных исследований и операций, необходимо описать этот проект с помощью сетевой модели. Сетевая модель представляет собой план выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ, заданного в форме сети, графическое изображение которой называют сетевым графиком.

Оптимизация сетевого графика представляет собой процесс улучшения организации выполнения комплекса работ с учетом сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов.

В первую очередь принимаются меры по сокращению продолжительности работ, находящихся на критическом пути. Это достигается:

- перераспределением всех видов ресурсов, как временных (использование резервов времени некритических путей), так и трудовых, материальных, энергетических (например, перевод части исполнителей, оборудования с некритических путей на работы критического пути); при этом перераспределение ресурсов должно идти, как правило, из зон, менее напряженных, в зоны, объединяющие наиболее напряженные работы;
- сокращением трудоемкости критических работ за счет передачи работ на другие пути, имеющие резервы времени;
- параллельным выполнением критического пути;
- пересмотром топологии сети, изменением состава работ и структуры сети.

В процессе сокращения продолжительности работ критический путь может измениться, и в дальнейшем процесс оптимизации будет направлен на сокращение продолжительности работ нолвого критического пути и так будет продолжаться до получения удовлетворительного результата. В идеале длина любого из полных путей может стать равной длине критического пути. Тогда все работы будут вестись с равным напряжением, а срок завершения проекта существенно сократится.



Наиболее эффективным является использование метода статистического моделирования, основанного на многократных последовательных изменениях продолжительности работ (в заданных пределах) и «проигрывании» на компьютере различных вариантов сетевого графика с расчетами всех его временных параметров и коэффициентов напряженности работ. Процесс «проигрывания» продолжается до тех пор, пока не будет получен приемлемый вариант плана или пока не будет установлено, что все имеющиеся возможности улучшения плана исчерпаны и поставленные перед разработчиком проекта условия невыполнимы.

Оптимизация сетевого графика в зависимости от полноты решаемых задач может быть условно разделена на частную и комплексную. Видами частной оптимизации сетевого графика являются: минимизация выполнения комплекса работ при заданной его стоимости; минимизация стоимости комплекса работ при заданном времени выполнения проекта.

Комплексная оптимизация представляет собой нахождение оптимального соотношения величин стоимости и сроков выполнения проекта в зависимости от конкретных целей, ставящихся при его реализации.

При использовании метода «время – стоимость» предполагается, что уменьшение продолжительности работы пропорционально возрастанию ее стоимости. Каждая работа  $(i, j)$  характеризуется продолжительностью  $t(i, j)$ , которая может находиться в пределах

$$a(i, j) \leq t(i, j) \leq b(i, j), \quad (3.1)$$

где  $a(i, j)$  – минимально возможная (экстренная) продолжительность работы  $(i, j)$ , которую только можно осуществить в условиях разработки;

$b(i, j)$  – нормальная продолжительность выполнения работы  $(i, j)$ .

При этом стоимость  $c(i, j)$  работы  $(i, j)$  заключена в границах от  $c_{min}(i, j)$  (при нормальной продолжительности работы) до  $c_{max}(i, j)$  (при экстренной продолжительности работы).

Используя аппроксимацию по прямой (рис. 2), можно найти изменение стоимости работы  $\Delta c(i, j)$  при сокращении ее продолжительности на величину

$$\Delta c(i, j) = [b(i, j) - t(i, j)] \cdot h(i, j). \quad (3.2)$$

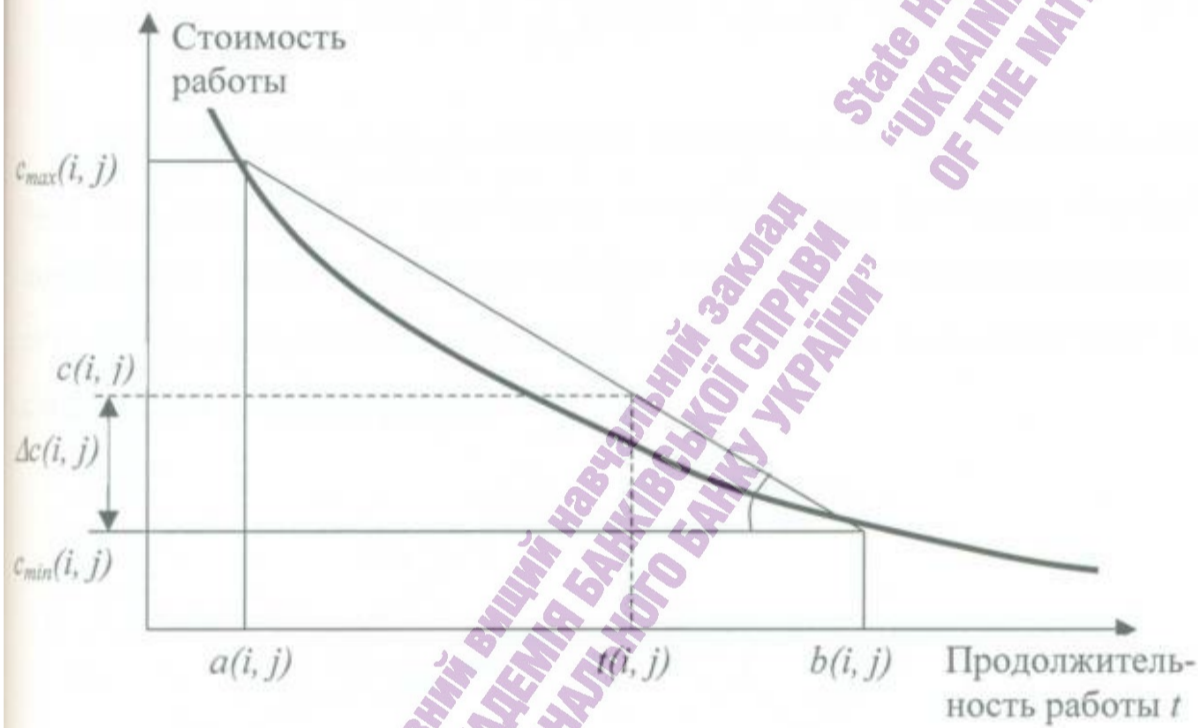


Рис. 3.5. Зависимость стоимости работы от ее продолжительности.

Величина  $h(i, j)$ , равная тангенсу угла наклона аппроксимирующей прямой, показывает затраты на ускорение работы  $(i, j)$  (по сравнению с нормальной продолжительностью) на единицу времени:

$$h(i, j) = \frac{c_{\max}(i, j) - c_{\min}(i, j)}{b(i, j) - a(i, j)}. \quad (3.3)$$

Вариант частной оптимизации сетевого графика с учетом стоимости предполагает использование резервов времени. Продолжительность каждой работы, имеющей резерв времени, увеличивают до тех пор, пока не будет исчерпан



этот резерв или пока не будет достигнуто верхнее значение продолжительности  $b(i, j)$ . При этом стоимость выполнения проекта, равная до оптимизации

$$C = \sum_{i, j} c(i, j), \quad (3.4)$$

уменьшается на величину

$$\Delta C = \sum_{i, j} c(i, j) = \sum_{i, j} [b(i, j) - t(i, j)] \cdot h(i, j). \quad (3.5)$$

Мы предлагаем методы сетевого планирования и управления использовать для разработки и реализации инновационных проектов. Рассмотрим конкретную схему процесса разработки и реализации инновационного проекта. В терминах сетевой модели этот процесс может быть изображен в виде следующего сетевого графика:

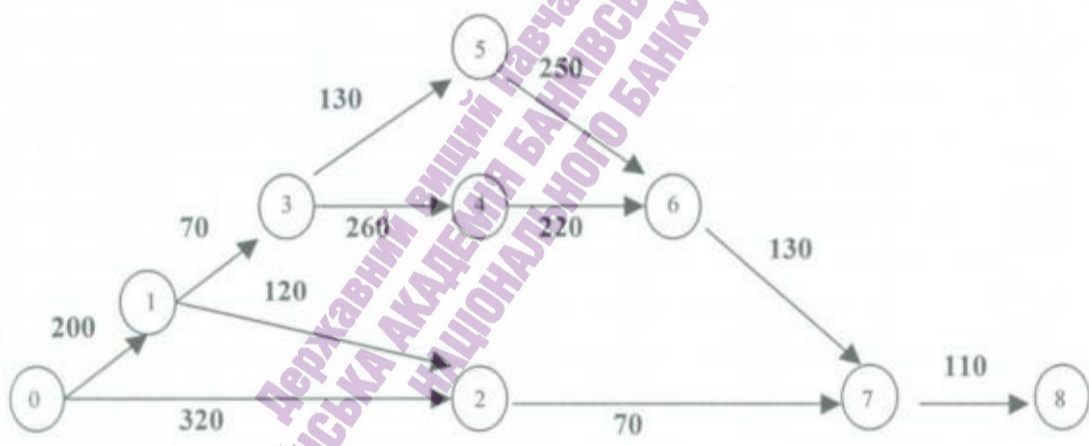


Рис. 3.6. Сетевой график планирования инновационного проекта

Цифрами обозначены стадии инновационного проекта:

- 0 – возникновение идеи
- 1 – проведение НИОКР
- 2 – технико-экономическое обоснование
- 3 – подготовка контрактной документации
- 4 – инженерно-техническое проектирование
- 5 – предпроизводственный маркетинг

6 – обучение персонала

7 – строительно-монтажные работы

8 – эксплуатация проекта

Переходы от одной стадии инновационного проекта к другой состоят из определенного набора работ, длительность которых в сутках указана рядом. Другие исходные данные представлены в табл. 3.5:

Таблица 3.5

Данные для задачи оптимизации процесса планирования и управления инновационным проектом

№ п/п	Работа $(i, j)$	Продолжительность работы, сутки		Коэффициент затрат на ускорение работы $h(i, j)$	Стоимость работы, усл. грн. $C=(i, j)$ при $t(i, j) = b(i, j)$
		минимальная $a(i, j)$	максимальная $b(i, j)$		
1	$(0, 1)$	100	200	60	3500
2	$(0, 2)$	120	320	30	5000
3	$(1, 2)$	20	120	30	1500
4	$(1, 3)$	20	70	80	1000
5	$(2, 7)$	20	70	30	1000
6	$(3, 4)$	160	260	20	5000
7	$(3, 5)$	80	130	60	1500
8	$(4, 6)$	120	220	40	4000
9	$(5, 6)$	200	250	40	3000
10	$(6, 7)$	80	130	50	2500
11	$(7, 8)$	60	110	90	2000
Итого:					30000

Необходимо определить оптимальное соотношение между стоимостью проекта и продолжительностью его выполнения.

Исходный план для оптимизации имеет минимальную стоимость  $C = 30000$  усл. грн. В начале найдем все полные пути сетевого графика (см. рис. 3).

Их четыре:

$L_1$   $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$  продолжительностью  $t(L_1) = 890$  (суток);



- $L_2$   $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$  продолжительностью  $t_{кр} = t(L_2) = 990$  (суток);
- $L_3$   $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 7 \rightarrow 8$  продолжительностью  $t(L_3) = 500$  (суток);
- $L_4$   $0 \rightarrow 2 \rightarrow 7 \rightarrow 8$  продолжительностью  $t(L_4) = 500$  (суток);

Для удобства дальнейших расчетов представим эти пути графически в виде цепочек работ (рис. 3.6), в котором цифры над стрелками показывают коэффициенты затрат на ускорение работ  $h(i, j)$ , а под стрелками – максимально возможные величины уменьшения продолжительности работ  $\Delta t(i, j) = b(i, j) - a(i, j)$ .



Рис. 3.6. Цепочки работ для оптимизации соотношения стоимости и продолжительности инновационного проекта.

Шаг 1. Уменьшить продолжительность выполнения комплекса можно только за счет сокращения продолжительности работ критического пути  $t_{кр} = t(L_2)$ . Из работ критического пути наименьший коэффициент затрат на ускорение  $h(i, j)$  имеет работа (3,4):  $h_{min}(i, j) = \min\{h(0, 1); h(1, 3); h(3, 4); h(4, 6); h(6, 7)\}$ ;

$h(7, 8)\} = \min\{60; 80; 20; 40; 50; 90\} = 20$ , т.е.  $h_{min}(i, j) = h(3, 4) = 20$ .

Продолжительность работы  $t(3, 4)$  можно сокращать не более чем на 100 суток. При этом изменится длина только критического пути (с 990 до 890 суток)  $L_2$  – единственного из четырех путей, проходящего через работу (3, 4).

А стоимость проекта за счет ускорения работы (3, 4) с учетом формул (3.4) и (3.5) возрастет до  $30000 + 20 \cdot 100 = 32000$  (усл. грн.). Итак, на 1 шаге:

$$C = 30000 + 20 \cdot (990 - t), \text{ где } 890 \leq t \leq 990;$$

Новые длины путей равны  $t(L_1) = t(L_2) = 890$ ;  $t(L_3) = t(L_4) = 500$ .

Шаг 2. Теперь мы имеем два критических пути  $L_1$  и  $L_2$  и сократить срок выполнения проекта можно за счет одновременного сокращения их продолжительности. Сократить одновременно  $t(L_1)$  и  $t(L_2)$  можно, уменьшив продолжительность работ, лежащих на этих путях: либо  $t(0, 1)$ , либо  $t(6, 7)$ , либо  $t(7, 8)$ . Останавливаемся на  $t(6, 7)$ , поскольку при этом обеспечивается минимум затрат на ускорение работы:  $h_{min}(i, j) = \min\{h(0, 1); h(1, 3); h(6, 7); h(7, 8)\} = \min\{60; 80; 50; 90\} = 50$ , т.е.  $h_{min}(i, j) = h(6, 7) = 50$ .

Продолжительность работы  $t(6, 7)$  можно уменьшить не более чем на 50 суток. На эту величину уменьшатся длины критических путей  $t(L_1)$  и  $t(L_2)$ , а следовательно, и срок выполнения проекта  $t = t(L_1) = t(L_2)$ . При этом стоимость проекта увеличится с 32000 до  $32000 + 50 \cdot 50 = 34500$  (усл. грн.).

Итак, на 2 шаге:

$$C = 32000 + 50 \cdot (890 - t), \text{ где } 840 \leq t \leq 890;$$

$$t(L_1) = t(L_2) = 840; t(L_3) = t(L_4) = 500.$$

Продолжая аналогичным образом сокращать продолжительность работ, получим

Шаг 3.  $h_{min}(i, j) = \min\{h(0, 1); h(1, 3); h(7, 8)\} = \min\{60; 80; 90\} = 60$ , т.е.

$h_{min}(i, j) = h(0, 1) = 60$ . Сокращая продолжительность работы  $t(0, 1)$  до 100 суток, найдем



$C = 34500 + 60 \cdot (840 - t)$ , где  $740 \leq t \leq 840$ ;

$t(L_1) = t(L_2) = 740$ ;  $t(L_3) = t(L_4) = 500$ .

Шаг 4.  $h_{\min}(i, j) = \min\{h(1, 3); h(7, 8)\} = \min\{80; 90\} = 80$ , т.е.  $h_{\min}(i, j) = h(1, 3) = 80$ . Сокращая продолжительность работы  $t(1, 3)$  до 50 суток, найдем

$C = 40500 + 80 \cdot (740 - t)$ , где  $690 \leq t \leq 740$ ;

$t(L_1) = t(L_2) = 690$ ;  $t(L_3) = t(L_4) = 500$ .

Шаг 5. Сокращая продолжительность работы  $t(7, 8)$  до 50 суток, найдем

$C = 44500 + 90 \cdot (690 - t)$ , где  $640 \leq t \leq 690$ ;

$t(L_1) = t(L_2) = 640$ ;  $t(L_3) = 350$ ;  $t(L_4) = 450$ .

Шаг 6. Теперь несокращенными остались продолжительности критических работ:  $t(3, 5)$  и  $t(7, 8)$  критического пути  $L_1$ , каждую из которых можно сократить на 50 суток, и  $t(4, 6)$  критического пути  $L_2$ , которую можно сократить до 100 суток. Сокращение какой-либо из названных величин не приведет к сокращению продолжительности выполнения проекта, т.к. при этом сократится лишь один из путей, а длина несокращенного пути, который станет единственным критическим путем, не изменится. Поэтому последовательно сокращая  $t(4, 6)$  и  $t(5, 6)$  до 50 суток (с учетом времени сокращения продолжительности работ), найдем (теперь коэффициент затрат на ускорение работ равен  $h(4, 6) + h(5, 6) = 40 + 40 = 80$ ):

$C = 49000 + 80 \cdot (640 - t)$ , где  $590 \leq t \leq 640$ ;

$t(L_1) = t(L_2) = 590$ ;  $t(L_3) = 350$ ;  $t(L_4) = 450$ .

Шаг 7. Продолжительность работы  $t(4, 6)$  можно сократить еще до 50 суток и на тот же срок можно сократить  $t(3, 5)$  (иначе срок выполнения проекта не изменится). Полагая, что  $h(4, 6) + h(3, 5) = 40 + 60 = 100$ , найдем

$C = 53000 + 100 \cdot (590 - t)$ , где  $540 \leq t \leq 590$ .

График оптимальной зависимости стоимости проекта  $C(t)$  от продолжительности его выполнения показан на рис. 3.7. С помощью этого графика можно, с одной стороны, оценить минимальную стоимость проекта

при любом возможном сроке его выполнения, а другой стороны – найти предельную продолжительность выполнения проекта при заданной его стоимости. Например, при продолжительности проекта 790 (суток) минимальная стоимость выполнения рассматриваемого комплекса составит 37500 (усл. грн.), а при стоимости выполнения комплекса, например, 54000 (усл. грн.) предельная продолжительность проекта составит 550 (суток). С помощью функции можно оценить дополнительные затраты, связанные с сокращением сроков завершения комплекса. Так, сокращение продолжительности проекта с 790 до 550 суток потребует дополнительных затрат  $54000 - 37500 = 16500$  (усл. грн.).

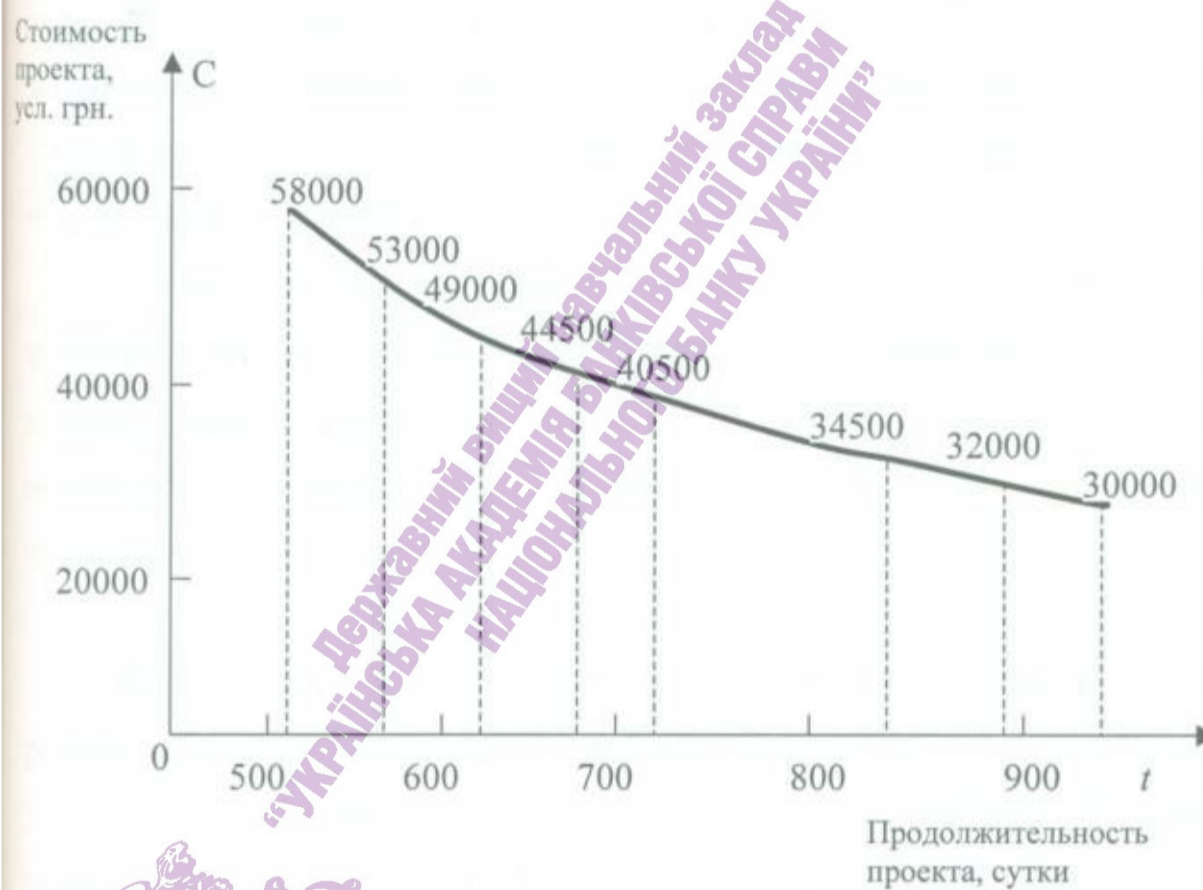


Рис. 3.7. График оптимальной зависимости стоимости проекта от его продолжительности.



На практике время выполнения каждой работы точно не известно, т.к. речь идет о планировании сложных разработок, не имевших в прошлом никаких аналогов. Чаще продолжительность работы по сетевому графику может принимать лишь одно из ряда возможных значений. Другими словами, продолжительность работы  $t(i, j)$  является случайной величиной, характеризующейся своим законом распределения, а значит, и своими числовыми характеристиками – математическим ожиданием, и дисперсией  $\sigma^2(i, j)$ .

Одним из основных препятствий к ускорению инновационных процессов в национальной экономике (кроме недостатка финансовых и инвестиционных ресурсов), является присущий инновационным проектам высокий риск, обусловленный неопределенностью будущих состояний социально-экономической системы. При этом самую большую проблему составляет не столько соотношение между риском и доходностью инновационных проектов, сколько адекватная оценка риска недополучения планируемых доходов.

Рассмотрим подробнее задачу соотношения риска и доходности инновационных проектов. Если обозначить через  $d$  – планируемую доходность инновационного проекта, а через  $r$  – оцениваемый уровень риска недополучения прибыли, то справедливо требование о выполнении следующего неравенства:

$$\begin{aligned} (1+d)(1-r) &\geq 1 \\ r &\geq 0, d \geq 0 \end{aligned}$$

То есть, чтобы избежать убытков предприятию необходимо компенсировать риск такой долей дохода (прибыли), которая бы, по крайней мере, не уменьшала вкладываемого объема средств. Из этого неравенства нетрудно получить оценку допустимого уровня риска при определенной доходности и, наоборот, требуемого уровня доходности для оцененного уровня риска:

$$\begin{aligned} r &\leq 1 - \frac{1}{(1+d)}; \\ d &\geq \frac{1}{(1-r)} - 1, r \neq 1. \end{aligned}$$

Для удобства сопоставления уровня риска и доходности инновационных проектов нами были рассчитаны таблицы соотношения уровня риска и предельной доходности проектов, а также соотношения доходности проекта и предельно допустимого риска.

Таблица 3.6

**Соотношение требуемой доходности  
инновационного проекта при оцененном уровне риска, %**

Степень риска, %	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11,1	12,4	13,6	14,9	16,3	17,6	19,0	20,5	22,0	23,5
20	25,0	26,6	28,2	29,9	31,6	33,3	35,1	37,0	38,9	40,8
30	42,9	44,9	47,1	49,3	51,5	53,8	56,3	58,7	61,3	63,9
40	66,7	69,5	72,4	75,4	78,6	81,8	85,2	88,7	92,3	96,1
50	100,0	104,1	108,3	112,8	117,4	122,2	127,3	132,6	138,1	143,9
60	150,0	156,4	163,2	170,3	177,8	185,7	194,1	203,0	212,5	222,6
70	233,3	244,8	257,1	270,4	284,6	300,0	316,7	334,8	354,5	376,2
80	400,0	426,3	455,6	488,2	525,0	566,7	614,3	669,2	733,3	809,1
90	900,0	1011,1	1150,0	1328,6	1566,7	1900,0	2400,0	3233,3	4900,0	9900,0

Табл. 3.6 позволяет определить предельное необходимое значение доходности проекта, компенсирующее оцениваемый уровень риска. Например, если риск проекта оценивается в 26 %, то доходность этого проекта не должна быть меньше 35,1 %. Иначе, такой проект окажется убыточным; то есть, если по проекту невозможно обеспечить уровень доходности больший, чем 35,1 %, то от него необходимо отказаться, чтобы избежать убытков.

Табл. 3.7 предоставляет возможность оценить предельный допустимый уровень риска при определенной доходности. Например, если доходность проекта оценивается в 24 %, то риск по такому проекту не должен превосходить 18,7 %; точнее, необходимо добиваться снижения риска до величины меньшей, чем 18,7 %, а, если это невозможно – следует отказаться от проекта.



Таблица 3.7.  
Соотношение предельно допустимого уровня риска  
при фиксированной доходности инновационного проекта, %

Доходность проекта, %	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	9,1	9,9	10,7	11,5	12,3	13,0	13,8	14,5	15,3	16,0
20	16,7	17,4	18,0	18,7	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5
30	23,1	23,7	24,2	24,8	25,4	25,9	26,5	27,0	27,5	28,1
40	28,6	29,1	29,6	30,1	30,6	31,0	31,5	32,0	32,4	32,9
50	33,3	33,8	34,2	34,6	35,1	35,5	35,9	36,3	36,7	37,1
60	37,5	37,9	38,3	38,7	39,0	39,4	39,8	40,1	40,5	40,8
70	41,2	41,5	41,9	42,2	42,5	42,9	43,2	43,5	43,8	44,1
80	44,4	44,8	45,1	45,4	45,7	45,9	46,2	46,5	46,8	47,1
90	47,4	47,6	47,9	48,2	48,5	48,7	49,0	49,2	49,5	49,7
100	50,0	50,2	50,5	50,7	51,0	51,2	51,5	51,7	51,9	52,2
110	52,4	52,6	52,8	53,1	53,3	53,5	53,7	53,9	54,1	54,3
120	54,5	54,8	55,0	55,2	55,4	55,6	55,8	55,9	56,1	56,3
130	56,5	56,7	56,9	57,1	57,3	57,4	57,6	57,8	58,0	58,2
140	58,3	58,5	58,7	58,8	59,0	59,2	59,3	59,5	59,7	59,8
150	60,0	60,2	60,3	60,5	60,6	60,8	60,9	61,1	61,2	61,4
160	61,5	61,7	61,8	62,0	62,1	62,3	62,4	62,5	62,7	62,8
170	63,0	63,1	63,2	63,4	63,5	63,6	63,8	63,9	64,0	64,2
180	64,3	64,4	64,5	64,7	64,8	64,9	65,0	65,2	65,3	65,4
190	65,5	65,6	65,8	65,9	66,0	66,1	66,2	66,3	66,4	66,6
200	66,7	66,8	66,9	67,0	67,1	67,2	67,3	67,4	67,5	67,6

Таким образом, условие неубыточности проекта, выраженное неравенством (9), позволило определить соотношение между риском и доходностью проектов.

Адекватная оценка риска инновационных проектов представляет из себя более сложную задачу, так как, кроме многообразия видов риска и методов их оценки, большое значение для реализации инновационных проектов

имеет отношение к риску лица, принимающего решение, т.е. к объективной оценке риска примешивается субъективная оценка риска.

На наш взгляд, основную опасность для инновационных проектов составляет вероятность потерь, возникающих при вложении средств в производство новых товаров и услуг, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке. Иными словами, в количественной и качественной оценке риска инновационных проектов в условиях рыночной экономики ключевую роль играет анализ спроса на инновационную продукцию.

Для управления спросом предприятию, производителю новой продукции, необходимо знать факторы, воздействующие на величину и характер спроса и называемые детерминантами спроса. Заметим, что детерминанты, влияющие на спрос на нововведения, значительно отличаются от факторов спроса на традиционно предлагаемую потребителям продукцию.

Все факторы спроса на новую продукцию можно разделить на внутренние, относящиеся к деятельности объекта анализа, и внешние, связанные, в основном, с особенностями функционирования внешней среды (табл. 3.8).

Рассмотрим влияние наиболее важных внутренних факторов, которые в совокупности характеризуют производственно-торговую стратегию производителя.

1. Если предприятие производит новую технику, то для ее распространения на рынке огромное значение имеют конструктивные особенности предлагаемого образца. Если он не отвечает отраслевым стандартам, усложняется его послепродажное обслуживание и исключается возможность использования в качестве комплектующего. Следствием этого будет отсутствие или низкий уровень спроса на данную продукцию.

2. Аналогично стандартам для обеспечения спроса на новую продукцию конечного бытового потребления (одежду, обувь, мебель и т.п.) влияет мода. Если ее действие не учтено, новая продукция не найдет спроса.



3. Не менее важным фактором спроса является качество новой продукции. Безотказность работы новой техники, технологии, отсутствие явных и скрытых дефектов в товарах народного потребления способствуют спросу на них и наоборот: обнаружение брака в процессе эксплуатации новой продукции снижает спрос на нее.
4. Фактором, содействующим спросу, являются условия продажи, в частности обеспечение гарантийного и сервисного обслуживания новой продукции. В отношении новой техники и технологии это установка, наладка, обслуживание, обеспечение запасными частями, создание специализированных мастерских и мобильных бригад по ее обслуживанию и ремонту.
5. Между величиной расходов на научные исследования и разработки, появлением новой продукции, ускорением внедрения ее в производство и возникновением спроса на нее существует прямая связь. Чем выше расходы на научные исследования и разработку фирмы-поставщика, тем в конечном итоге быстрее распространяется новая продукция.
6. Высокий технический уровень предприятия-изготовителя обеспечивает быстрый переход к качественно новой ступени производства, позволяющий ускорять предложения рынку принципиально новой продукции как технического назначения, так и личного потребления, стимулируя возникновения спроса на нее.
7. В свою очередь, данный фактор влияет на скорость освоения новой продукции, что в условиях инфляции, тормозящей инновационный процесс, имеет огромное значение.

Одновременно скорость освоения в условиях рыночно конкуренции стимулируют производство и предложение новой продукции. Стратегия опережения направлена на удовлетворение неудовлетворенного рыночного спроса, позволяющего завоевать новый сегмент рынка, увеличить объем производства и снизить затраты на новую продукцию.



8. Стимулирующее воздействие на спрос оказывает транснациональный уровень отрасли (фирмы). Чем он выше, тем шире внешняя интеграция отрасли, на большее количество зарубежных рынков выходит новая продукция, ускоряется ее распространение и увеличивается спрос на нее.

9. Одним из наиболее важных факторов спроса является цена, устанавливаемая на новую продукцию. Скидки к цене и иные ценовые льготы способствуют продвижению нового товара на рынки. Кроме того, цена в этом случае может использоваться в качестве барьера для проникновения на рынок новых фирм.

10. Для признания нового изделия, технологии рынком и, следовательно, обеспечения спроса на него большое значение имеет выбор наиболее авторитетного покупателя, создающего "авторитетное мнение" о данной продукции. Такая сбытовая стратегия называется "стратегией светила". Причем первые покупатели пользуются льготными условиями приобретения товара, способствуя своим авторитетом повышению спроса на него, в отличие от тех, которые приобретают его не в числе пионеров.

11. Выбор рыночного сегмента способствует не только целенаправленному формированию спроса на новую научно-техническую продукцию, но и учету производителем ее конструктивной специфики, присущей для конкретного потребителя (предприятия, отрасли и т.д.), оформления, уровня цен.

12. Огромную важность для распространения новой научно-технической продукции имеют коммуникационные факторы. Фирмы, отрасли, производящие новую продукцию, могут характеризоваться открытостью или закрытостью контактов в информационном отношении. В первом случае они активно участвуют в научно-технических семинарах, симпозиумах, демонстрируют свои разработки и достижения. Таким образом, еще до выведения новой продукции на рынок они знакомят с ней потребителя, формируя у него спрос. Во втором, при отсутствии предварительной информации о новом товаре ее появление на рынке может быть встречено потребителем насторо-



женно и процесс формирования спроса будет слишком длителен, что, в свою очередь, отразится на затратах и финансовых результатах фирмы-производителя.

13. Близко к “коммуникационному” стоит фактор рекламный: высокий уровень затрат на рекламу в общих расходах на производство и реализацию новой продукции способствует формированию и повышению спроса на нее и наоборот.

Одним из наиболее важных внутренних факторов спроса на научно-техническую продукцию является уровень профессиональной подготовки персонала предприятия-производителя. Чем выше образовательный и профессиональный уровень инженерных и рабочих кадров, тем выше качество разработки и готовой продукции, а чем выше уровень служащих, тем больше гарантий в изготовлении продукции в соответствии с опытным образцом (по дизайну, материалу и т.п.) и сбыта в запланированном объеме, обеспечиваемом персоналом службы маркетинга (сбыта).

Рассмотрим внешние детерминанты спроса, значительная часть которых характеризует среду обитания предприятия, производящего и (или) реализующего новую научно-техническую продукцию.

1. Общеэкономическое состояние государства, если оно стабильно, уровень инфляции не высок, то не нарушается процесс обновления технической базы производственных предприятий, основных потребителей новой научно-технической продукции, и на нее постоянно существует спрос, стимулирующий научно-технический прогресс в обществе. Экономическая дестабилизация общества делает невозможным вложение средств в технико-технологические инновации из-за их быстрого обесценения и недостаточности ухудшения финансового состояния предприятий-пользователей нововведений. Следствием этого является падение спроса на новую продукцию производственного назначения.



Одновременно по той же причине среди определенных групп потребителей может возникнуть и увеличиться спрос на новую бытовую технику, приобретение которой связано с попыткой вложить обесценивающиеся деньги в товары длительного пользования. Это необходимо учитывать производителям при разработке производственной программы и проведении рекламной компании. Даже незначительные, но активно рекламируемые усовершенствования бытовой техники вызывают в условиях инфляции неадекватно высокий спрос на нее.

2. Особенности политической обстановки имеют огромное значение для предприятий, производящих научно-техническую продукцию. Если для поставки новой научно-технической продукции и товаров бытового назначения в конфликтные регионы политическая нестабильность является тормозом, то для сбыта военно-технической продукции она же является стимулом, порождая и стимулируя спрос на новые виды техники, т.е. данный фактор может действовать разнонаправленно.

3. Важное значение для стимулирования разработки, предложения и спроса на инновационную продукцию имеет правовое обеспечение хозяйственной деятельности. Если наука и научное обслуживание, производство и вложение средств в техническое перевооружение субъектов рыночной экономики пользуется налоговыми льготами, это является мощным фактором, стимулирующим разработку и внедрение научно-технических нововведений, т.е. спрос на них даже в условиях инфляции.

4. Неблагоприятная экологическая обстановка в регионе и ужесточение мер ее государственного регулирования является стимулом спроса на новую продукцию данного назначения, как производственного, так и бытового потребления. Причем урбанизация, вызывающая ухудшение экологии, с течением времени будет все больше стимулировать спрос на средства защиты как окружающей Среды, так и населения от ее вредного воздействия.



5. Одним из факторов спроса на новые изделия и технологии является сам технический прогресс и в связи с его ускорением быстрое моральное старение большого числа видов продукции. Если в сфере производственного потребления обновление техники несколько тормозится наличием нормативной базы на списание основных средств, то в сфере личного потребления это происходит более активно при одновременном действии фактора моды. Таким образом, закономерность научно-технического цикла, периодичность вследствие ее действия перехода к качественно более высокому техническому уровню создает возможность производства принципиально новой научно-технической продукции для сфер производственного и личного потребления, стимулируя положительную динамику спроса на нее.
6. Данный фактор соотношения на рынке старой и новой продукции частично порождается действием предыдущего. Поскольку спрос на продукцию, предлагаемую на рынке длительное время, постепенно затухает, это затухание вызывает спрос на ее новые виды, что приводит к цикличности спроса и стимулирует обновление продукции.
7. Важное, стимулирующее спрос, действие оказывает повышение эффективности работы потребителя нововведений, повышение фондоотдачи, снижение материалоемкости и трудоемкости, опережение конкурентов по качеству, времени выпуска новой продукции и другим показателям.
8. Одним из факторов спроса на новую продукцию является действенность рекламы, на которую, в свою очередь, влияет ее вид и форма, место и время проведения, продолжительность рекламной компании, а также психологическое восприятие рекламы потребителем нововведения.
9. Доходы потребителей являются фактором, прямо влияющие на характер спроса: чем они выше, тем больше спрос. Причем это касается спроса на нормальные товары или товары высшей категории, к которым относится и спрос на научно-техническую продукцию. (В отличие от нововведений при повышении доходов падает спрос на товары низшей категории).



10. Наличие на рынке “старых” товаров аналогичного назначения является фактором, снижающим спрос на новую продукцию. Следовательно производитель должен для формирования спроса на нее при выходе на рынок установить цену ниже, чем цена товаров-заменителей. Т.е. наличие товаров-заменителей оказывает на спрос на новые товары обратное влияние.

11. Укрупненным фактором как бы аккумулирующим действие многих предыдущих, таких, например, как “политический”, “экономический”, “правовой”, неопределенность спроса на продукцию конечного, особенно бытового потребления, является неопределенность самой научно-технической продукции. Данный фактор понижает спрос, причем он действует постоянно и порождается самой сущностью инноваций.

Классификация факторов спроса позволяет не только выделить те, которые способствуют его формированию, но и ранжировать их по степени наибольшего влияния на результативный показатель.

Таблица 3.8

**Влияние факторов на изменение спроса на инновационную продукцию**

№ п/п	ДЕТЕРМИНАНТЫ СПРОСА	ТЕНДЕНЦИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СПРОСА
I	ВНУТРЕННИЕ	
1	Соответствие отраслевым стандартам	прямая
2	Соответствие тенденциям моды	прямая
3	Высокое качество новой продукции	прямая
4	Обеспечение гарантийного и сервисного обслуживания новой продукции	прямая
5	Величина расходов на научные исследования	прямая
6	Технический уровень предприятия-изготовителя новой продукции	прямая
7	Скорость освоения	прямая
8	Транснациональный уровень отрасли	прямая
9	Цена	обратная
10	Авторитет покупателя	прямая
11	Сегмент рынка	специфическая
12	Коммуникация	прямая



№ п/п	ДЕТЕРМИНАНТЫ СПРОСА	ТЕНДЕНЦИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СПРОСА
13	Затраты на рекламу	прямая
14	Уровень профессиональной подготовки кадров	прямая
II	ВНЕШНИЕ	
1	Состояние экономики	прямая
2	Политическая обстановка	специфическая
3	Правовая база	прямая
4	Экологическая обстановка	обратная
5	Технический прогресс	прямая
6	Соотношение на рынке старой и новой продукции	специфическая
7	Повышение эффективности работы потребителя	прямая
8	Действенность рекламы	прямая
9	Доходы потребителей	прямая
10	Наличие заменителей	Обратная
11	Неопределенность	Обратная

В анализе спроса на новую продукцию могут применяться различные методы. Один из них – анализ чувствительности спроса. Он позволяет определить изменение величины спроса в зависимости от изменения какого-либо из его факторов. С этой целью рассчитывают коэффициент эластичности спроса (E), показывающий, на сколько изменится спрос при однопроцентном изменении какого-либо его фактора (3.7):

$$E = \frac{\Delta Y}{\Delta X} * \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \quad (3.7)$$

где

$\bar{X}, \bar{Y}$  – средние значения соответственно спроса (натуральных единиц) и влияющего на него фактора (натуральных единиц);

$\Delta X, \Delta Y$  – изменения соответственно величины спроса и влияющего на него факторного признака в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Формула 3.7 позволяет определить эластичность спроса по способу дуговой эластичности. Взятые во втором сомножителе значения величины

спроса и его фактора на дату дадут формулу точечной эластичности, которая представляется менее точной.

$\bar{X}, \bar{Y}$  исчисляются как полусуммы значений данных показателей до и после изменения факторного признака.

При анализе спроса на нововведения интересно изучение влияния на него доходов потребителей. В зависимости от назначения продукции - производственно-технического или бытового, будет различаться информационная база анализа. В первом случае могут быть использованы данные официальной отчетности предприятий, во втором - публикуемые и предоставляемые по запросам данные Госкомстата.

Формула коэффициента эластичности спроса по доходу имеет вид:

$$E_d = \frac{\Delta Q}{\Delta I} * \frac{\bar{I}}{\bar{Q}} \quad (3.8)$$

где

$\bar{I}$  – показатель, характеризующий величину дохода потребителя, ден. ед.

Коэффициент эластичности спроса по доходу может быть как положительным, так и отрицательным (для товаров низшей категории). Важность его значения для предприятий, производящих научно-техническую продукцию, заключается в том, что с его помощью осуществляется их отнесение к определенной группе по уровню развития.

Чем выше эластичность спроса по доходу, тем эффективнее развивается предприятие. Если динамика данного показателя положительна и растет приблизительно одинаковыми темпами, то можно судить о стабильном развитии предприятия.

Постоянная величина коэффициента эластичности спроса по доходу свидетельствует о состоянии застоя на предприятии, производящем научно-техническую продукцию.

Поскольку на спрос достаточно сильно влияет наличие товаров-заменителей, важно определить сопряженность нововведений с имеющейся



на рынке аналогичной по назначению продукцией. С этой целью применяют коэффициент перекрестной эластичности спроса ( $E_{ji}$ ).

$$E_{ji} = \frac{\Delta Q_i * \bar{P}_j}{\Delta P_j * \bar{Q}_i} \quad (3.9)$$

Он показывает изменение спроса на  $i$ -тый товар при изменении цены  $j$ -того товара и может быть как положительным, так и отрицательным по своему значению.

Если  $E_{ji} > 0$ , то спрос на  $i$ -тую продукцию прямо зависит изменения спроса на  $j$ -тую, т.е.  $i$ -тая и  $j$ -тая продукция взаимозаменяемы.

При  $E_{ji} < 0$  товары взаимодополняемы. Тогда в случае повышения цена на  $j$ -тый товар снижается спрос на  $i$ -тый товар.

Если  $E_{ji} = 0$ , то  $i$ -тый и  $j$ -тый виды продукции независимы друг от друга.

Значение коэффициента перекрестной эластичности особенно велико для анализа спроса на новую стандартизованную научно-техническую продукцию и требует постоянного анализа динамики цен на основной товар.

Для изучения чувствительности спроса можно также использовать соотношение темпов изменения спроса и влияющих на него факторов, представленное в виде динамического ряда. Подобные ряды позволяют построить график изменения кривой спроса под действием какого-либо фактора, вычислить показатели рядов динамики: темпы прироста, средние темпы роста и прироста, абсолютные значения одного процента изменения спроса за период, а также провести корреляционный анализ влияния факторов на изменение спроса и спрогнозировать его развитие на ближайшую перспективу.

### 3.5. Приоритеты социально-экономической и промышленной политики Украины в стратегии экономического роста

В рамках спектра позитивных сценариев развития экономики Украины

в долгосрочной перспективе просматриваются три основных этапа. Различие этапов определяется в первую очередь возможностью мобилизации различных источников экономического роста.

Специфика этапов, в свою очередь предопределяет содержание и макроприоритеты промышленной политики. При этом приоритеты в широком смысле этого слова включают как предпочтения в поддержке развития тех или иных отраслей и производств, так и набор средств и инструментов реализации целей промышленной политики.

*Этап активизации конечного спроса.* Первый этап связан с использованием главным образом не инвестиционных источников экономического роста, то есть с активизацией внутреннего спроса и доведением до рационального уровня загрузки существующих производственных мощностей.

Анализ показывает, что возможности здесь не слишком велики. С учетом потерь в рабочей силе и производственных мощностях за время промышленного спада, а также необходимости сохранения некоторого нормального уровня резервов (10–15% мощностей) максимально возможный рост выпуска на существующих мощностях промышленности составляет 43–45% при том, что за 1991–1998 гг. производство сократилось более чем в 2 раза.

С учетом ограничений, определяемых требованиями сбалансированности развития отраслей, потенциал роста производства за счет использования имеющихся мощностей может быть оценен немногим более чем 40%. Таким образом, при начале экономического роста в 2000 г. в 2005 г. практически весь этот резерв будет исчерпан. Соответственно временные рамки первого этапа ограничиваются 2000–2005 гг.

Наибольшие возможности для увеличения производства за счет задействования резервных мощностей имеют легкая, химическая промышленность, машиностроение, цветная металлургия, пищевая промышленность и нефтепереработка. Именно для этих отраслей, за исключением, быть может, нефтепереработки, следует создавать благоприятные условия на внутреннем



рынке, одновременно, по возможности стимулируя их экспансию на мировом рынке.

Динамичный рост объемов производства на уже существующих мощностях послужит важнейшей предпосылкой ослабления финансовых ограничений инвестиционного процесса. Частично проблема собственных средств для инвестиций на предприятиях обрабатывающей промышленности может быть решена за счет нормализации ценовых пропорций и соответствующего перераспределения добавленной стоимости (в пользу обрабатывающей промышленности и реального сектора в целом). Экономический подъем станет фактором увеличения доходов бюджета, что позволит сократить расходы по обслуживанию внутреннего государственного долга и на этой основе нормализовать соотношение доходности операций на финансовых рынках и рентабельности производственной сферы, а это обеспечит большую доступность кредитных ресурсов для предприятий реального сектора. Ослабление остроты бюджетных проблем объективно расширяет возможности государственной поддержки инвестиций и реализации программ структурно-технологической перестройки экономики. Рост доходов населения явится предпосылкой роста нормальных сбережений, что расширит внутренние источники финансирования инвестиций. Активизация инвестиционных процессов на основе внутренних источников финансирования создаст более благоприятные возможности для привлечения иностранных инвестиций.

Таким образом, возможным итогом данного этапа станет восстановление инвестиций как фактора экономического роста. Следует иметь в виду, что технологический уровень этих инвестиций не будет кардинально отличаться от современного уровня прогрессивных образцов оборудования и техники отечественного инвестиционного машиностроения (либо, в лучшем случае, от среднего «мирового» уровня при закупке зарубежного оборудования). Такие инвестиции, однако, не способны существенно сократить отставание от промышленно развитых стран. Тем не менее, без подобной активи-



зации и производственных, и инвестиционных процессов не представляется возможным восстановить спрос на инновации, которые постепенно станут важнейшим фактором кардинальной модернизации производства, перестройки его отраслевой и продуктовой структуры и обеспечат переход к инновационному типу экономического развития в дальнейшей перспективе.

*Этап инвестиционной активности и нормализации структуры производства.* За пределами 2005 г. экономический рост невозможен без значительного ввода новых мощностей и кардинального обновления производственного аппарата. Уже на первом этапе следует обеспечить максимально возможное увеличение капитальных вложений, чтобы к началу следующего пятилетия величина валового накопления основного капитала в используемом ВВП достигла как минимум 30 %.

Даже при достижении таких показателей накопления, по мере обновления значительной части основных фондов будет ощущаться острый дефицит капитальных вложений. В этих условиях крайне важно обеспечить рациональное и эффективное использование ограниченных инвестиционных ресурсов.

Имеющиеся оценки свидетельствуют об огромной дифференциации стоимости рабочего места в различных отраслях экономики - разница достигает двух порядков и более.

Среди отраслей народного хозяйства наименьших затрат требует создание рабочих мест в сфере обращения и строительстве. В промышленности наиболее экономичны в этом смысле легкая, пищевая промышленность и машиностроение.

Таким образом, еще раз подтверждается вывод об эффективности и целесообразности развития в Украине обрабатывающих отраслей промышленности и строительства.

Главная проблема второго этапа состоит в мобилизации финансовых средств на инвестиции в структурную перестройку экономики.



Что касается собственных средств для инвестиций на предприятиях обрабатывающей промышленности, то эту проблему отчасти можно решить в ходе первого этапа за счет нормализации ценовых пропорций и перераспределения добавленной стоимости в пользу реального сектора.

Можно также рассчитывать, что начало экономического подъема в ходе первого этапа увеличит доходы бюджета, что позволит к началу второго этапа существенно увеличить государственные инвестиции, в первую очередь в промышленность. Вместе с тем требуемые объемы будут превышать как ресурсы бюджета, так и собственные средства предприятий. Задачи перевооружения промышленности и создания новых мощностей потребуют значительных усилий для мобилизации всех возможных внешних и внутренних источников финансирования, в частности сбережений населения.

К началу второго этапа можно рассчитывать на такой уровень политической и экономической стабильности, который позволит привлекать значительные средства зарубежных источников на более выгодных условиях, и не только в добывающие, но и в обрабатывающие отрасли промышленности. В частности, одним из источников инвестиций на втором этапе могут стать капиталы, вывезенные за рубеж в последние годы.

Дополнительным фактором, способствующим росту инвестиций в промышленность на втором этапе реализации новой промышленной политики, может послужить достижение на первом этапе устойчивых темпов экономического роста и увеличение абсолютных объемов валового внутреннего продукта и всех его элементов, включая накопление.

Успешная реализация инвестиционных задач на втором этапе позволит в основном завершить структурную перестройку в промышленности и отказаться от большей части вынужденных административных методов регулирования, таких, например, как регулирование цен или протекционистские таможенные тарифы.

Итогом первых двух этапов развития украинской экономики может



стать не только восстановление уровней производства и потребления 1990 г., но и нормализация ее структурных характеристик.

*Инновационный этап.* Основная задача третьего этапа промышленной политики - существенное повышение технологического уровня отдельных отраслей промышленности путем использования научно-технических результатов отечественной сферы исследований и разработок. Эту задачу можно решить только в том случае, если уже в рамках первого этапа будут приняты меры по выявлению приоритетных направлений прикладных исследований и обеспечена концентрация ресурсов. При этом речь идет не о производстве абсолютно новых знаний и не о фундаментальных открытиях, а об использовании уже имеющихся заделов в прикладной науке.

Технологический прорыв на отдельных участках возможен, прежде всего, в тех отраслях и направлениях исследований, в которых уже сейчас существуют заделы для разработки технологий и продуктов, соответствующих мировому уровню или превышающих его (например, конструкционные материалы, авиастроение, отдельные направления биотехнологии), а также за счет конверсии оборонных технологий.

К началу третьего этапа основные структурные и ресурсно-технологические дисбалансы в экономике Украины будут, в основном ликвидированы, исчезнет соответственно и необходимость в резких структурных маневрах. Основные инструменты реализации промышленной политики на третьем этапе - косвенные методы регулирования (налоговые льготы и т.п.). Изменяются и приоритеты промышленной политики. Если на первом этапе основными приоритетами выступают преодоление спада и расширение производства, на втором - повышение эффективности производства и обновление производственного аппарата, то на третьем этапе приоритеты будут смещаться в сторону обновления номенклатуры выпускаемой продукции, повышения ее качества, а также развития и внедрения безопасных и экологически чистых технологий.



Украина еще не потеряла шанс экономического возрождения, но если в ближайшие 2-3 года не удастся задействовать точки экономического роста, улучшить инвестиционный климат и остановить деструктивные процессы в науке и производстве, потери могут быть невосполнимыми. Точечная инвестиционная поддержка важнейших производств, критических технологий и инновационных процессов должны стать основой стабилизации и будущего роста экономики Украины.

#### Выводы к третьему разделу

1. При определении отраслевых приоритетов инвестиционной политики, также как и приоритетов инвестирования в отдельные предприятия и проекты, одним из продуктивных направлений является исследование эластичности объектов инвестирования, как меры чувствительности рынка (спроса, предложения) к изменению затрат, или цены на ресурсы или факторы, обеспечивающие определенный спрос или предложение.
2. В спектр коэффициентов эластичности в экономическом анализе включается:
  - Прямая эластичность спроса по цене
  - Эластичность спроса по доходу
  - Перекрестная эластичность спроса по цене
  - Ценовая эластичность ресурсов
  - Эластичность замещения одного ресурса другим
3. Для оценки коэффициентов эластичности затрат капиталовложений, труда и инновационной составляющей была использована макроэкономическая производственная функция Кобба–Дугласа–Тинберхена. При рассмотрении динамики материальных факторов роста анализировалось изменение темпов неовещественного научно-технического прогресса, что позволило определить долю влияния инновационной составляющей экономического роста на динамику ВВП.

4. Уравнение связи темпов прироста ВВП от темпов прироста основного капитала, труда и неовещественного НТП, взвешенных по коэффициентам эластичности, позволяет выработать стратегию развития, оптимальную с точки зрения затрат основных факторов роста.
5. Определенные темпы прироста основных факторов экономического роста должны быть оптимальным образом обеспечены инвестициями, таким образом, оптимизация структуры объемов инвестиций с определенной направленностью позволит достигнуть наибольшей эффективности инвестиций (при минимизации инвестиционных затрат).
6. Учитывая циклическую динамику инвестиционных, инновационных и других экономических процессов можно построить достаточно точный прогноз изменения инвестиций и ВВП. Следовательно, прогнозный объем инвестиций можно оптимальным образом спланировать и распределять между различными объектами инвестиционного рынка.



Державний вищий навчальний заклад  
"УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ"  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ  
State Higher Educational Institution  
"UKRAINE ACADEMY OF BANKING"  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE



## ВЫВОДЫ

Экономические трансформации 90-х годов поставили Украину перед необходимостью радикальных структурных преобразований, потребовали перехода к новой модели экономического роста, где качественно преобразующую роль должны играть технологические, товарные и социальные инновации. В основе такого перехода лежат интенсивные формы использования основного капитала, рабочей силы, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, т.е. речь идет об инновационном типе использования инвестиций. Современные методы подготовки кадров, управления производством и использования инвестиций превращаются в факторы конкурентоспособности. Эти аспекты современной модели экономического роста выходят на передний фронт.

Проведенное исследование позволило сделать вывод о том, что для преодоления кризисных явлений в украинской экономике необходима оптимизация инвестиционной политики как одного из ключевых измерений всей социально-экономической системы. Только при условии согласованности инвестиционной политики со стратегией, направленной на экономический рост за счет реализации национального инновационного, интеллектуального и научного потенциалов, возможен кратчайший, т.е. оптимальный выход украинской экономики из кризисного состояния.

Оптимизация инвестиционного обеспечения инновационной составляющей экономического роста в Украине позволит:

- качественно улучшить отраслевую структуру экономики Украины;
- усовершенствовать структуру украинского рынка и повысить его эффективность;
- добиться большей эффективности капиталовложений и инвестиций;
- привести к экономическому подъему и улучшить качество жизни населения;

- постепенно способствовать интеграции Украины в мировое пространство в роли полноправного конкурентного члена мирового сообщества.

В Украине инновационные процессы осуществляются неодинаково в разных отраслях, в частности, в силу существующих диспропорций, сложившихся в инновационной сфере. Типичной для Украины была и остается многоукладность. Наряду с разработками наукоемкой продукции высокого уровня имелись инновации, находящиеся на заключительной стадии жизненного цикла. Технологическая многоукладность поддерживалась, в основном, благодаря своеобразному натуральному хозяйству в научно-технической сфере. Либерализация цен и открытость границ нанесли экономике ощутимый урон.

Для СССР были характерны малая скорость инновационного процесса и слабая связь между различными его этапами. Из-за недостаточной согласованности между этапами (безадресности) производимой продукции, монополистического положения некоторых участников технологической цепочки, ведомственных барьеров инновационный процесс в некоторых случаях прерывался.

Анализ инновационной составляющей экономического роста на основе аппарата макроэкономических производственных функций, продемонстрировал высокую значимость разнообразных инновационных процессов. Проведенные исследования выявили полную аналогию прослеженной динамики макроэкономических показателей для ряда ведущих стран мира и СССР. Хотя количественные показатели экономического роста и составляющих его факторов различны, прослеживается общая тенденция ориентации на технологические, социальные, организационно-управленческие и научные достижения.

Различие взвешенной доли неовещественных факторов экономического роста в ряде стран коррелируется с состоянием их интеллектуального и инновационного потенциала и с соответствующими моделями экономическо-



го роста. Увеличение доли науковооруженности труда во многих странах подтверждает выводы циклической макроэкономической динамики. Начало пятого длинноволнового цикла Кондратьева демонстрирует не только качество экономического роста, но и реальную возможность вовлечения в него большого ряда стран, в том числе и Украины.

В ближайшей перспективе при всех ресурсных и финансовых ограничениях необходимо выйти на высокие темпы экономического роста (до 4-6% в год), жестко сочетая их с институционально-законодательными и антиинфляционными мероприятиями. Форсированный экономический рост, основанный на точечных инновациях, является ключевым условием обеспечения занятости и социальной защиты населения.

Высокий уровень издержек на научные исследования, повышение неопределенности и риска, связанных с выбором приоритетных технологий и продуктов, требуют единства действий промышленных, академических, правительственных и финансовых кругов. Для воплощения в жизнь стратегии научно-технического развития Украины необходима продуманная система финансирования и государственной поддержки инноваций.

При разработке стратегии экономического роста и определении отраслевых приоритетов инновационного развития необходимо учитывать:

- доходность произведенной и реализованной продукции отрасли;
- затратоемкость – энергоемкость, ресурсоемкость, в том числе и инвестиционных ресурсов;
- ориентацию отрасли (сырьевая или перерабатывающая);
- принадлежность к технологическому укладу;
- эластичность спроса на продукцию;
- наукоемкость отрасли (показатель инновационной активности, кол-во инновационно активных предприятий, освоение новых технологий и др);
- возможность проведения мероприятий по снижению риска;

- экспортный потенциал;
- состояние основных средств – фондовооруженность, физический и моральный износ;
- обеспеченность квалифицированным персоналом;
- возможность финансирования НИОКР;
- принадлежность к перечню критических технологий и производств;
- оборачиваемость капитала
- уровень тенизации отрасли (если это возможно определить)
- региональная принадлежность.

После подробного анализа формировать перечень приоритетных и критических производств и технологий с ориентацией на спрос на внешнем и внутреннем рынках, а также перечень направлений фундаментальных исследований. Нужно повысить эффективность научно-технического обеспечения инновационной деятельности

Для стимуляции инновационной активности первоочередными являются следующие мероприятия:

- Снижение налогооблагаемой базы на величину средств, направляемых на инновационные цели
- Налоговые каникулы для производств с высоким экспортным потенциалом
- Государственный заказ – обеспечение спроса на новую продукцию – можно организовать его как оптимизационную задачу о назначениях
- Повышение зарплаты с одновременным снижением начислений на фонд заработной платы на инновационно активных предприятиях
- Льготные условия кредитования коммерческими банками

Для повышения эффективности инновационной деятельности необходимо обеспечить:

- развитие инновационной и инвестиционной инфраструктуры;



- создание условий конкуренции – информационная обеспеченность по новым мировым технологиям и образцам новой техники и др;
- ограничение импорта на те производства и товары, которые могут быть произведены в Украине с меньшей себестоимостью, т.е. импорт не с целью наполнения внутреннего рынка, а лишь в разумной конкуренции и как невыгодная альтернатива замещения

Для Украины, как никогда, важны конкурентоспособность отечественной продукции, сохранение оптимальной загрузки мощностей и преодоление деиндустриализации. Только на основе обновления производственного аппарата и активного опережающего роста инвестиций с инновационной направленностью возможно возрождение экономики. При сочетании целенаправленных государственных воздействий с рыночными стимулами уже до 2005 г. Украина может войти в число динамично развивающихся стран.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агапова Т.А., Серегина С.Ф. Макроэкономика: Учебник /Под общей редакцией профессора, д.э.н. А.В.Сидоровича. – М.:МГУ им.М.В.Ломоносова, Издательство “ДИС”, 1997. – 416 с.
2. Баренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. - М.: АОЗТ "Интерэксперт", 1995. - 528с.
3. Баркалов Н.Б. Производственные функции в моделях экономического роста. М.: Изд-во МГУ, 1981
4. Бендерський Ю. Роль інвестицій та інновацій у реструктуризації економіки // Економіка України. – 1997. - №9 – С.39-47.
5. Бизнес-план инвестиционного проекта: Отечественный и зарубежный опыт. Современная практика и документация: Учеб. пособие /Под ред. В.М.Попова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 418 с.
6. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов/ Пер. с англ. Под ред.Л.П.Белых. – М: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 631 с.
7. Білик М.Д. Форми інвестицій державних виробничих підприємств та їх розвиток у сучасних умовах // Фінанси України. – 1998. - №4. – С.70-76.
8. Блак И.А. Инвестиционный менеджмент. – Киев, МП «ИТЕМ» ЛТД, 1995. – 448 с.
9. Блех Ю., Гетце У. Инвестиционные расчеты/ Ю.Блех, У.Гетце.: Пер. с нем./ Под ред. к.э.н. А.М.Чуйкина, Л.А.Галютина – 1-е изд., стереотип. – Калининград: Янтар.сказ, 1997. – 450 с.
- 10.Богаров В.В. Финансово-кредитные методы регулирования рынка инвестиций. - М.: Финансы и статистика, 1993. - 144с.
- 11.Болотин В.В. Вопросы инвестиционного обеспечения структурной перестройки // Финансы. -1995. -№1. - С.15-19.



12. Бондар В. Сучасний стан і розвиток інвестиційного процесу в Україні // Вісник НБУ. - 1997. - №12. - С.8-11.
13. Бузов В.П., Галь В.В., Казаков А.П., Морозкин В.А. Бизнес-план инновационного проекта. Методика составления. Методическое пособие. – М.ЦИПКК АП, 1997. – 106 с.
14. Бюлетень Національного банку України. - 1998, - №1. - С.31-34.
15. В поисках эффективной инновационной стратегии / Юдаков Ю. // МЭМО— 1988— № 10— С. 49—57.
16. Варшавский А.Е. НТП в моделях экономического развития. М., 1984.
17. Венчурные стратегии корпораций США / Кремнев Ю., // ЭКО.— 1988— № 2.
18. Витин А. Мобилизация финансовых ресурсов для инвестиций // Вопросы экономики. – 1994. - №7 – С.13-21.
19. Гаврилюк О. Условия осуществления иностранного инвестирования // Экономика Украины. – 1997. - №8 – С.9-16.
20. Гитман Л.Дж., Джонс М.Д. Основы инвестирования: Пер. с англ. .М.: Дело, 1997. - 1008с.
21. Гладун В., Кігель В., Коваленко І., Марченко О. До методики оцінки впливу несприятливих факторів на основні економічні показники інноваційних проектів // Економіка України. – 1997. - №10 – С.44-50.
22. Глазунов В.Н. Финансовый анализ и оценка риска реальных инвестиций. – М.: Финстатинформ, 1997. – 135 с.
23. Гоголев А.К. Об инвестиционной активности предприятий в условиях инфляции // Бухгалтерский учет. - 1996. - №8. - С.40-41.
24. Государственное финансирование научно-технического прогресса в развитых капиталистических странах / Жемчужников А., Толкушин А., Кравченко И. и др. // М.: Финансы и статистика, 1989.— С. 33—239.
25. Государственное финансирование НТП в развитых капиталистических странах. М., 1989.

26. Государственно-монополистическая политика в сфере науки и техники /Отв. ред. Громека В. //М.: Наука, 1989.— С. 50—256.
27. Грубер Й. Эконометрия: в 2-х т. Т.1: Введение в эконометрию: Учебное пособие: Пер. с нем. - К.: ООО "Астарта", 1996. - 398с.
28. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. - М.: ИНФРА - М, 1997. - XIV, 402 с.
29. Ерохин С. Динамика и эффективность структурных трансформаций экономики Украины // Економіка України. - 1998. - №10 - С.22-33.
30. Желюк Т. Необхідність посилення фінансового впливу держави на регулювання економіки // Фінанси України. - 1996. - №9.-С.19.
31. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. - М.: МГУ им.Ломоносова, Издательство «ДИС», 1997. - 368 с.
32. Иванов Н.М., Колупаева С.Р., Кочеткова Т.Б. США: управление наукой и нововведениями. М., 1990.
33. Иванова Н. Наука и инновации // Економист. - 1998. - №9 - С.72-81.
34. Ильинская Е.М., Денисова Т.П. Инвестиционная деятельность: Реальные и финансовые вложения. - СПб.: ООП СПб ГААП, 1997. - 110с.
35. Инвестиции в Украине. Под редакцией С.И.Вакарина. - Киев: "Конкорд", 1996. - 94 с.
36. Инновационный менеджмент: Справ.пособие/ под ред. Завалина П.Н., Казацева А.К., Миндели Л.Э.. Изд.2-е, переработ. И доп. - М., ЦИСН, 1998. - 568 с.
37. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М., Ягудин С.Ю. и др./ Под ред. Ильенковой С.Д.. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 327 с.
38. Исследование операций в экономике: Учебн.пособие для вузов /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М.Тришин, М.Н.Фридман /Под ред. проф.Н.Ш.Кремера. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 407с.



- 39.Іванух Р.А., Колобова Л.В., Ягодка А.Г. Інвестиційна політика держави і розвиток науково-технічного прогресу // Фінанси України. – 1998. - №4. – С.77-85.
- 40.Інвестування і кредитування в Україні (шляхи залучення капіталу). - К.: Національний центр економічної освіти, Принт-Лайн, 1998. - 250с.
- 41.Как работают японские предприятия. М.: Экономика, 1989.— С.180—210.
- 42.Караваева И. Налоговые методы стимулирования производственных инвестиций (зарубежный опыт) // Вопросы экономики. – 1994. - №8 – С.95-101.
- 43.Кваснюк Б.Є. Інвестиційна політика та відтворення в Україні // Фінанси України, 1997.- №9. – С.16-24.
- 44.Кваснюк Б.Є. Національні збереження України // Фінанси України. – 1997. - №11. – С.5-18.
- 45.Кваснюк Б.Є., Величко О.В. Сучасні грані інвестиційної політики в Україні // Фінанси України. - 1996. -№11. С.91-99.
- 46.Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 144с.
- 47.Козаченко А. Инвестиционная поддержка инновационной стратегии // Бизнесинформ. – 1998. - №12 – С.39-43.
- 48.Козьменко С.П. Антикатастрофное инвестирование.- Сумы: Козацький вал, 1997. - 46с.
- 49.Колосов А. Иностранные инвестиции в экономику Украины: польза или опасность? (Национальная безопасность и особенности иностранного инвестирования) // Економіка України. – 1997. - №8 – С.17-25.
- 50.Концепция экономической стабилизации и роста в Украине. // Економіка України. – 1997. - №12 – С.4-16.
- 51.Лапко О.О. Інноваційна діяльність як фактор підвищення ефективності вітчизняної економіки // Вісник НБУ. – 1997. - №10 – С.14-17.

52. Лимитовский М.А. Основы оценки инвестиционных и финансовых решений - М.: "ДеКА", 1997. - 184с.
53. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа - М.: Бек, 1996. - 304с.
54. Логинов В., Гусева К., Соколов Ю. Инвестиционная политика: возможности реализации и приоритеты // Вопросы экономики. - 1993. - №9 - С.74-80.
55. Лукинов И.И. Инвестиционная активность в экономическом обновлении и росте // Финансы України - 1997. - №8. - С.4-8.
56. Лукинов І.І. Економічні трансформації (наприкінці ХХ сторіччя). - Київ. - 1997. - 455 с.
57. Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Общие закономерности мирового технико-экономического развития. М., 1989.
58. Майорова Т.В. Довгострокове кредитування інвестиційних проектів // Финансы України. - 1997. - №5. - С.47-53.
59. Малые научно-технические фирмы (зарубежный и отечественный опыт) /Перминов С, Петров А. // - М.: Знание, 1990.— С. 3—64.
60. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов. - М.: ИКЦ "ДИС". 1997. - 160с.
61. Мертенс А.В. Инвестиции. - К.: Киевское инвестиционное агентство. - 1997.
62. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору. - М.: Информэлектро, 1994. - 80с.
63. Науменкова С.В. Особенности мобилизации инвестиционных ресурсов для структурных преобразований в экономике. - Сумы: Издательство «Слобожанщина», 1997. - 40с.
64. Научно-техническая политика зарубежных стран. Развитие капиталистических стран: (Сб. материалов).— К.: Наук. думка, 1987.— С. 3—295.
65. Научно-техническая политика Японии: изменение приоритетов / Зайцев //



- МЭМО— 1987— № 1.— С. 40—45.
66. Норкотт Д. Принятие инвестиционных решений: пер. с англ. Под ред. А.Н.Шохина – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 247с.
67. О внесении изменений в Закон Украины "О налогообложении прибыли предприятий". Закон Украины от 18 ноября 1997 года №639/97-ВР // Ведомости Верховной Раді. - 1998. - №10. - С.154-171.
68. О налогообложении прибыли предприятий. Закон Украины от 22 мая 1997р. №283\97- ВР (с изменениями и дополнениями)/ Информационный тематический сборник по налогообложению и бухгалтерскому учету. - Харьков: ИПФ Эпсилон, 1997. - №13. - 48с.
69. Оголева Л.Н. Инновационная деятельность как объект проектного финансирования. Учебное пособие. – М.: Редакционно-издательский отдел Финансовой академии при Правительстве РФ, 1995. – 127 с.
70. Оголева Л.Н. Инновационная составляющая экономического роста. – М.: Редакционно-издательский отдел Финансовой академии при Правительстве РФ, 1996. – 286с.
71. Оголева Л.Н., Радиковский В.М. Инновационная деятельность предприятия. Учебное пособие. – М.: Редакционно-издательский отдел Финансовой академии при Правительстве РФ, 1997. – 139 с.
72. Организация государственной системы выявления и поддержки приоритетов развития науки и техники / Карпов В., Зинченко В. // К.:
73. Организация и планирование научных исследований. Реф. сб.— Вып. 3.— М.: 1991, ВИНТИ— С. 1—50.
74. Орлов П. Оцінка ефективності інвестицій // Економіка України. - 1997. - №1. - С.30-36.
75. Орлов П. Оцінка ефективності інвестицій // Економіка України. - 1997. - №6 - С.30-36.
76. Панасюк Б., Панасюк О. Інвестування за рахунок внутрішніх резервів // Економіка України. - 1997. - №3. - С.4-17.

77. Пересада А.А. Інвестиційний процес в Україні. - К.: "Видавництво Лібра" ТОВ, 1998 р., 392 с.
78. Порічка Л., Мартиненко В. Інвестиційний процес в Україні: реалії і перспективи // Вісник НБУ. - 1997. - №8. - С.44-46.
79. Про внесення змін до Закону України "Про бюджетну систему України". Закон України від 2 грудня 1997 року №652/97 - ВР // Відомості Верховної Ради України. - 1998. - №11-12. - С.188.
80. Про внесення змін до Закону України "Про інвестиційну діяльність". Закон України від 5 березня 1998 року №185/98- ВР // Орієнтир. - 1998. - №67-68. - С.4-5.
81. Про внесення змін до Закону України "Про систему оподаткування". Закон України від 18 лютого 1997р. №77/97-ВР // Урядовий кур'єр. - 1997. - №50-51. - С.8-9.
82. Про Державний бюджет України на 1997 рік. Закон України від червня 1997 року №404/97 - ВР // Відомості Верховної Ради України. - 1997. - №33. - С.591-602.
83. Про Державний бюджет України на 1998 рік. Закон України // Фінанси України. - 1998. - №3. - С.5-26.
84. Про інвестиційну діяльність. Закон України від 18 вересня 1991 року №1560 - XII із змінами і доповненнями внесеними Законом України від 10 грудня 1991р., №1955 - XII, ВВР.- 1992. - №10 ст.138 // Закони України том/2. - К.: Ін-т законодавства, 1996. - 528с.
85. Про оподаткування прибутку підприємств. Закон України від 28 грудня 1994г. №335 /94 - ВР. // Все о бухгалтерском учете. - 1995. - №8. - С.8-18.
86. Пути и средства повышения конкурентоспособности в наукоемких отраслях промышленности (зарубежный опыт) Куневц И. //Сб. Проблемы управления конкурентоспособностью продукции.— М.: 1990.—С. 20—29.



87. Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика. Глобальный подход. Пер. с англ. – М.: Дело, 1996. – 848 с.
88. Сало И.В. Финансы в рыночной экономике. К.: Либра, 1994. – 20 с.
89. Сало И.В. Финансово-кредитная система Украины та перспективи її розвитку. - Київ, видавництво “Наукова думка”, 1995. – 178 с.
90. Сало І.В., Дьяконова І.І. Фінансові аспекти активізації інвестиційного процесу в Україні // Банківська справа. - 1997. - №2. - С.23-27.
91. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки. М., 1985.
92. Семенов С. Макроэкономическое регулирование: двойной стандарт США // Экономист. – 1998. - №9 – С.86-93.
93. Смирнов В., Арцишевский Л. К задействованию внебюджетных источников финансирования инвестиций // Экономист. – 1997. - №8 – С.22-28.
94. Соколовська З.М. Можливості діагностики прийняття інвестиційних рішень на рівні підприємства // Фінанси України. - 1997. - №5. - С.54-63.
95. Справочник финансиста предприятия / А.А. Володин, А.М. Ковалева, О.М. Михалина и др. - М.: ИНФРА, 1996. - 368 с.
96. Старик Д.Э. Как рассчитать эффективность инвестиций. - М.: Финстанформ, 1996. - 96 с.
97. Статистичний щорічник України за 1996 рік / Державний комітет статистики України. Відп. за вип. О.Г.Осауленко. – К.: Українська енциклопедія, 1997. – 618 с.
98. Степанкова Т. Інвестиційна складова третього етапу трансформації української економіки // Економіка України. – 1997. - №8 – С.4-8.
99. Стратегия — технополисы / Гацуда Ш. // Перевод с англ. (общ. ред. и вступит. ст. Дсмилов-Данельяна В.).— М.: Прогресс, 1989.— С. 75—124.
100. Структурні зміни та інвестиційні проблеми української економіки // Отв.ред. Н.Герасимчук. – К.: ІЕ НАНУ, 1997. – 167 с.
101. США: Управление наукой и нововведениями /Иванов М; Колупаева

- С., Кочетков Г. //М.: Наука, 1990.— С. 9—201.
102. США; приоритеты НТП (научно-техническая политика и стратегия).  
//Бабинцев В. С.— М.: Наука, 1988.— С. 80—157.
103. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями/Пер. с  
англ. М., 1989.
104. Толбатов Ю.А. Эконометрика: Підручник для студентів екон. спеці-  
альн. вищ. навч. закл. — К.: Четверта хвиля, 1997. — 320с.:іл.
105. Триф А.А. Инвестиционная и коммерческая деятельность коммерчес-  
ких банков.- М.: ОАО "Изд-во"Экономика", 1997. — 224 с.
106. УкрНИИНТИ, 1989.—С.1—19.
107. Управление инвестициями: В 2-х т./В.В.Шеремет, В.М.Павлюченко,  
В.Д.Шапиро и др. — М.: Высшая школа, 1998. — 416 с.
108. Управление НТП в промышленности США //Назаревский В.— М.;
109. Уткин Э.А., Морозова Н.И., Морозова Г.И. Инновационный менедж-  
мент. — М.: АКАЛИС, 1996 г.
110. Ушакова Н.Н., Унковская Т.Е., Гуляева Н.Н., Гринюк Н.А. Инвестиро-  
вание, финансирование, кредитование: Стратегия и тактика предприятия.  
- К.: Гос.торговозк ун-т., 1997. - 191с.
111. Филатов В. Проблемы инвестиционной политики в индустриальной  
экономике переходного периода // Вопросы экономики. — 1994. - №7 —  
С.4-12.
112. финансово-кредитное стимулирование рискового предприниматель-  
ства /Арцивицли А. //Деньги и кредит.— 1990.— № 2.— С. 61—66.
113. Фісун А.О. Інвестиційне забезпечення виробництва // Фінанси України.  
- 1997. - №9. - С.77-79.
114. Хелферт Э. Техника финансового анализа./ Пер. с англ. под ред.  
Л.П.Белых. — М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. — 663 с.



115. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1997. – XII, 1024 с.
116. Шевчук В.Я., Рогожин П.С. Основы инвестиційної діяльності. – К.: Генеза – 1997.
117. Шейдина И.Л. США: «Фабрики мысли» на службе стратегии – М.: «Наука». – 1973. – 190 с.
118. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.- 214с.
119. Япония: экономика, общество и научно-технический прогресс. М., 1988. – 128 с.
120. Aghiton P., Howitt P. A Model of Growth Through Creative Destruction // NBER Working Paper. N3223. Cambridge, Mass., 1990.
121. Arrow K.J. Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention // The Role and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors / Ed. R. Nelson. Princeton: Princenton Univ. Press, 1962
122. Arrow K.J. The Economic Implication of Learning by Doing // Rev. Econ. Stud.1962. V. 29.
123. Becker G.S., Murphy K.M., Tamura R. Human Capital, Fertility, and Economic Growth // J. Polit. Econ. 1990. V.98. N5.
124. BRITE outlook for Euto-R &D; Nineteen project proposals okayed for European pilot program //Air and Cosmos Mon— 1989.— N 10.— P. 189.
125. Chemical and Engineering News.— 1988.— Nov. 7.
126. European Managment journal.— 1988.— Summer.
127. Federal Support to Universies, Colleges and Selected Nonprofit Institutions. Fiscal Year.— 1986— NSF 87—318, Wash., 1987.
128. Fontancau P. La fiscalite de linnavation et du capitalrisque dans les pays de la C. E. E.- Nice: Les Gahiers Fiscaux Europ., 1986.
129. Forrester J.W. Innovation and Economic Change //Futures. 1981, Vol.13. №4.

130. *Frontiers of Entrepreneurship Research*.— Babson college, 1988.— P. 602.
131. Grossman G., Helpman H. Quality Ladders in the Theory of Growth // *Rev. Econ. Stud.* 1992. V. 59. N1
132. *Industry Week*—19.07. 1987—P. 20.
133. Irvin I. Australian government funding of academic and related research 'the international comparison // *Search*.— 1990.— 21, N 3.— P. 15—20.
134. Kensinger J.W., Martin J.D. Project Finance: Raising Money the Old-Fashioned Way // in: *Journal of Applied Corporate Finance*, 1: 69-81 (Fall 1988).
135. Lukas R.E. On One Mechanics of Economic Development. // *J. Monetary Econ.* 1988. V.22. N7.
136. Massey W. E. Science education in the United States: What the scientific community can do // *Science*.—1989.—245, N4921.
137. Mench G. *Das Technologische Patt*. Frankfurt/M., 1975
138. Nevitt P.K. *Project Financing*. / Euromoney Publ. - London. 1988.
139. Nordhouse W. *Invention, Growth and Welfare: a Theoretical Treatment of Technological Change*. Cambridge, Mass.:MIT Press, 1967.
140. NSF, 1988.
141. Opportunities for the East // *Nature*.— 1990.— 345, N6272— P. 196—197.
142. Press F. Scientific muscle: the importance of Science for national economic strength // *Signal*.— 1989.— 43, N 12.— P. 42—46, 48.
143. Quality and reliability of semiconductors and CTV'S: US vs. Japan., Wh., 1987.
144. *Research Management*, 1987.— N 5.— P. 36—37.
145. Rhodes F. H. T. A System to set science priorities.— *Technology Review*— 1988, 91— N 8—P. 21—25.
146. Riesenhuber H. Leistungsstand and Perspektiven der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland // *West-Ost journal*.— 1989.— N 6.— C. 5—6.





147. Romer P.M. Capital Accumulation in the Theory of Long-run Growth // Modern Macroeconomics/ Ed. R. Barro. Cambridge. Mass.: Harvard Univ. Press, 1989.
148. Romer P.M. Endogenous Technical Change // J. Polit. Econ. 1990. V. 98 N5.
149. Romer P.M. Increasing Returns and Long-run Growth // J. Polit. Econ. 1986. V. 94. N5.
150. Scientifical and technical resources of Japan: comparison with US. Wh.:
151. Shell K/ Essays on the Theory of optimal Economic Growth. Cambridge. Mass.: MIT Press, 1967.
152. Sheshinski E. Optimal Accumulation with Learning by Doing // Essays on the Theory of Optimal Growth /Ed. K.Shell. Cambridge. Mass.: MIT Press, 1967.
153. Solow R.A. Contribution to the Theory of Economic Growth //Quart. J. Econ. 1956. V.70.
154. Stern N. The Determinanth of Growth // Econ. J. 1991. V.101. N1.
155. Uzava H. Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth // Int. Econ. Rev. 1965. V. 6. N1.
156. Verspagen B. Endogenous Innovation in the Neoclassical Growth Models: a Survey // J. Macroecon. 1992. V.14. N4.

