

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

На правах рукописи



СУКАЧЕВА АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВНА

ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (по специализации:
управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
доктор экономических наук,
профессор Быкова Н.И.

Самара, 2004

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Теоретико - методологические основы инновационно –технологического развития экономики	9
1.1. Экономические закономерности инновационно - технологического развития экономики	9
1.2. Методологические основы исследования инновационных систем	25
1.3. Важнейшие принципы инновационно-технологического развития экономики	40
2. Особенности функционирования промышленности (Самарская область)	52
2.1. Состояние и тенденции развития промышленности	52
2.2. Основные показатели состояния и развития науки в регионе	68
2.3. Результативность исследований и разработок в период 1999-2003гг. ...	77
3. Основные направления инновационно-технологического развития промышленности	85
3.1. Формирование и развитие рынка новых технологий	85
3.2. Методика оценки рыночной стоимости технологий	99
3.3. Разработка инвестиционной политики при переходе к инновационно-технологическому развитию промышленности	111
Заключение	14
Библиографический список	14
Приложения	15

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и степень изученности проблемы. Происходящие перемены в настоящее время во всей системе производственных отношений РФ связаны с новым этапом реформирования экономики - экономическим ростом на основе инновационного развития промышленности. В связи с этим, для экономической науки изучение инновационных процессов становится принципиально важным, так как динамика и качество экономического роста все сильнее зависят от технологических сдвигов на базе инноваций.

Чтобы в полной мере использовать научно-технический потенциал для инновационно-технологического развития промышленности, повышения его эффективности и успешного решения на этой основе социально-экономических задач общества, необходима дальнейшая разработка научно-обоснованной системы управления научно-техническим прогрессом.

Инновационно-технологическое развитие промышленности выступает в качестве одного из ключевых факторов устойчивого экономического роста страны и оказывает комплексное влияние на развитие других отраслей экономики. Обновление производственного аппарата путем создания, выпуска и распространения передовой техники, наиболее прогрессивных технологических процессов, выступающих как материализация достижений научно-технического прогресса, является для общества не самоцелью, а важнейшим средством решения стоящих перед обществом социальных и экономических задач.

Исследованию экономических проблем инновационного развития во второй половине XX века было посвящено множество работ зарубежных и отечественных авторов. После основополагающих трудов И. Шумпетера началось изучение вклада научно-технического прогресса в экономический рост. В 1956 г. впервые в статье американского ученого М. Абрамовица было отмечено влияние на прирост валового продукта, помимо вещественного капитала и труда, еще одного фактора - невещественного, воплощающего научно-технический прогресс. За ней

последовали работы других широко известных ныне экономистов - Р. Солоу, Д. Кендрика, Э. Мэнсфилда, Ц. Гри-лихеса, Ф. Махлупа и др.

Важное теоретико-методологическое значение имеют труды Д. Норта, С. Клайна, Н. Розенберга, Я. Тинбергена, Р. Харрода, Дж. Хикса, Дж. Гроссмана, внесших большой вклад в исследование закономерностей мирового технико-экономического развития, выяснения механизма зарождения и распространения инноваций в рыночной экономике.

Вопросы инновационных и инвестиционных процессов нашли отражение в монографиях, отдельных работах и публикациях ученых: Федотова А., Гапоненко И., Леонтьева В., Гохберга Л., Иванченко А., Глазьева С., Щербакowa А., Мусакожоева Ш. и других.

Роль инноваций в экономическом развитии предприятий, управление научно-техническими нововведениями рассмотрены в трудах Завлина П., Морозова Ю., Рудаковой И., Ильенковой С., Фатхутдинова Р., Уткина и других.

Однако в настоящее время все больше ощущается необходимость развития и совершенствования некоторых установившихся точек зрения по различным проблемам инновационно-технологического развития промышленности, в дополнительном изучении ряда малоизученных и дискуссионных вопросов. На наш взгляд, в экономической теории и практике не сложилось ясное понимание сущности, теоретических корней и методологического потенциала концепции национальных инновационных систем, отсутствует методология оценки рыночной стоимости технологий, не исследованы вопросы формирования и развития рынка новых технологий.

Перечисленные проблемы свидетельствуют о том, что сфера инновационно-технологической деятельности и развитие соответствующих рыночных структур требует проведения в первую очередь теоретических исследований и разработки методологических подходов обеспечивающих: изучение и применение мирового зарубежного опыта создания, использования и исследований современных технологий; формирование системы паучного знания в области инновационно-технологического развития; изучение

инновационной системы на этапе перехода к новому технологическому укладу; разработку методологии рыночной оценки современных технологий как специфического товара, объекта интеллектуальной собственности и разработку системы мер и механизмов управления инновационно-технологическим развитием экономики.

Все вышеизложенное предопределило выбор темы исследования.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы состоит в теоретико-методологическом обосновании перехода к инновационно-технологическому развитию промышленности как основы новой модели воспроизводства экономики и разработке организационно-экономического механизма его реализации. Соответственно поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- обосновать возможность инновационно-технологического развития промышленности во взаимосвязи с предпосылками и условиями технологического развития экономики;
- определить закономерности и методологические принципы технологического развития экономики, обуславливающие экономический рост, изучить закономерности и особенности инновационно-технологического развития;
- проанализировать инновационную активность предприятий промышленности и оценить современный уровень технологического развития экономики Самарской области;
- определить с учетом мирового опыта условия формирования и развития рынка прогрессивных технологий;
- разработать предложения по созданию нового механизма управления инновационно-технологическим развитием в прогнозируемом периоде, методам стимулирования инновационной активности, рыночным формам организации инновационного процесса, способствующим его ускорению;
- сформулировать основные направления государственной научно-технической политики, ориентированные на содействие развитию передовых технологий, выработать методологию оценки возможных форм прогресса технологий с целью выбора наилучших вариантов.

Объектом исследования представлены базовые отрасли промышленности, а также научно-технический потенциал Самарской области.

Предметом исследования являются теоретико-методологические основы, экономические закономерности и особенности инновационных технологий промышленности, обеспечивающие устойчивое социально - экономическое развитие общества.

Методологическая основа проведенного исследования. Теоретической и методологической основой исследования послужили работы известных ученых-экономистов по проблемам научно-технического прогресса, инновации, инвестиций, технологий. При этом особое внимание было уделено двум аспектам теоретических представлений. Во-первых, это воспроизводственные тенденции развития мирового хозяйства, что позволяет в подходах к анализу социально-экономического развития применять понятия индустриального и постиндустриального общества. Во-вторых, это признание многовариантности и множественности направлений социально - экономического прогресса.

В диссертации использованы научные идеи, обобщающие прогрессивные достижения мировой экономической мысли в области изучения закономерностей инновационно-технологического развития, проблем научно-технического развития общества, экономического роста, социально - экономического прогресса, обоснования национальных стратегий социально - экономического развития, прогноза ожидаемых ситуаций за рубежом. Учтены долгосрочные тенденции мирового научно-технического и экономического развития, зарубежный опыт реализации научно-технической и инновационной политики в условиях углубления рыночных отношений.

В работе использованы законодательные и нормативные акты РФ, программные документы по рыночному реформированию экономики страны, рекомендации Международного комитета по стандартам оценки имущества, данные Государственного департамента по статистике, научно-технических организаций, промышленных предприятий.

Научная новизна. В работе разработана стратегия инновационно-

технологического развития промышленности, обоснован механизм реализации научно-технической и инновационной политики в условиях углубления рыночных преобразований.

Наиболее существенные результаты, полученные в ходе исследования, и их научная новизна состоят в следующем:

- разработаны концептуально-методологические подходы для инновационно-технологического развития экономики, вытекающие из теоретических основ и практической сущности модели рыночного реформирования;
- разработаны методологические принципы инновационно - технологического развития и определены общие закономерности, которые необходимо учитывать при прогнозировании технико-экономического развития промышленности;
- обоснованы условия, предпосылки и принципы к решению методологических проблем инновационно-технологического развития;
- предложена система управления инновационным процессом;
- обоснованы предпосылки формирования и развития рынка прогрессивных технологий, которые обеспечат создание рациональных технологических кооперационных связей и дополнительные механизмы инновационно-технологического развития;
- определены пути совершенствования организационно - экономического механизма для реализации инновационно-технологического развития.

Практическая значимость. Сформулированные в диссертации положения, выводы и предложения позволяют:

- переориентировать стратегическое развитие на инновационно-технологическое развитие, обеспечивающее устойчивое социально-экономическое развитие страны;
- совершенствовать управление инновационно-технологическим развитием с учетом предложенного организационно-экономического механизма;
- определить направления инновационно-технологической перестройки экономики.

Апробация основных положений диссертации. Основные положения диссертации обсуждались и получили положительную оценку на международных и всероссийских конференциях.

По результатам исследований по теме диссертации опубликовано 7 работ общим объемом 6 печ.л.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, библиографического списка.

1. ТЕОРЕТИКО - МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

1.1 Экономические закономерности инновационно - технологического развития экономики

Ключевая роль в решении проблем экономического, социального, культурного развития принадлежит научно-техническому прогрессу.

Рыночная экономика создает действенные стимулы к самореализации возможностей человека, повышению трудовой и хозяйственной активности, резко ускоряет научно-технический прогресс. Свойственные ей механизмы саморегулирования обеспечивают наилучшую координацию деятельности всех экономических субъектов, рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, сбалансированность народного хозяйства.

В рыночных условиях каждая страна имеет возможность вырабатывать и реализовать свою программу экономической реформы на основе анализа специфики социально-экономической ситуации, собственного видения основных проблем, с учетом национальных и исторических особенностей. В этой связи актуализируются вопросы исследования закономерностей научно-технического прогресса в промышленном комплексе, исходя из потребностей и результатов развития науки и техники.

Под воздействием протекающих перестроечных процессов меняется политическое, социальное и экономическое мышление человека, происходит переосмысление традиционного взгляда на НТП. Новая система хозяйствования выдвигает к нему особые требования, выполнение которых несовместимо ни с декларативным характером социально-экономического направления развития (выполнение социальных программ: жилищной, продовольственной, товаров длительного пользования, здравоохранения и экологической), ни с распылением ресурсов по широкому фронту научных исследований и разработок.

Концепция развития основных направлений НТП в отраслях и сферах деятельности промышленного комплекса определяют перспективу роста промышленности, являются составными частями целостной системы управления экономикой. Поэтому рассматривать и изучать их нужно комплексно. В этой связи рассмотрение закономерностей инновационно - технологического развития экономики становится актуальным.

Научно-технический прогресс обычно рассматривается как важнейшее средство воздействия на динамику производительных сил и поэтому составляет "несущий каркас" любых нововведений, способствующих экономическому и социальному развитию общества. Учет потенциальных возможностей, связанных с освоением передовых достижений науки и техники различными звеньями общественного производства, определяет ближайшие и перспективные задачи повышения эффективности, обновление выпускаемой продукции в соответствии с новыми стандартами производственного и непроизводственного потребления, сохранения и улучшения среды обитания человека.

Ориентация на технические источники развития, благодаря систематическому, сознательному и целенаправленному совершенствованию орудий и предметов труда, позволила обеспечить продвижение во всех сферах жизнедеятельности человека и общества.

Однако понадобилось пройти трудный и длительный путь, прежде чем наука и техника превратились в надежный инструмент целенаправленного совершенствования общественного производства. Начало процесса, характеризующегося в настоящее время использованием научно-технических факторов на систематической основе, связывают со становлением капиталистических отношений. Исследуя капиталистический способ производства, К. Маркс сформулировал свой вывод о превращении науки в непосредственно производительную силу. Подъем крупной промышленности, основанной на научно-технических достижениях, означал не только переход к капиталистической формации, но и подготавливал базис для перехода к принципиально новому типу развития - инновационному.

Промышленный переворот, дав старт прогрессу производительных сил общества, одновременно надолго фактически отождествил понятия сначала технического, а позже - научно-технического развития и нововведения. Техника стала существеннейшим элементом хозяйственного процесса и одной из его важнейших целей. Она позволила вовлечь в оборот новые ресурсы, усиливала доступность старых, увеличивала степень их фабрикации и тем самым наращивала продуктивные возможности производства. Одновременно использование технического оборудования в экспериментах, в процессе конструирования и создания новой, более совершенной техники превратило техническую систему в целом в самосовершенствующуюся и саморазвивающуюся. Кроме того, технические устройства имманентны

рациональному хозяйствованию: стремление, с одной стороны, к оптимальному использованию ресурсов, максимизации хозяйственных результатов, а с другой стороны, к повышению технической эффективности, основано на весьма сходных парадигмах. Нахождение их взаимного пересечения, т.е. создание и использование экономически эффективной новой техники, представляется одним из ведущих источников динамизации общественного производства.

Техника развивается не в вакууме и срабатывает только при соблюдении целого ряда условий. Широко понимаемая культурная среда, включающая духовные воззрения общества, социальные силы, политические течения, правовые нормы, ценностные установки, сопрягаясь с экономическими процессами и хозяйственной деятельностью, открывает простор, или наоборот, - ставит ограничения на пути технического прогресса. Если культурная среда гальванизирует технические нововведения, то последние, в свою очередь, выйдя на более высокий уровень совершенства и эффективности, создают материальный плацдарм для культурного развития. Однако этот процесс богаче простой приспособляемости, поскольку каждый шаг культуры одновременно открывает новые горизонты для техники. Новые идеи и новое понимание мира формирует и новое ощущение реальности, создает новые социальные потребности. Причем сегодня эти потребности уже не несут в себе условия выживания человека и человечества и являются не продуктом природы человека, а продуктом его культуры.

Заслуга К. Маркса и Ф. Энгельса состоит в том, что первыми оценив то новое, что привносит в развитие цивилизации сознательное культивирование технических достижений, они это новое попытались вывести за рамки машинной индустрии, экономики и хозяйства, связав его с исторической проблемой сознательной перестройки общества. Этот ключевой момент конструктивного мировоззрения наиболее ярко сформулирован в тезисах о Фейербахе: "...Философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его" [68], по мнению С.Ю. Глазьева [35], в мировом технико-экономическом развитии можно выделить периоды доминирования пяти последовательно сменявших друг друга технологических укладов, включая вступивший в 90-х годах в фазу роста информационный технологический уклад (обобщенная характеристика укладов представлена в таблице 1.1.1. Сейчас также говорят о зарождении шестого технологического уклада.

Таблица 1.1.1

Обобщенная характеристика технологических укладов

Характеристика уклада	Номер технологического уклада				
	1770-1830 гг.	1830-1880 гг.	1880-1930 гг.	1930-1980 гг.	от 1980-1990 гг. до 2030-2040 гг.
Период доминирования	1	2	3	4	5
Технологические лидеры	Великобритания, Франция, Бельгия	Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария	ЕАСТ, Канада, Австралия, Япония, Швеция, Швейцария	Япония, США, Германия, Швеция, ЕАС, Тайвань, Корея, Канада, Австралия
Развитые страны	Германские государства, Нидерланды	Италия, Нидерланды, Швейцария, Австро-Венгрия	Италия, Дания, Австро-Венгрия, Канада, Япония, Испания, Россия, Швеция	СЭВ, Бразилия, Мексика, Китай, Тайвань, Индия	Бразилия, Мексика, Аргентина, Венесуэла, Китай, Индия, Индонезия, Турция, страны Восточной Европы
Ядро технологического уклада	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, транспорт, машино-, пароходостроение, угольная станкоинструментальная промышленность, черная металлургия	Электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия	Автомобиле-, тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти	Электронная промышленность, вычислительная оптоволоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и – переработка газа, информационные услуги
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электродвигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектронные компоненты

продолжение таблицы 1.1.1

1	2	3	4	5	6
Формирующееся ядро нового уклада	Паровые двигатели, машиностроение	Сталь, электроэнергетика, тяжелое машиностроение, неорганическая химия	Автомобилестроение, органическая химия, производство и переработка нефти, цветная металлургия, автодорожное строительство	Радары, строительство трубопроводов, авиационная промышленность, производство и переработка газа	Биотехнологии. Космическая техника, тонкая химия
Преимущества данного технологического уклада по сравнению с предшествующим	Механизация и концентрация производства на фабриках	Рост масштабов производства на основе использования парового двигателя	Повышение гибкости производства на основе использования электродвигателя, стандартизация производства, урбанизация	Массовое серийное производство	Индивидуализация производства и потребления, повышение гибкости производства, преодоление экологических ограничений по энерго- и материалопотреблению на основе АСУ, деурбанизация на основе телекоммуникационных технологий

Приоритетное развитие пятого технологического уклада в мировой экономике и зарождение шестого технологического уклада позволяют говорить о новом качестве экономического роста, постепенно занимающего центральное место в мировой экономике.

Как видно из таблицы 1.1.1 доминантой пятого технологического уклада являются гибкие автоматизированные системы в обрабатывающей промышленности, станки с ЧПУ, программное обеспечение информационных услуг, телекоммуникации, вычислительная техника, электронная и авиационная промышленность, оптические волокна и оптоэлектроника. При этом ядро последующего, шестого уклада (2040 - 2090 гг.) уже сейчас зарождается и формируется в недрах пятого технологического уклада (1990 - 2040 гг.) исследовательскими работами, нововведениями в области биотехнологии, тонкой химии, изучении и освоении Мирового океана, искусственного интеллекта, космической техники.

Основой предстоящего технологического уклада станет широкая комплексная автоматизация производственных процессов на базе бурного развития электроники, мехатроники, микропроцессорной техники, глубокая автоматизация производства, широкое применение биотехнологий, новая система массовых коммуникаций с использованием вычислительных сетей и космической связи. При этом сегодняшнее состояние технологической структуры авторы характеризуют как многоукладное, представляющее собой совмещение технологических систем, принадлежащих, как минимум, трем принципиально разным технологическим укладам, в центре которых находятся соответственно, электромеханические технологии, автоматизация и интеграция информационных и технологических систем [36,37,38]. С ними сопряжены определенные поколения конструкционных материалов, способов получения энергии, транспортных систем и инфраструктуры в целом.

Значительное число авторов [44,115,53,103] пишут о наступлении принципиально нового этапа научно-технической революции, связывая его с успехами распространения новейших технологий, таких, как электронизация, компьютеризация, информатизация, биотехнология, лазеры или же с появлением новых технологических систем связи, обучения, обороны и т.д.

Различные авторы с разной глубиной проницательности интерпретируют те или иные этапы развития техники, делая неодинаковые по своей объясняющей способности обобщения [86,77,19]. Но все-таки речь идет не о периодизации истории развития техники, а о выявлении качественных осо-

бенностей отдельных этапов развития общества.

В зависимости от того или иного вида технологии, особенно если это комплексная технология, можно было бы исчерпать суммой отдельных историй развития важнейших видов техники. Заметим при этом, что технология представляет собой совокупность приемов, правил и методов использования конкретных видов техники. В этом смысле с определенной долей условности технология может оставаться неизменной при изменении в определенных рамках собственно техники, хотя сама техника порой понимается как искусный метод, способ получения результата, навык, приобретенный путем обучения и тренировки. Поэтому часто понятие техники и технологии путают или меняют местами. Однако применительно к истории с точки зрения выявления каких-то длительных тенденций, на наш взгляд, лучше говорить о технологии.

В этой связи обратим внимание ещё на один класс подходов. Наиболее ярко он выразился, по нашему мнению, в теории массовых коммуникаций Маршалла Маклюэна [132]. В понятие средства коммуникаций он включает все то, что обеспечивает "продолжение" или "расширение" границ действия человеческих органов и чувств. Простейшие примеры дают нам колесо как продолжение ноги или одежда как продолжение кожи. А в более широком плане в понятие коммуникаций включается и язык, и искусство, и любая техника вообще. По сути своей в данном пункте М.Маклюэн просицирует категорию культуры на понятие массовых коммуникаций, под которыми он понимает технологию жизни человека, и такая подмена позволяет ему в дальнейшем проинтерпретировать эволюцию общества фактически с тех же культурологических позиций, но под необычным углом зрения.

Как бы не велика была роль науки и техники в современном мире, она соседствует и взаимодействует с поиском новых, наиболее адекватных производственным и творческим возможностям человека форм организации труда, способов включения в национальную и мировую экономики, совершенствованием форм государственного управления, становлением и развитием новых общественно-политических движений, выражающих созревание новых социальных групп в обществе и осознание ими связи их собственных интересов с интересами общества и т.д. Инновационный процесс становится всеобъемлющим. Распространение его на все сферы общества требует взаимосопряжения, подстраивания отдельных его линий. Там, где эта необходимость вовремя не осознается, возникают сложные проблемы. Например, низ-

кая культура работников приводит к невозможности эксплуатации сложной новейшей техники. Или же низкая экологическая адаптируемость ряда производств химии, металлургии и энергетики вызывает резкий протест населения, выражающийся зачастую в тотальном неприятии любых технологий, "бунте" против техники. Очевидно, что комплексное сопряжение различных направлений инновационного типа развития должно осуществляться по всем основным линиям, среди которых важнейшие, на наш взгляд, - технологическая, институциональная и социально-ценностная.

Коль скоро техника выходила на первый план, заслоняя все остальные аспекты общественного производства, то в такой трактовке экономики как большой машины, у которой надо своевременно мснять отдельные фрагменты конструкции, и управление приобретало выхолощенный (без социального, экономического, экологического, человеческого и других аспектов), технократический характер. Научно-техническая политика заменялась планированием НТП, т.е. неким подобием календарного плана, охватывающего все стороны жизненного цикла техники. При таком подходе любые сбои социально-экономического развития вполне логично должны были объясняться недостатками в осуществлении научно-технического прогресса и устраняться за счет роста затрат на новую технику, упорядочением и усилением процесса внедрения, повышением качества проектирования, усилением дисциплины поставок и договорных обязательств и т.п.

Недостатки научно-технической политики в её узком технократическом толковании особенно рельефно проявились в последние 15-20 лет, что, прежде всего, сказалось на замедлении развития производительных сил.

Технологический аспект, охватывая основные инструментальные средства решения встающих перед обществом проблем, представляет собой важнейший элемент научно-технической политики и инновационного типа развития. Можно указать на три следующие важнейшие проблемы, решаемые в рамках этого аспекта. Это, прежде всего, обеспечение технической реализации встающих проблем, т.е. техническая задача в её самой узкой трактовке. Однако чем масштабнее проблема, для которой разрабатываются технические средства, тем неоднозначнее может быть получаемый результат. Поэтому, далее любое техническое устройство должно проходить проверку с точки зрения баланса функциональности, означающего комплексную оценку не только прямых, но и значимых побочных следствий осуществления технических решений, от эксплуатации техники. В настоящее время подходы

к решению этой проблемы выделились в самостоятельную дисциплину, известную на Западе как "оценка технологии"[62].

Наконец, важное значение имеют экономические характеристики используемой техники. По сути, технические устройства должны сопрягаться с условиями рационального хозяйствования. Стремление, с одной стороны к оптимальному использованию ресурсов, максимизации хозяйственных результатов, а с другой стороны - к повышению технической эффективности, основано на весьма сходных парадигмах. Нахождение их взаимного пересечения, т.е. создание и использование экономически эффективной новой техники представляет собой один из ведущих факторов динамизации общественного производства.

Безусловно, технологическая сфера, включая в себе основные инструментальные средства встающих перед обществом задач, представляет собой важнейший аспект НТ политики и инновационного типа развития в целом. Однако, когда такие инструментальные средства разрабатываются без учета той сложной социальной среды, в которой предстоит их использовать, величина извлекаемого эффекта снижается, а получаемые результаты оборачиваются порой прямым ущербом.

Производственная деятельность человека нанесла и продолжает каждую минуту наносить во многих случаях уже непоправимый ущерб окружающей среде, животному и растительному миру. Эксплуатация природных ресурсов привела к уничтожению крупных сельскохозяйственных угодий, лугов, пастбищ и лесов. Применение удобрений и ядохимикатов обернулось загрязнением рек и водоемов и уничтожило во многих из них все живое. С каждым днем все больше истощаются невозобновляемые минеральные ресурсы.

Выбросы вредных веществ в атмосферу способствовали образованию озоновых дыр, увеличение которых чревато радиационным поражением всего живого. Острейшей проблемой становится утилизация производственных отходов. Все чаще в различных уголках планеты случаются техногенные катастрофы с крупными человеческими жертвами. Повторение трагедий, подобных Чернобыльской, может привести к уничтожению целых стран и народов.

Однако, несмотря на это у человечества сегодня нет иной альтернативы кроме дальнейшей интенсификации технологического развития в силу постепенного истощения имеющихся природных ресурсов, роста народонас-

ления планеты и происходящих экологических изменений. Поэтому на передний план вышла задача определения путей устойчивого социально-экономического развития на основе более широкого применения новых достижений науки и техники и совместных усилий всех стран мира в этом направлении. Только с поправкой на социально-экономическую обусловленность и сопряженность техники с другими аспектами жизни общества (гуманистический, экологический и т.д.) можно утверждать, что технический уровень производственного аппарата, качественные и количественные характеристики используемых технологий, их продуктивность и способность эффективно удовлетворять потребности человека и общества представляют собой основные задачи технологической сферы инновационной деятельности. Иными словами, это те проблемы, которые являются делом техники в первую очередь и поэтому представляют собой основной, исходный объект научно-технической политики. Но успех последней во многом определяется тем, как и каким образом она соприкасается с другими сферами инновационного типа развития.

Разработка и эксплуатация любого вида ресурса (экономического ресурса, подчеркнем это еще раз), обязательно связана с отношениями собственности. В этом смысле перевод условий производства в категорию ресурсов (т.е. осознание ограниченности какого-либо производственного фактора, как это произошло сравнительно недавно с водными ресурсами, с атмосферным воздухом и т.д.) влечет за собой выработку юридических норм использования ресурса и его источника (с четким указанием, в чьей собственности они находятся) и кодификацию характера отношений собственников и пользователей ресурсов. Другими словами, необходимым признаком ресурса является правовая регламентация его использования. То есть право следует за фактом, поэтому условия производства сначала становятся объектом экономических отношений, а потом уже - объектом регулирования, с помощью юридических норм.

Современное общество неотделимо от техники, которая является важнейшим условием его существования, функционирования и развития. Сегодня техника контролирует все пути, которые ведут в этот мир и из этого мира. Неудивительно поэтому, когда у человека создается впечатление, что все новое, возникающее в обществе, появляется в виде техники или вместе с ней. Стремление решить встречающиеся проблемы путем создания более эффективной и изощренной техники представляется одним из самых

распространенных подходов в современном мире. При этом новые проблемы постоянно усложняются, ужесточая требования к качеству и возможностям создаваемой техники, из-за чего будущее человеческого общества все в большей степени оказывается детерминировано чисто техническими задачами.

В таком будущем, где на каждую проблему должна быть своя машина (а может и несколько), все меньше места остается человеку, ибо его силы, воля и творческая активность как бы лишаются жизненного пространства. Перед лицом опасности дегуманизации будущего возникает необходимость целенаправленного воздействия на инновационный процесс, когда к будущему последовательно, тщательно и обстоятельно готовятся, осторожно "вживляя" нововведения в ткань общества, планируя не только успех, но и последствия реакции "отторжения". И в первую очередь это должно касаться процесса деятельности по поиску, подготовке, реализации и распространению технических нововведений.

Систематическое и целенаправленное осуществление такого процесса должно составлять содержание научно-технической политики. Сегодня - это сравнительно новый метод управленческой деятельности. Учитывая роль техники в обозримой перспективе, важность его будет постоянно нарастать. От совершенства и эффективности того инструментария, которым будет располагать научно-техническая политика, во многом зависит образ будущего общества, его возможности и характер встающих перед ним проблем. Но хорошая научно-техническая политика решает все проблемы и не создает никаких новых. Однако без правильного понимания сути, задач, объекта, целей и методов научно-технической политики, плата на прогресс общества может оказаться чрезмерной, поставив под вопрос саму возможность такого прогресса.

Техника представляет собой совокупность инструментальных средств и орудий труда, процесс развития и совершенствования которых невозможно понять вне анализа развития человека и общества, а также сопряженного с уровнем этого развития способов решения социальных проблем и регулирования социальных отношений. Отвечающая такому пониманию стоящих перед ней задач, научно-техническая политика должна представлять собой комплексную систему мер по стимулированию, разработке, сопровождению, управлению, планированию и контролю процессов инновационной деятельности в сфере науки, техники и производства, увязанных с адекватными со-

проводящими мерами в важнейших сферах жизнедеятельности общества, обеспечивающих в совокупности создание всех необходимых условий реализации текущих и перспективных целей социально-экономического развития страны.

В случае отсутствия увязки между мероприятиями научно-технической политики и остальными направлениями социально-экономического развития страны проблема совершенствования производительных сил на передовой научно-технической основе повисает в воздухе, поскольку возникает несопряженность новой техники с условиями её функционирования. А это препятствует извлечению потенциального эффекта от её освоения, т.е. возникает несоответствие полученного результата поставленной задаче.

Поэтому в более широком смысле научно-техническая политика представляет собой совокупность мероприятий, направленных на создание социально-экономических, научно-технических и организационно-хозяйственных предпосылок для прогрессирующего развития производительных сил общества. Объектом и конечным пунктом усилий научно-технической политики при таком уровне общности является технология, представленная и выраженная, прежде всего, в технике и через технику, взятая вместе с комплексом важнейших условий своего создания, становления и функционирования.

Существует множество уровней рассмотрения технологии, отражаемых в той или иной мере в научно-технической политике. Прежде всего - это подход, связанный с рассмотрением отдельных звеньев целостного технологического процесса, выражающего в обобщенном виде сходные этапы переработки ресурсов и получения продукции. Он включает анализ таких звеньев технологической цепи, как добыча, транспортировка, переработка, хранение, реализация, потребление, утилизация и т.д.

Одновременно различные технологические процессы имеют специфику, определяемую сферой их преимущественного использования, т.е. принадлежностью к отдельным отраслям народного хозяйства, таким как энергетика, металлургия, химия, машиностроение, приборостроение, стройматериалы, легкая промышленность, транспорт и связь, строительство, сельское хозяйство, здравоохранение и т.д.

Не менее важным представляется и выделение качественных характеристик технологий, таких как их способность решать поставленные производственные и экономические задачи за счет увеличения выпуска и повыше-

ния качества продукции, а также обеспечения энерго-, материало-, и трудосбережения, то есть решения проблем ресурсосбережения [37].

К числу существенных следует отнести и оценку технологии с точки зрения степени её новизны и прогрессивности, перспектив её дальнейшего совершенствования, возможностей использования заложенных в ней технических решений в различных сферах производства. Например, развитие электронной техники не только привело к созданию новых отраслей промышленности, но и видоизменяет облик старых отраслей, таких как машиностроение, металлообработка, промышленность средств связи и ряд других.

В целом технология представляет собой весьма подвижное понятие. Вызревая из идей, сформировавшихся первоначально в сфере фундаментальной науки, она, проходя последовательно через стадии исследовательских и опытно-конструкторских разработок, доводится до производственной готовности и вслед за этим осваивается промышленностью в масштабах, пропорциональных предъявленному на неё спросу. Переход от этапа к этапу в ходе такого процесса не является детерминированным и требует определенных управляющих воздействий. Решения о таких воздействиях носят инновационный характер и входят в сферу научно-технической политики.

Таким образом, мы видим, что НТ политика рассматривает технологии, прежде всего, в инновационном аспекте, поэтому исходной элементарной целевой установкой, из которой формируются задачи НТ политики, является нововведение. В целом же она должна обеспечивать постоянное обновление, поддержание и развитие материального базиса производства. Последовательное расширение рамок этого процесса, в конечном счете, способствует наиболее полной реализации всех функций научно-технического прогресса в производственно-технологической, экономической и социальной сферах общества. В основе его лежит совершенствование используемых и создание новых высокопроизводительных и высокоэкономичных процессов и технологий на базе самых передовых достижений науки и техники; разработка и доведение до потребителя продукции с более совершенными или принципиально новыми потребительскими свойствами; стремление к распространению передовых технологий в народном хозяйстве; обеспечение изыскания потенциального эффекта от использования достижений НТП в максимально короткие сроки.

Реализация этой исходной цели НТ политики, т.е. воплощение дости-

жений науки и техники в новых технологиях, продукции, услугах - вообще в новых экономических благах с более высокими потребительскими свойствами, получаемых при неувеличении затрат на их создание или же обладающих такими же потребительскими свойствами как и старые блага, но получаемых при меньших затратах, выражает собой суть научно-технического прогресса. Другими словами, цель научно-технической политики состоит в производстве все более эффективных благ, обеспечивающих удовлетворение потребностей участников общественного производства.

Известно, что на протяжении трех десятилетий, с середины 50-х до середины 80-х годов в экономической науке почти безраздельно господствовала разработанная в рамках неоклассической теории концепция экзогенного, то есть как бы привносимого в экономическую систему извне, технологического прогресса. Она была предложена и обоснована в работах Я.Тинбергена, Р.Солоу, Р.Харрода, Дж.Хикса и ряда других известных экономистов [136].

Однако, несмотря на многолетние усилия теоретиков, сам научно-технический прогресс был представлен в рамках неоклассических моделей в основном лишь как некий собирательный аргумент производственной функции, объединяющей все иные, помимо труда и капитала, факторы производства. Повышение производительности труда в условиях равновесного роста обеспечивалось в таких моделях за счет нейтрального, по Харроду, научно-технического прогресса и шло параллельно с увеличением капиталовооруженности труда при постоянной капиталоемкости продукции.

Из неоклассических моделей, в частности, следовало, что все страны, получившие равный доступ к современным технологиям, должны иметь в пределе, или выходе на траекторию равновесного роста, сближающихся между собой темпы повышения производительности труда (конечно, с поправками на различия в стартовых условиях, темпах прироста населения, нормах сбережения капитала и факторах, выходящих за рамки моделируемых экономических процессов). Но, как признает Солоу, говорить о чем-то похожем на такую конвергенцию в реальной экономике можно лишь в отношении наиболее индустриально развитых стран и неуместно при их сравнении со странами Латинской Америки, Африки и большинством стран Азии [136].

Важный теоретический прорыв произошел в середине 80-х годов. П.Ромер, Р.Лукас, Ф.Агийон и П.Хоувитт, Дж.Гроссман и Э.Хэлпман, а также ряд их последователей использовали новые подходы к построению моделей экономического роста, предусматривающие возможность генерации в

изучаемой макроэкономической системе внутренне присущих ей (эндогенных) технологических изменений. В результате моделируемая система получает дополнительные импульсы к росту при одном и том же соотношении затрат традиционных факторов производства - труда и капитала. В самом общем виде это происходит благодаря накоплению человеческого капитала, индуцирующему увеличение эффекта от масштабов производства [127,128].

Появление нового класса моделей экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом вызвало заметный прилив интереса к проблемам экономической динамики. Особую роль в этом сыграли три важных следствия из этих моделей, которые могли бы иметь серьезное практическое значение. Речь идет о: (1) предсказанном эффекте масштаба от увеличения ресурсов, вовлеченных в процесс получения нового знания; (2) возможности влиять на темпы долгосрочного экономического роста с помощью соответствующей политики государства, стимулирующей накопление человеческого капитала; (3) роли размеров экономического пространства, в частности, о значении международной торговли, а также процессов глобализации и дезинтеграции [128].

Однако остается много неясных вопросов, связанных, в частности, с обоснованностью некоторых теоретических посылок, положенных в основу создания моделей роста с эндогенным технологическим прогрессом, а также с эмпирическим подтверждением полученных в этих моделях выводов. Это происходит, на наш взгляд, потому что неоклассическая теория неадекватно описывает особенности технологически прогрессирующей рыночной экономики и, в лучшем случае, лишь фиксирует такой прогресс, но не дает объяснений, не способствует его осуществлению.

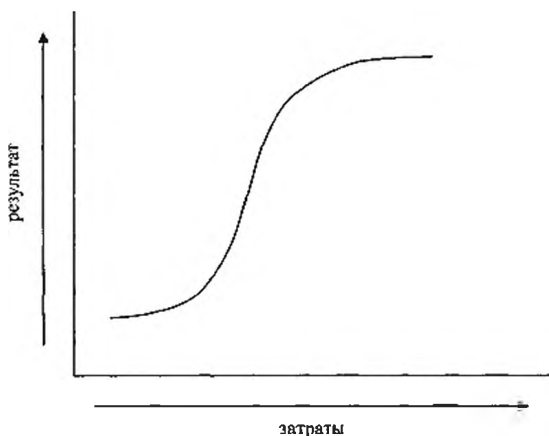
Объяснение этому парадоксу дает эволюционная теория [67], которая рассматривает экономическое развитие как необратимый процесс нарастания сложности, многообразия и продуктивности производства за счет периодически повторяющейся смены технологий, видов продукции, организаций и институтов. Для подтверждения сказанного следует рассмотреть основные положения двух названных теорий.

Первое. Для неоклассиков принцип равновесия устанавливает одну из возможных критериальных характеристик хозяйства: распространено мнение, что хорошо функционирующая система - обязательно равновесная, причем равновесие её устойчиво. Несмотря на популярность этой точки зрения, её нельзя принять безоговорочно. Неравновесные состояния они

рассматривают как нежелательные, которые гужно преодолевать. Для эволюционистов неравновесие - одно из основных условий развития. Если же вспомнить, что среди факторов, отклоняющих хозяйство от равновесия, первые места занимают научно-технический прогресс, социальное развитие, то придется не только отдать этим факторам приоритет перед равновесием, но и признать наличие здесь немаловажного противоречия. Оно и неудивительно: равновесие и развитие находятся примерно в таком же диалектическом отношении, как покой и движение.

Второе. Если неоклассики в качестве идеального рынка рассматривают модель совершенной конкуренции, то эволюционисты представляют рынок иначе. Важный их принцип базируется на понимании динамики конкуренции. Чтобы понять эту динамику, которая каждодневно проявляется, необходимо знать три идеи: S - образной кривой, преимуществ атакующего (новатора) и технологических разрывов [116].

По Р.Фостеру S - образная кривая отражает зависимость между затратами, связанными с улучшением продукта или процесса, и результатами, полученными от вложенных средств. Кривая названа S - образной, так как при нанесении результатов на график обычно получают изогнутую линию, напоминающую букву S, но вытянутую вправо наверх и влево - в нижний части. (Рисунок 1.1.1).



Зарождение, скачкообразный рост и постепенное достижение стадии полной зрелости технологического процесса или продукта

Рис. 1.1.1 *S – образная кривая*

Вначале, когда новаторы выходят на рынок со своими нововведениями, их успехи весьма скромны. Затем, когда в дело идут ключевые для достижения успеха знания, результаты улучшаются скачкообразно, т.е. оказываются монополистами в этой области, что несовместимо с моделью совершенной конкуренции.

По этому поводу Й.Шумпетер писал: "Внедрение новых способов производства и новых товаров с самого начала несовместимы с совершенной (мгновенной) конкуренцией. Но это означает, что с нею несовместимо то, что мы... называем экономическим прогрессом. И действительно, совершенная конкуренция - автоматически или в результате специальных мер - временно разрушается и всегда разрушалась всюду, где появлялось что-либо новое" [118].

Третье. Если для неоклассиков все экономические субъекты однородны, то для эволюционистов они изначально неоднородны. Согласно И.Шумпетеру все множество субъектов делится на две группы: - новаторов, проектирующих, разрабатывающих и внедряющих новые технологии и продукты, создающих новые и модернизирующие старые формы, влияющих на изменение в институциональной структуре; - консерваторов, эксплуатирующих наличные технологии, производящих "старые" продукции, действующих в рамках сложившихся форм, стремящихся к неизменности институтов.

Деление экономических субъектов на новаторов и консерваторов - исходный пункт эволюционной теории. Игнорируя данное деление, неоклассики не в состоянии полноценно анализировать экономическую эволюцию и технологический прогресс как её основной двигатель.

Таким образом, в рамках неоклассической теории, технологии всегда рассматривались как экзогенный фактор, и поэтому категории инноваций и технического прогресса никогда не относились к центральным в анализе неоклассиков. Поэтому анализ условий и перспектив инновационного развития, особенностей формирования «новой» экономики конца XX - начала XXI вв. требует демонтажа экономической теории, порожденных в эпоху товарнопроизводящей экономики XIX - первой половины XX вв.

1.2. Методологические основы исследования инновационных систем

В настоящее время в экономике возникает множество качественных явлений, процессов и задач, ранее не рассмотренных практикой и практически не исследованных. Одна из таких задач - создание системы рыночной оценки современных инноваций и технологий, прогноз их потребностей для развития экономики страны. Являясь одним из структурных элементов национального богатства страны, объектом купли-продажи и обмена на рынке, современные технологии составляют основу современных производственно-технологических структур отраслей и предприятий экономики и при надлежащих условиях обеспечивают качество продукции, ее устойчивую конкурентоспособность на рынке.

Несмотря на многочисленные проектные разработки в области инноваций и прогрессивных технологий, наименее изученным до настоящего времени является вопрос об экономической природе технологий, об экономическом содержании и механизме формирования цены на современную технологию как объект интеллектуальной собственности и важнейший элемент национального богатства страны.

Изучение особенностей построения и функционирования инновационных систем и технологий, их экономической природы, определение рыночной стоимости технологий как товара стало чрезвычайно актуальной задачей в условиях быстро формирующегося рынка технологических продуктов и услуг. Ее решение требует серьезных скоординированных усилий и исследований, связанных со становлением нового экономического (рыночного) мировоззрения, поиском общеэкономического содержания современных процессов и явлений, более углубленной оценки их связи с современными экономическими закономерностями.

Важным и необходимым этапом исследований является изучение теории, методологии и практики мировой торговли и обмена технологиями, механизмов их реализации. В противном случае страна, лишенная доступа к базисным технологиям доминирующего технологического уклада, неминуемо окажется в экономически и политически зависимом положении, которое в дальнейшем закрепится через неэквивалентный внешнеторговый обмен. Кроме того, со временем страна может оказаться в положении плательщика интеллектуальной (технологической) ренты высокоразвитым странам, которые уже создали у себя мощный потенциал современных наукоемких производственных и информационных технологий.

Оценка рыночной стоимости современных технологий позволила бы в дальнейшем объективно оценить уровень технологического развития национальной экономики, ее базовых отраслей, дать оценку состояния национального технологического фонда - важнейшего стратегического ресурса страны.

Сдерживающими факторами в решении этих задач являются: отсутствие теоретических исследований и практических разработок по вопросам формирования рынка технологических продуктов и оказываемых ими услуг; отсутствие элементов рыночной информационной структуры; неразвитость методического и организационного обеспечения процессов совершенствования компонентов современных технологий.

Перечисленные факторы, перечень которых может быть продолжен, свидетельствует о том, что сфера инновационно-технологической деятельности и развития соответствующих рыночных структур требует проведения в первую очередь теоретических исследований и разработки методологических подходов, обеспечивающих учет специфики современных технологий как товара; учет специфики формирующегося отечественного рынка технологических продуктов; изучение и применение мирового зарубежного опыта создания, использования и исследований современных технологий.

Проблемам сущности, закономерности, специфики эволюции инновационных систем уделялось большое внимание и ранее. Уже в начале XX в. Й.Шумпетер заложил теоретическую базу закономерности технологической эволюции и роль инновации на различных этапах долгосрочного цикла развития науки и технологии [119]. Группа авторов одновременно обосновали идею о взаимодействии и взаимозависимости технологических сдвигов и институциональных изменений, взаимовлияния технологической и социально-экономической эволюции, подробно проанализировали подходы к классификации инноваций [131].

Концепция национальных инновационных систем (НИС) разрабатывалась в 80 - е годы практически одновременно большой группой авторов. Лидерами этого направления стали Б. Лундвалл - профессор университета г. Упсала (Швеция), К. Фримен - основатель Центра изучения научной политики при Сассекском университете (Великобритания), Р. Нельсон - профессор Колумбийского университета (США). Первое систематическое изложение этой концепции обычно относят к 1988 г. - времени публикации коллективной монографии «Технический прогресс и экономическая теория» [137]. Впоследствии эта концепция развивалась усилиями большого числа исследова-

телей под руководством указанных авторов [133].

В 1987 г. для объяснения национальных различий в уровне технологического развития английский ученый К. Фримен предложил понятие национальной инновационной системы (НИС). При этом он делал акцент на институциональном контексте инновационной деятельности. Национальная инновационная система, подчеркивает К.Фримен, представляет собой своего рода сеть институциональных структур в государственном и частном секторах экономики, активность и взаимодействие которых инициирует, создает, модернизирует и способствует распространению новых технологий. Эти институты включают не только научно-исследовательские организации, но и «образ действий, с помощью которого идет организация и управление имеющимися ресурсами как на уровне предприятий, так и на национальном уровне» [126].

Концепция национальных инновационных систем (НИС) и методологические принципы разработанные И. Шумпетером [119] и его последователями следующие: во-первых, это конкуренция, основанная на инновациях, главным источником которых становится научно-исследовательская деятельность. Именно она приводит к последующему «созидательному разрушению» сложившихся отраслей и рынков. Во-вторых, творчество человека, новатора-предпринимателя, способного воплотить новые идеи в эффективные экономические решения. Последняя, третья часть концепции национальных инновационных систем - проблемы институционального контекста инновационной деятельности - наиболее последовательно разработана в трудах Д. Порта [82]. Отличительная черта его анализа - особое внимание к взаимодействию институциональных структур и технологий, их совместной роли в экономическом и социальном развитии.

Интеграция названных методологических принципов дает новый ключ к исследованию механизмов развития экономики. В последние годы концепция НИС широко используется аналитическими центрами развитых стран для изучения экономических проблем науки и технического прогресса, разработки предложений по стимулированию развития «новой экономики».

Национальная инновационная система - это система взаимосвязанных различных организаций, занятых проектированием и производством, коммерческой реализацией научных знаний и технологий, а также комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы. При этом следует особо подчеркнуть, что в инно-

вационном процессе центральная роль отводится промышленным предприятиям. Научные организации могут продуцировать знания и даже стимулировать спрос на них, предлагая новые технологии, внедрение которых обеспечивает конкурентные позиции предприятий, но именно последние осуществляют реализацию инноваций, их продвижение к потребителям и формирование обратных связей.

Инновационная система формируется под влиянием множества объективных для данной страны факторов, включая ее размеры, наличие природных, трудовых и особенно интеллектуальных ресурсов, особенности исторического развития [48].

Важнейшим импульсом эволюции национальных инновационных систем является создание нововведений. Весь инновационный процесс создания инновационных технологий может быть разделен на ряд этапов. Без выполнения в полном объеме работ на каждом из этих этапов нельзя перейти на следующий. Поэтому моделью этого процесса может служить «конвейер». «Конвейерная» технология от идеи до готового изделия предполагает, что по результатам выполненных на этапе работ принимается решение об их продолжении и переходе на следующий. Существуют определенные количественные характеристики этого процесса. Так, зарубежная статистика свидетельствует, что только 8% всех идей являются продуктом научной деятельности, и только одна из 60 новых идей используется для создания нововведений (в химии 1 из 10000), а также только одна из 10 нововведений имеет коммерческое продолжение [66].

Количество идей, используемое для создания нововведений, поиск технических решений непосредственно зависит от состояния интеллектуального потенциала страны.

Адаптация инновационной системы к новым условиям хозяйствования проявляется, прежде всего, в трансформации научной и научно-технической деятельности. Реформирование в области науки и научно-технической деятельности пришлось на исключительно сложный период перехода к рыночной экономике. Наука оказалась одной из тех областей деятельности, для которых последствия перехода к рынку носили в силу объективных обстоятельств наиболее деструктивный характер.

Значительное уменьшение объемов финансирования создало ситуацию, при которой реформирование науки сочеталось с решением проблем выживания и сохранения активной части научно-технического потенциала страны.

В этой сложной ситуации, предпринятые государственными органами меры, позволили в определенной степени, смягчить последствия кризиса, сохранить существенную часть накопленного научно-технического потенциала, а также укрепить позиции по ряду важнейших направлений развития современной науки и техники.

Естественным шагом явилось развитие в стране механизмов функционирования научной сферы, характерных для рыночной экономики. К ним относятся, прежде всего, финансирование исследований и разработок на конкурсной основе. С учетом исторической специфики отечественной науки были предприняты меры по сохранению ведущих научных школ и преодолению разобщенности науки, образования и производства.

Наиболее предприимчивые производственные субъекты относительно быстро сориентировались в рыночных условиях. Практически на всех адаптировавшихся к рынку предприятиях созданы отделы коммерции и маркетинга, которые осуществляют связь с потребителями; введены новые системы управленческого учета, направленные на выявление реальной картины финансово-экономического состояния предприятия. Вместе с тем, как показывает практика, для создания долгосрочной конкурентоспособности этого оказывается недостаточно. Одним из основных условий формирования конкурентоспособной стратегической перспективы промышленного предприятия должна стать его инновационная активность.

По созданию благоприятных условий для развития инновационной деятельности руководство страны предпринимает различные шаги. В их числе ряд законов и нормативных актов, обеспечивающих правовую поддержку развития инновационной деятельности в стране: «О науке», «Об авторском праве и смежных правах», «О государственной поддержке малого предпринимательства».

Научные организации приспосабливаются к рыночным реалиям и уделяют больше внимания на оказание научно-технических услуг, так как эти работы выполняются преимущественно на коммерческой основе с полной или частичной предоплатой.

Приблизительная оценка сравнительных усилий различных стран в финансировании исследовательских работ показывает, что около 95% сумм мировых расходов на науку приходится на развитые страны. Они также лидируют по показателю национальных расходов на НИР (в расчете на одного жителя) - от 50 до 150 долларов США, тогда как в развивающихся странах

они не превышают 5 долларов.

Сопоставляя тенденции реализации научно-технической политики в развитых странах, следует отметить некоторые принципиальные отличия. Для развитых стран характерно увеличение финансирования фундаментальных и прикладных исследований, стимулирование взаимосвязи науки с частным сектором. В этих странах осуществляется прямое и косвенное стимулирование расходов на науку в частном секторе, постоянная активизация усилий по использованию научно-технического потенциала для решения экономических и социальных задач.

Переход к рыночным отношениям и включение страны в мирохозяйственные связи поставили науку перед необходимостью доказать свою конкурентоспособность. Причем речь идет не о конкурентоспособности разработанной технической документации, а о реальных преимуществах конечной продукции, выполненной в металле и других конструкционных материалах. Конкурентоспособность должна обеспечиваться не только на стадии НИОКР, но и во всей цепочке, связывающей разработчика с потребителем изделий и включающей машиностроение, производство конструкционных материалов, сервисные и многие другие отрасли. К такой конкуренции промышленность в большинстве случаев не готова. Поэтому производители, располагающие средствами, чаще предпочитают приобретать западную продукцию обрабатывающих отраслей, ввозя вместе с ней технологии и разработки. Короче, конкурентоспособность отечественной науки сдерживается низким технологическим и организационным уровнем обрабатывающей промышленности, призванной материализовать достижения НТП.

Фактически, инновационная политика должна явиться основой создания параллельной производственной инфраструктуры.

В экономической литературе инновацию классифицируют по ряду признаков. Так, по степени радикальности, их значимости в экономическом развитии, инновации можно подразделить на базисные (радикальные, пионерные), улучшающие и рационализирующие. По направленности результатов инновации делятся на инновации как научный инструментарий, инновации-процессы и инновации-продукты. Несколько иная классификация инноваций предлагается в рамках концепции технологической парадигмы. Здесь принято выделять приростные инновации, связанные с улучшением свойств существующих процессов производства и продуктов, а также радикальные [74]. Выделяются также и другие классификации нововведений в

соответствии с той ролью, которую они играют в развитии экономической системы.

Классификация инноваций по степени новизны - распределение совокупности инноваций на однородные по уровню новизны группы с целью оценки их значимости. Понятие новизны инновации может относиться к продукту или технологическому процессу в целом в случае его абсолютной новизны либо только к некоторым его элементам, изменяющим функции и характеристики существующего продукта или процесса. С этих позиций выделяются радикальные инновации, которые относятся к принципиально новым продуктам; инкрементальные инновации, касающиеся значительного усовершенствования существующих продуктов, а также инновации, связанные с внедрением новых или в значительной степени усовершенствованных методов производства.

Базисные инновации 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, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий и обычно тормозящие технический прогресс.

Процессная инновация - это освоение новых или значительно усовершенствованных методов производства, изменения в оборудовании или организации производства, либо и то, и другое. Такие инновации нацелены на создание новых или усовершенствованных продуктов, выпуск которых невозможен при использовании имеющегося оборудования или применяемых методов производства, либо на существенное повышение эффективности производства наличных продуктов.

Различают инновации и несущественные видоизменения продуктов и технологических процессов, под которыми подразумеваются эстетические (в цвете, декоре и т.п.), а также незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменным его конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия и входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся ранее на данном предприятии, но уже известных на рынке продуктов с целью удовлетворения текущего спроса и

увеличения доходов предприятия.

Классификация инноваций по степени новизны осуществляется и по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. С точки зрения технологических параметров инновации подразделяются на : а) продуктовые - применение новых материалов и полуфабрикатов, а также комплектующих, получение принципиально новых функций (принципиально новые продукты); б) процессные - новая технология производства, более высокий уровень автоматизации, новые методы организации производства (применительно к новым технологиям). По типу новизны для рынка в составе инноваций выделяются новые для отрасли: в мире и стране, а также для данного предприятия (группы предприятий).

Несмотря на очевидный прогресс, достигнутый в данной области, в теории инноваций остается еще множество «белых пятен», которые затрудняют как оценку инновационной деятельности и ее влияния на экономическую эволюцию, конкурентоспособность корпораций и стран, так и регулирование этой сферы на национальном и межправительственном уровне. К числу таких «белых пятен», прежде всего, относятся индикаторы инновационной деятельности. Статистические показатели не отражают ни потоки нововведений в инновационной сфере, ни использование нововведений различными субъектами инновационной деятельности, ни влияние инновационной активности на конкурентоспособность и эффективность производства. Сегодня существуют четыре группы показателей, описывающих некоторые аспекты инновационной деятельности.

К ним относятся статистические показатели развития сферы исследований и разработок (ИиР), или статистика науки (затраты на исследования и разработки, численность исследовательского персонала и т.д.); патентная статистика; библиометрические данные о научных публикациях и цитируемости; наконец, технологический баланс платежей, характеризующий международный трансферт технологий.

Ограниченность этой информационной базы вполне очевидна. Статистика науки отражает лишь первую стадию инновационного цикла - процесс производства новых знаний. Какие знания, в каком объеме и какими субъектами инновационной деятельности будут использованы, остается вне поля зрения данной области статистики. Патентная статистика ориентирована также на первый этап инновационного цикла. Она характеризует очень узкую область инновационной деятельности и, кроме того, обладает рядом

других недостатков: многие продуктовые инновации не патентуются из-за быстрого устаревания технического решения, лежащего в основе; на многие процесс-инновации патенты не оформляются из-за соображений секретности, так как в патенте раскрывается слишком много информации. Библиометрические данные в некоторой степени отражают «интенсивность и продуктивность» фундаментальных исследований. Использование же результатов фундаментальных исследований прикладной и внутрифирменной наукой не поддается никаким измерениям и оценкам в рамках существующей системы расчета библиометрических индикаторов. Показатели технологического баланса платежей характеризуют лишь потоки капитала и технологий в овеществленной и неовеществленной формах, но не позволяют оценить влияние этих потоков на технологическую эволюцию в стране и инновационный климат, а также на экономическую, экологическую и технологическую безопасность. Фактически основным индикатором «интенсивности» инновационных процессов долгое время служили показатели статистики науки.

Сегодня проблема поиска индикаторов приобрела всеобщий характер и относится не только к инновационной деятельности, но и к экономике, экологии, социальной сфере. Существующая система показателей не отражает те процессы, которые происходят в стабильной экономике. Это обусловлено двумя глобальными изменениями, оказавшими заметное влияние на развитие мировой цивилизации в конце прошлого тысячелетия: ускорившимся ритмом эволюции, что предопределило быстрые изменения во всех сферах человеческой деятельности, и увеличивающейся сложностью проблем, с которыми сталкивается общество, и его социально-экономических и социально-политических систем как объектов управления.

Ограниченность информационной базы не позволяла регулировать развитие инновационной сферы в целом. Научная и инновационная политика во всех странах сводилась, как правило, к научной политике, и повсюду доминировала «модель инновационного цикла и инновационной политики». При таком подходе считалось, что инновационный цикл протекает линейно и состоит из следующих стадий: научные исследования, изобретения, нововведения и, наконец, диффузия технологических инноваций, а инновационная политика ограничилась ускорением продвижения нововведений по всем стадиям инновационного цикла. Такая линейность в определенном смысле оправдывала использование показателей статистики науки в качестве ос-

новых индикаторов инновационной активности.

Линейная модель с ее чрезмерным акцентом на статистику науки критиковалась многими специалистами [34]. При линейном подходе все остальные элементы и факторы инновационной деятельности, а именно: влияние рынка и экономической конъюнктуры; мотивации и возможности предпринимателей; связи между структурами, продуцирующими знания и промышленность; радикальность инноваций и возможности их использования в существующем технологическом и социальном окружении; этапы жизненного цикла продукции и т.д., фактически оставались вне поля зрения исследователей. В бывшем СССР недостатки линейной модели усугублялись плановыми механизмами ее регулирования.

Одновременно к 90-м годам начали меняться подходы к осмыслению и оценке инновационной деятельности и формированию инновационной политики. Предложенная С.Клайном и Н.Розенбергом [130] цепная модель инновационной деятельности анализирует инновации в терминах взаимодействия рынка, возможностей корпорации и науки. Соответственно инновационная деятельность и инновационный процесс представляют в виде не линейной цепочки передачи знаний по стадиям инновационного цикла и продвижения нового товара на рынок, а цепочки с обратными связями между всеми составляющими звеньями. Ключевым фактором, детерминирующим успех или провал инновации при таком подходе, является эффективность существующих связей между различными фазами инновационного цикла. В цепной модели инновационного процесса принципиально меняется роль науки. Последняя выступает не только как источник инновационных идей, но и как ресурс решения проблем, которые могут возникнуть в любом звене инновационного цикла, то есть сфера исследований и разработок более не рассматривается как предшествующая и создающая предпосылки для инновационной деятельности.

В рыночных условиях важное место, на наш взгляд, занимают скорректированные методические основы статистики науки с учетом общепринятой мировой практики [138,135,139,133] и специфических особенностей развития науки.

Разработка и принятие обязательных к использованию методических указаний в области статистики науки позволили бы сформулировать все необходимые понятия и показатели о науке, научно-техническом потенциале, инновациях и технологиях, не перегружая базовую концепцию о научно-

технической политике, специальной, зачастую теоретически дискуссионной науковедческой терминологией. Это позволило бы также решить имеющую место в существующих законах проблему их единообразного юридического толкования и вопросы статистического учета. По мере развития теории и практики в области науковедения новые редакции методических указаний дадут возможность без изменения законодательства оперативно реагировать на реальные события в сфере науки и техники.

При разработке методических указаний особое внимание следует уделить формированию адекватных концептуальных представлений о научно-технологических приоритетах, инновациях и т.п. В действующих законах отсутствуют понятия о технологии, особенностях научно-технической деятельности на разных стадиях инновационного цикла, что свидетельствует о том, что специалисты, занимающиеся выработкой основ научно-технической политики РФ.

Традиционно используемые в отечественных исследованиях четыре стадии цикла «наука-производство» (фундаментальные исследования, прикладные исследования, конструкторские разработки, внедрение в производство) существенно ограничивают аналитические возможности, так как не позволяют проследить длительный этап стагнации на стадии прикладных исследований. Поэтому при выработке научно-технологической политики, на наш взгляд, следует руководствоваться периодизацией цикла «исследование-производство» по восьми стадиям: от поисковых к продвинутым фундаментальным исследованиям, первым техническим реализациям и прототипам, временной стагнации и ее преодолению, и, наконец, промышленным исследованиям, внедрению в производство, проникновению на рынок [112].

Отечественная практика основывается преимущественно на противопоставлении научных исследований и промышленных разработок (здесь не являются исключением и появившиеся концепции о научно-технической политике). Поэтому проблемы фундаментальной науки рассматриваются отдельно от промышленных НИОКР, техники и технологии. Не редки случаи, когда отечественные специалисты под НИОКР или технологиями понимают то, что в международной практике описывается понятием «инновация», т.е. новый или усовершенствованный продукт или процесс, который прошел испытание на рынке и обеспечивает возврат инвестиций [125]. Видимо, этим и объясняется включение в разделы закона о науке и научно-

технической политике определения «инновации». Термин же «технология» вообще не употребляется ни в одном из этих законов. При этом подчеркнем, что с технологической точки зрения инновации могут включать как передовые (и самые передовые) технологии, так и общепринятые технологии, либо вообще не иметь ни технологического, ни, пользуясь распространенным у нас термином, научно-технического элемента, сводясь к организационным и аналогичным им усовершенствованиям.

Инновационная деятельность, имеющая прямой коммерческий эффект, является в значительной степени прерогативой промышленных фирм (за исключением отдельных оборонных проектов или тех случаев, когда речь идет о национальном престиже, например, о выработке программы космических исследований). В отношении инновационных программ государственную научно-техническую политику, как показывает опыт развитых стран, необходимо в большей степени ориентировать на сбор информации о реализованных и перспективных проектах с целью определения общих тенденций научно-технологических изменений в коммерческом секторе и прогнозирование развития науки и техники. На наш взгляд, основное внимание государство должно уделять инновационно-технологическим разработкам, на которых базируется высоко- и среднетехнологичные отрасли промышленности. Только в этом случае можно ожидать, что из перечня государственных научно-технических программ постепенно будут вытесняться сомнительные в технологическом или научном смысле проекты.

Решающим фактором для обеспечения экономического роста, технологической независимости и конкурентоспособности научно-технической продукции являются, как показывает мировой опыт, усилия по созданию экономики, базирующейся на передовых технологиях. Обладание такими технологиями служит показателем ее способности к международному соревнованию в экономике, политике. Отсюда понятна важность принятия законодательных норм, определяющих принципиальные направления структурных изменений. Для этого необходимо определить круг отраслей, которые могут считаться технологически приоритетными. Разработать такого рода перечень можно с учетом национальной специфики существующей экономической структуры, ориентируясь на фактически сложившиеся соотношения в странах, уже достигших высокого уровня научно-технического развития и имеющих относительно стабильную и динамичную экономику.

Так, в концепции о научно-технической политике приведен перечень

отраслей, на которые в настоящее время «нацелена государственная научно-техническая политика»; производство продуктов питания, ТЭК, нефтепереработка и нефтехимия, транспорт, связь, жилищное строительство. По мировым стандартам эти отрасли относятся к сырьевому комплексу (ТЭК), группе низкотехнологичных отраслей (строительство), в лучшем случае к среднетехнологичным (транспорт).

<u>Группа высокотехнологичных отраслей</u>	
Аэрокосмическая промышленность	20,2
Компьютеры	12,4
Электроника	10,8
Фармацевтическая промышленность	10,3
<u>Группа среднетехнологичных отраслей</u>	
<i>Верхняя подгруппа</i>	
Инструментальная промышленность	4,8
Автомобильная промышленность	3,5
Химия	3,4
Электротехническая промышленность	3,2
<i>Нижняя подгруппа</i>	
Машиностроение	2,1
Другие отрасли, транспортное машиностроение	1,9
Судостроение	1,4
Нефтепереработка	-
Промышленность стройматериалов	и
Другие отрасли, обрабатывающая промышленность	1,0
Производство пластмасс, резиновая промышленность	1,0
Цветная металлургия	0,9
<u>Группа низкотехнологичных отраслей</u>	
Черная металлургия	0,7
Металлообработка	0,6
Пищевая промышленность	0,3
Целлюлозно-бумажная, полиграфическая промышленность	0,2
Текстильная, швейная промышленность	0,2
Лесная, деревообрабатывающая промышленность	0,1

* Интенсивность расходования средств на исследования и разработки в странах ОЭСР в 1987-1989 гг. [126]

Рис.1.2.1 Перечень технологически приоритетных отраслей

Называемые в концепции научной и научно-технической политики отрасли важны для удовлетворения насущных человеческих потребностей, их поддержка входит в основные функции государства. Однако если бы документ был в большей степени нацелен на реальные процессы становления

социально-ориентированной рыночной экономики, как записано в Конституции РФ, то важнейшими задачами научно-технической политики на этом этапе следовало бы признать структурную перестройку народного хозяйства, поддержку (через систему косвенных регуляторов, которые необходимо было бы определять в рассматриваемом законе) развития критически важных технологий и высокотехнологичных отраслей, основывающихся на них, стимулирование инновационной деятельности в этих направлениях, а не сведение ее на уровень региональной политики.

Под критически важными технологиями (КВТ) подразумеваются такие новые технологии, которые имеют универсальные технические характеристики, делающие возможным их применение во многих отраслях и определяющие их основополагающий «прорывной» характер. Иными словами, о критическом, или ключевом, характере технологии можно говорить, если последняя создает существенные предпосылки для развития многих технических областей или направлений НИОКР, решения многих общественно-экономических проблем.

Современная научно-техническая политика направлена на создание благоприятных условий для формирования прогрессивной технологической структуры промышленности как основы экономического роста, технологической независимости, конкурентоспособности отечественной научно-технической продукции.

Стратегическими целями и задачами государственной политики в области промышленной науки и технологий являются:

- стабильное экономическое развитие;
- обеспечение необходимого научно-технического задела, гарантирующего технологическую независимость страны;
- выход на мировые рынки технологий и научно-технической продукции.

Государственная научно-технологическая политика в промышленности должна иметь активный характер, основываться на селективном подходе, ориентироваться на приоритетные направления технологического развития.

Таким образом, в современных условиях, когда знания становятся экономическим ресурсом, а инновационно-технологическое развитие полностью изменили характер мирового хозяйства, концепция национальных инновационных систем помогает лучше понять основы инновационного развития. Многие страны сумели выйти в лидеры по ряду принципиально

важных направлений посредством решения комплекса проблем в сферах образования, науки, технологий, создания благоприятных институциональных условий для новаторов и предпринимателей [48].

1.3. Важнейшие принципы инновационно-технологического развития экономики

Социально-экономическое развитие страны обуславливает создание соответствующей концептуально-методологической базы, на основе которой можно обеспечить разработку и реализацию обоснованной государственной политики в области технологического развития.

Становление современной концептуально-методологической базы технологического развития весьма многоаспектно, и реальность тех или иных перспектив технико-экономического развития, в конечном счете, зависит от общей концепции экономических преобразований, разработка которой осуществляется под противоречивым воздействием множества различных факторов. Тем не менее, современное состояние экономики позволяет выделить некоторые общие закономерности и методологические принципы технологического развития, следование которым вытекает из объективных задач развития нашей страны и его государственного регулирования.

Неравномерность технологического развития объясняется внутренними закономерностями функционирования рыночной экономики. Ориентируясь на текущую прибыль промышленные предприятия, как правило, руководствуются экономической конъюнктурой, упуская из виду долгосрочные альтернативы технологического развития. К использованию радикальных технологий они приступают только под давлением резкого падения эффективности капитальных вложений в традиционных направлениях, когда уже накоплены значительные избыточные мощности, и избежать глубокой депрессии не удастся. В фазе депрессии внедрение базисных технологий оказывается единственной возможностью прибыльного инвестирования и в конечном счете новая технология преодолевает депрессию. Следует заметить, что депрессия представляет собой период несоответствия между возникшим новым технологическим укладом и сложившейся институциональной структурой, а преодоление последней

предполагает всеобщее изменение (приспособление) социального поведения и институтов в соответствии с условиями произошедших технологических сдвигов. Наряду с технологическими изменениями происходит соответственно выход из депрессии к новому этапу экономического роста, включая формирование новых форм организации производства, новых навыков и умений, новой структуры совокупного продукта, новой структуры инвестиций, наконец, новых типов инфраструктуры, обеспечивающих соответствующие производственные условия [75].

Структурная методология изучения любых явлений состоит из следующих основных частей: основные принципы, этапы и методы исследования и система показателей. Бесспорно, она приемлема в исследовании инновационно-технологических процессов. При этом методологической базой разработки проблем инновационно-технологического развития является метод материалистической диалектики в приложении его к экономическим исследованиям вообще, к рассматриваемому вопросу в частности. Объективность определения технологического развития в народном хозяйстве, в различных отраслях и экономических районах может быть обеспечена, прежде всего, применением ряда основополагающих принципов.

Принцип комплексности основывается на системном подходе. При применении комплексного подхода должны учитываться технические, экологические, экономические, социальные, при необходимости и другие аспекты технологического процесса. Если упустить один из обязательных аспектов технологии, то проблема не будет полностью решена. К сожалению, на практике, не всегда соблюдается это требование. Например, при проектировании новых орудий труда показателям экономичности и эргономичности иногда уделяется второстепенное внимание, поэтому они сразу становятся неконкурентоспособными.

Технологическое развитие является не столько целью, сколько средством формирования модели экономики, располагающей потенциалом долгосрочного устойчивого роста и возможностями в будущем решать задачи повышения уровня жизни, достижения эффективности и конкурентоспособности экономики и обеспечения безопасности страны.

Определенный прогресс в экономике относится главным образом к надстроечным направлениям экономики, а именно к институтам и мотивациям. При этом фактом является значительный регресс по базисным направлениям научно-технического прогресса, к которым можно отнести

инновации, технологии и структурные сдвиги в экономике.

Поэтому первоочередная задача технологического развития состоит в создании механизмов согласования системных изменений в обществе. Ядром такого механизма является система национальных интересов, ценностей и приоритетов развития. При этом задающий тон ценностного ядра может быть реализован в том случае, если оно охватывает все направления технологического прогресса и затрагивает интересы всех слоев общества.

Система ценностей должна быть ориентирована в будущее. В этой связи идеалы и избираемые цели должны обладать гораздо большим зарядом привлекательности и оцениваться гораздо выше, чем сегодняшние реалии. Это означает, что иерархия ценностей не может ограничиваться лишь демократическими атрибутами гражданского общества и традиционными ценностями культуры. В этой иерархии высокое место необходимо отвести ценностям, связанным с уровнем и качеством жизни, экономическим ростом, а также с технологическим прогрессом в производстве.

Принцип приоритетности национальных интересов должен являться стержнем любых экономических и технологических концепций. Государство должно брать на себя задачу определения национальных целей, их приоритеты, последовательность и сроки их реализации. В обществе существуют различные интересы, и эти интересы могут выступать (проявляться) или как цели, или как ограничения. Все разновидности интересов могут быть сгруппированы в следующие: основополагающие интересы, обеспечивающие стратегическую устойчивость и безопасность, а именно: условия сохранения науки, общие условия её выживания, сохранения окружающей среды, сохранения численности и здоровья нации, сохранение интеллектуального потенциала. Развитие нации в будущем также следует отнести к общенациональным задачам. Это широкая гамма проблем - от умножения интеллектуального потенциала страны до сбережения собственных природных ресурсов для будущих поколений граждан; внешних интересов, обеспечивающих развитие экономики как субъекта мирового сообщества; внутренних интересов, формирующих основные условия внутреннего развития страны.

В зависимости от длительности анализируемого периода развития эти интересы конкретизируются в определенные цели экономической политики. И такие цели должны быть взаимосвязаны как между собой, так и с необходимыми для них ресурсами, а также выбором форм и методов

использования этих ресурсов для получения максимального эффекта при реально существующих ограничениях.

Ключевым принципом положительного технологического прогресса является адекватное понимание современного рынка, с новым пониманием взаимодействия планового программного регулирования и рынка.

Существующие перепады в техническом уровне могли возникнуть только в экономике, где межотраслевая конкуренция отсутствовала и где распределение ресурсов между отраслями осуществлялась в результате: а) административного назначения особых приоритетов; и б) плановой реализации некоего механизма поддержания равновесия, точнее преодоления неравновесия, порожденного принятой системой приоритетов. Для такой перенапряженной приоритетами экономической системы были характерны высокие затраты ресурсов, связанные с поддержанием сбалансированности.

Рыночные условия включают поэтому не только создание среды, в которой повышается дееспособность отдельных предприятий, но и условия для конкуренции между отдельными отраслями. Последнее условие, однако, может быть реализовано только в том случае, когда экономика обретет рыночные ориентиры, по крайней мере, лишь после того, как она освободится от внешнеэкономического пресса. Переход к механизму межотраслевой конкуренции - сильный, может быть главный мотив рыночных реформ.

Технологическая среда несет наследственные черты, являясь материально-вещественным отражением существующих социальных отношений.

Именно технология ускоряет процессы динамики социально-экономических отношений. Исследование закономерностей формирования технологической среды [39], критической массы оказывает воздействие на качественные характеристики социально-экономической системы и их смену, являясь основной методологической основой понимания процесса становления технологических лидеров.

Реализация стратегии инновационно-технологического развития требует больших капитальных вложений. Отсюда необходимо определить долю в народнохозяйственных ресурсах, требующих их решения. Это является актуальным практическим вопросом.

Инновационно-технологическое развитие должно обеспечить важнейшие отраслевые структурные сдвиги и народнохозяйственные пропорции. Необходимо пересматривать приоритетность тех или иных отраслей в

соответствии с главными хозяйственно-политическими задачами, стоящими перед экономикой страны. Оптимизация распределения инвестиций должна в первую очередь осуществляться внутри крупных отраслей материального производства и народнохозяйственных комплексов, где имеется частичная взаимозаменяемость продукции, технологических способов её производства.

В настоящее время выбор направлений инвестиций должен обеспечить преимущественное развитие тех отраслей, которые наилучшим образом дополняют народнохозяйственный комплекс и позволяют полнее использовать богатые природные ресурсы и благоприятные экономические условия, совершенствование межотраслевой и внутриотраслевой структуры народного хозяйства, ускоренный рост в отраслях конечной продукции.

По мере перехода к преимущественно интенсивному типу расширенного воспроизводства возрастает роль машиностроения, как фактора повышения технического уровня производственного аппарата во всех отраслях экономики. В настоящее время инвестиции, выделяемые на развитие и совершенствование структуры машиностроения и металлообработки ещё не соответствуют потребностям. Структура этой отрасли не в полной мере отражает экономический профиль, прежде всего, потребности в машинах и оборудовании, базовых отраслей. Поэтому приоритеты в производстве орудий труда должны предусматривать единую техническую и инвестиционную политику взаимосвязанного развития машиностроения, строительства и промышленности строительных материалов. Одновременно к приоритетным должны быть отнесены отрасли машиностроения не только являющиеся основой ускорения научно-технического прогресса, но и производящие товары народного потребления, а также машины и оборудование для других отраслей. Большое значение имеет повышение доли вновь вводимых основных фондов, идущих на замену устаревших машин и оборудования, техническое перевооружение действующих предприятий во всех отраслях народного хозяйства.

Таким образом, выделение приоритетов и распределение инвестиций способствует дальнейшей сбалансированности структуры народного хозяйства, осуществлению технологического развития, а также совершенствованию межотраслевых и внутриотраслевых пропорций.

Решающим принципом технологического развития в целом является прогноз развития информационного сектора экономики, т.е. тех отраслей хозяйства, где непосредственно осуществляется производство научно-

технической информации, научного знания. Другим важным моментом технологической структуры производства является прогнозирование инновационных процессов, связанных со спросом на научно-техническую информацию. Два указанных аспекта - прогнозирование предложения научно-технической информации и совокупного общественного спроса на неё - выступают важнейшими составляющими государственного планирования и прогнозирования не только информационного рынка, но и всей технологической структуры общественного производства.

Государственная власть всех развитых стран мира прилагает значительные усилия к стимулированию спроса на научно-техническую информацию со стороны производственных предприятий, выступающих её основными потребителями в современных экономических системах. Помимо налоговых и амортизационных льгот, государство принимает осознанные меры по формированию соответствующих макроэкономических предпосылок инновационного процесса, в условиях которых он только и может совершенствоваться.

Так, в опубликованном в начале 1998 года докладе министерства торговли США говорится, что в ближайшее время можно ожидать экономический рост США. Произойдет это благодаря развитию информационных технологий и введению электронных средств в сферу отрасли. Поэтому представители частного сектора и правительства должны наладить сотрудничество для того, чтобы создать предсказуемую, ориентированную на рынок юридическую основу с тем, чтобы:

- ускорить развитие и внедрение электронных средств;
- создать небюрократические средства для более широкого использования Интернета;
- разработать политику в области людских ресурсов, которая позволит студентам и рабочим приобретать соответствующие навыки для работы в новой цифровой экономике.

В докладе подчеркивается, что цифровая экономика, наряду с другими крупными социальными изменениями, ускорит процесс экономических трансформаций и дальнейший рост. Подчеркивается, что частный сектор и правительство должны сотрудничать и более широко использовать возможности сети Интернет, не препятствуя её коммерческому использованию.

Самой характерной чертой американцев является их предельная

деловитость. "Чем благодатна Америка, - поразился один из "бывших" советских ученых, - так это тем, что от слова к делу один шаг". И неудивительно, что производство информационного обеспечения и программного оборудования в годовом исчислении в США возросло на 30%, и это является рекордным квартальным показателем за последние 15 лет. Вступив в "полосу долговременного и устойчивого экономического роста", по определению Алана Гринспена, США стали идеальным полигоном для всех новых разработок, благодатной почвой для выращивания любых, даже самых смелых и нетривиальных идей. Капитал в США стал сверхдоступен, что выразилось как в постоянном и стабильном росте акций основных участников рынка, так и во взрыве интереса к новичкам. Так называемые *tech stocks*, то есть акции компании технологического сектора, привлекли в 1999 году чуть ли не больше инвестиций, чем акции компаний в других секторах экономики" [108].

Своевременное внедрение новых технологий - поистине императив конкурентоспособности в условиях глобальной конкуренции. Сегодня на мировом рынке выигрывают лишь экономические системы, способные генерировать и удерживать интеллектуальную черту, возникающую при внедрении нововведений. Считается нормой, можно сказать, законом современной экономики, когда на долю научно-технического прогресса приходится не менее 90% роста производства [109].

Экономические системы, находящиеся в фазе экономического подъема, как правило, не требуют специальных усилий в данном направлении, поскольку инновационные процессы для растущей экономики выступают стандартным и логичным явлением, редко нуждающимся в дополнительной мотивации. Поэтому в фазе экономического подъема правительство часто применяет политику *«laissez-faire»*, предоставляя обеспечение должного технологического уровня производства в стране заботе отдельных частных лиц, чьи экономические интересы непосредственно связаны с инновационными процессами [105].

Напротив, экономические системы, находящиеся в условиях спада производства, требуют усиленного вмешательства государственной власти в экономическую жизнь страны с целью обеспечения надлежащей технологической структуры производства. Макроэкономическая ситуация, сложившаяся в нашей стране такова, что цены на новую технику растут значительно быстрее, чем её производительность, так что экономический

эффект от её применения неуклонно падает.

Главная проблема состоит в том, что новая техника дороже, чем низкоквалифицированная рабочая сила и дорожает значительно быстрее. При таком положении дел модернизация производства становится в принципе невыгодной, поскольку предприятия, не применяющие в производстве достижения научно-технического прогресса, имеют более низкие издержки и, следовательно, лучшие индустриальные условия производства. Таким образом, в нашей экономике не машины вытесняют рабочих из производства, а, напротив, дешевая рабочая сила вытесняет передовую технику.

Чем менее фондовооружено предприятие, чем менее наукоемким является производственный процесс, чем ниже его технический уровень, тем ниже - при прочих равных условиях - индивидуальные издержки производства. Низкопроизводительный живой труд обходится предприятиям дешевле, чем передовая техника, и поэтому успешно с ней конкурирует.

В современных условиях структура общественного производства не может полностью копировать структуру потребностей. Абсолютного совпадения их не бывает. Это явление имеет объективную основу, хотя роль субъективного фактора не исключается. Как показывают события последнего времени, невозможно без глубоких социально-экономических преобразований, в том числе в организации всемирного хозяйства и разделении труда между странами решать такие острые проблемы, как содействие удовлетворению потребностей народного хозяйства в оборудовании, технологических процессах. При этом важнейшими критериями эффективности внешнеэкономических связей являются экономия труда и материальных ресурсов, ускорение научно-технического прогресса. В связи с этим наиболее актуальным принципом технологической политики является принцип, реализация которого позволит использовать зарубежный опыт и модель технологической политики в разумных пределах. При разработке модели технологического развития и использования элементов технологии ведущих стран надо исходить не из внешних черт системы, внешней формы, системы технологического развития, определяемой социально-экономической системы страны, а из глубоких внутренних взаимосвязей системы. Заимствования более развитых технологий является средством развития системы, в том числе технологической. Но здесь необходимо иметь в виду две проблемы: соответствие знаний и опыт специалистов - получателей лицензии и соответствие технического уровня

производства. Покупка лицензии и адаптация полученных знаний, а собственно инвестиции способствуют приближению к технологическому скачку, но для того, чтобы сделать его и перейти на новый этап развития, нужны добавочные знания, созданные собственным научным потенциалом.

Понятно, что осуществляемая интеграция в мирохозяйственный процесс развиваясь по собственной логике, диктуемой национально-государственными интересами, в то же время требует учета общих тенденций в этом процессе. А они свидетельствуют о том, что развитие происходит на основе объективных экономических законов, общих для всех стран, под воздействием факторов, которые по своему характеру, глубине и последовательности воздействия принято условно делить на первичные и вторичные.

К первичным или базовым факторам относятся: 1) неравномерность в размещении природных ресурсов и различия в природно-климатических условиях; 2) исторически сложившиеся различия в уровнях экономического и культурного развития разных стран и народов (ко времени возникновения процесса интернационализации хозяйственной жизни).

Ко вторичным: 1) рост абсолютных размеров производства и его концентрация, развитие крупносерийного и крупномасштабного производства, рост его оптимальных размеров; 2) рост диверсификации промышленного производства; 3) рост масштабов научно-технических работ и их прогрессирующая диверсификация.

Если первоначально формирование и развитие происходило, в основном, под воздействием первичных факторов, то в современных условиях их роль относительно уменьшается и, хотя окончательно не утрачивает своего значения, в значительной степени уступает место влиянию вторичных факторов, роль которых все более возрастает по мере развития НТП.

В распределении национального продукта промышленно развитых стран (ПРС) постепенно возрастает доля тех, кто разрабатывает все более сложные нововведения, и тех, кто обладает достаточной квалификацией, чтобы применять их в производстве. Эта тенденция отражается на международной торговле. Сейчас больше половины всей стоимости мирового товарооборота приходится на промышленные изделия, изготовленные в передовых странах, а отнюдь не на сельскохозяйственную продукцию, минеральное сырье или промышленные товары развивающихся

стран. В свою очередь торговля промышленными товарами в большей части сконцентрирована внутри самих развитых стран.

Приобретение научно-техническим прогрессом роли доминирующего фактора в интернационализации производства во многом меняет традиционный подход, ставя под сомнение упрощенный вариант теории, связывающей внешнюю торговлю с паделенностью факторами производства.

Тенденции развития современного мирохозяйственного процесса показывают, что отношение к ним постепенно меняется. В частности, это относится к фактору наличия природных ресурсов, который достаточно долгое время считался одним из важнейших показателей, определяющих место страны в МРТ. Причина заключается не только в том, что НТП стремительно преобразует топливно-сырьевую базу производства и довольно быстро вводит в оборот различные заменители, синтетические материалы и т.п. Опыт отдельных стран, таких как Япония, Швейцария и других, наводит ученых на мысль, что богатство природными ресурсами может иметь и отрицательное воздействие: порождая весьма легкие формы интеграции в МРТ, оно задерживает мобилизацию других ресурсов, оттягивая развитие отсталых потенций, которые в современных условиях могут оказаться более важными и перспективными (интенсификация производства, НТП, человеческий фактор и т.п.).

Все чаще показатели природных богатств рассматриваются в сочетании с оценками материаловосберегающих тенденций (внедрение соответствующих технологий, динамика ресурсоемкости производства и т.п.) [111].

Что касается роли трудовых ресурсов в определении мирохозяйственных позиций стран, то зарубежные исследователи до недавнего времени, как правило, основное значение придавали их относительной дешевизне или дороговизне; считалось, что страна с наиболее дешевой рабочей силой оказывается в более выгодном положении. Отнюдь не всегда отбрасывая такой подход, западные экономисты сейчас, под влиянием в первую очередь НТП, гораздо больше внимания уделяют так называемому "человеческому фактору", уровню квалификации, дисциплинированности, наличию инновационного потенциала [54].

В условиях ускорения процесса автоматизации производства, когда сокращается доля трудовых затрат в общих производственных расходах, наличие дешевой неквалифицированной рабочей силы перестает быть

решающим фактором размещения производства в развивающихся странах. Все чаще предпочтение отдается квалифицированным, пусть даже и более дорогостоящим трудовым ресурсам.

Автоматизация производства и НТП меняют структуру сравнительных преимуществ многих стран. Это справедливо и в отношении такого структурообразующего фактора, как емкость внутреннего рынка. Издавна он занимает ведущее место среди других факторов, определяющих положение страны в мировом хозяйстве. Считалось, что чем он шире, тем больше возможности налаживать и развивать массовое, крупносерийное производство, тем больше простора для всевозможных маневров и выше потенциал для решения проблем воспроизводства. В условиях НТП и интернационализации хозяйственной жизни подход к этому вопросу несколько изменился. Усиление специализации, рост дифференциации и индивидуализации продукции выталкивает производителей с национальных рынков на мировые. В результате чего в производствах, к примеру большинства отраслей машиностроения малых и средних промышленно развитых стран, 75 - 90% выпускаемой продукции ориентировано на экспорт. Развитие же таких отраслей как авиационная промышленность, производство ЭВМ, автомобилестроение и электроника, судостроение, станкостроение, химических отраслей даже для крупных индустриальных держав невозможно без ориентации на мировой рынок.

Известно, что советская система управления экономикой не обеспечивала своевременного замещения технологических укладов, отличалась инертностью к технологическим нововведениям. Поэтому к началу кризиса и распада СССР пятый уклад имел в стране лишь отдельные очаги (в основном в оборонных отраслях), его удельный вес в ВВП составлял не более 1%, четвертый уклад не достигал и 40% (в основном в гражданском машиностроении и сырьевых отраслях), тогда как третий и низшие уклады превышали 60%.

Вопрос о технических и технологических преобразованиях упирается в проблему оптимального использования имеющегося научного потенциала. Однако, в настоящее время здесь возникли определенные трудности, обусловленные значительным сокращением бюджетного финансирования науки и образования.

В разделении труда между странами все большее место занимает сфера услуг, наука и техника. Интеллектуализация международного обмена вносит

в мирохозяйственные отношения новые элементы. Растет торговля "материализованными" научно-техническими достижениями. Так, в середине 90-х годов на долю наукоемкой продукции приходилось 26% экспорта США, 22% экспорта Японии, 14% - ФРГ и 7 - 9% экспорта Англии и Франции. В этих странах расходы на укрепление научно-технического потенциала составляли 3 -4% ВВП. И хотя доля прямого бюджетного финансирования НИОКР в ряде случаев даже сокращалась, государство в развитых странах продолжает в новых формах оказывать огромное влияние на все важнейшие аспекты НТП, распоряжаясь распределением ресурсов, определяя приоритеты, организуя взаимодействие исследовательских центров и т.д.

При этом опыт различных стран показывает, что для совершенствования научно-технического потенциала особенно большое значение приобретают факторы, которым раньше уделялось мало внимания. Это, во-первых, оптимальное соотношение и взаимодействие различных форм научно-технических исследований (фундаментальных и прикладных, военных и коммерческих и т.п.); во-вторых, наличие или отсутствие качественно нового механизма внедрения достижений науки и техники в производство; в-третьих, масштабы и действенность использования человеческого фактора для обеспечения инновационного процесса [54].

Таким образом, современная ситуация в мирохозяйственном процессе характеризуется коренными изменениями в предложении факторов производства, технологий, структуре спроса.

2. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

2.1. Состояние и тенденции развития промышленности

Самарский регион – один из промышленных лидеров страны, имеющих многоотраслевую структуру. В настоящее время промышленный комплекс составляют более 5,5 тысяч промышленных предприятий. Крупнейшие производители области имеют серьезные позиции на российском и мировом рынках промышленной продукции.

В регионе сосредоточены крупные машиностроительные заводы, предприятия оборонного, и аэрокосмического комплексов, нефтехимии и металлургии и наиболее важным для их развития является инновационный путь.

В Самарской области для решения основных задач инновационного развития использованы следующие преимущества:

- природные ресурсы, развитая минерально-сырьевая база и транспортная инфраструктура;
- значительный технологический потенциал оборонных и смежных с ними гражданских отраслей промышленности;
- резерв производственных мощностей по выпуску массовой, относительно дешевой продукции, способной найти сбыт на внутреннем рынке, а также на рынках ряда развивающихся стран;
- значительный научно-технологический потенциал, большое количество патентов, ноу-хау, высококвалифицированные научные кадры;
- система высшего образования.

По отраслевой структуре промышленности Самарская область приблизилась к ситуации, характерной для большинства развитых стран, в которых автомобилестроение является одной из системообразующих отраслей, определяющих общую тенденцию экономического развития. Почти 80% российских автомобилей производится в Самарской области.

Важнейшая конкурентоспособная отрасль – ракетное и авиационное двигателестроение. Здесь основным направлением работы является разработка специализированного оборудования и технологии нанесения защитных покрытий, создания ряда необходимых высокотехнологичных деталей для авиационных двигателей, создание высокоэффективных энергетических установок.

Немаловажное значение на развитие экономики региона оказывают химическая и нефтехимическая промышленность. Предприятия этой отрасли

производят от общего производства в России: 22,6% аммиака, 10% средств защиты растений, около 5% минеральных удобрений, синтетических смол и пластмасс.

Топливная промышленность по объему промышленного производства занимает третье место. Из нее наиболее значительны две подотрасли – нефтесдобывающая и нефтеперерабатывающая, развитие предприятий, которых в основном определяется стратегией деятельности крупнейшей российской компании «ЮКОС».

Цветная металлургия представлена одним из крупнейших в России производителем алюминиевого проката, полуфабрикатов и изделий из алюминия и алюминиевых сплавов – ОАО «Самарский металлургический завод».

Промышленный комплекс Самарской области представлен также предприятиями пищевой промышленности, промышленности строительных материалов, лесной, деревообрабатывающей, легкой, медицинской, полиграфической и других отраслей.

Промышленные предприятия региона имеют соответствующую долю на российском и мировом рынке. По определенным показателям наша область занимает лидирующие позиции и в Приволжском федеральном округе (ПФО).

По объему промышленного производства в 2000г. Самарская область занимала 6 место среди субъектов РФ. Впереди оказались такие области как Тюменская, Свердловская, республика Татарстан, г. Москва.

Вследствие роста данного показателя в 2001-2002г. регион занял 3-е место. Доля промышленной продукции Самарской области в общем объеме той же продукции РФ достаточно стабилен (см. рис. 2.1.1).

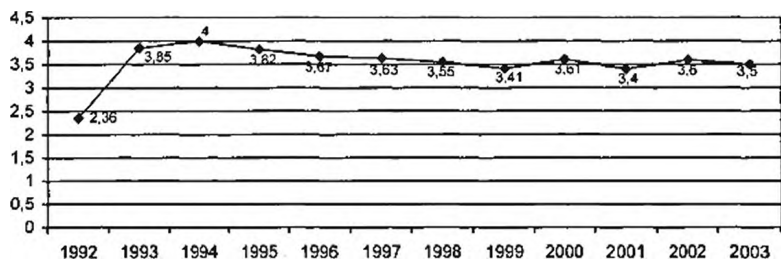


Рис. 2.1.1 Доля промышленной продукции Самарской области в общем объеме промышленного производства России в 1992-2003г. (в %)

За рассматриваемый период доля продукции региона в РФ возросла с 2,36% в 1992г. до 3,5% в 2003г. Максимальный уровень данного показателя приходится на 1993г. Затем, с 1994г. вплоть до 1999г., наблюдалось падение данного показателя на 0,6 п.п. После августовского кризиса и создания благоприятных условий для отечественного товаропроизводителя данный уровень вырос на 0,2п.п. С течением времени, по исчерпанию сложившихся конкурентных преимуществ доля региона осталась примерно на уровне 1999г.

Рассматриваемая тенденция говорит о том, что в области наличествует и развивается крупный промышленный комплекс, который может рационально использовать все имеющиеся у него ресурсы для достижения поставленных целей. Из стабильной доли региона в РФ вытекает, что объем промышленного производства имел аналогичную динамику (табл. 2.1.1).

Таблица 2.1.1

Динамика объема производства промышленной продукции за 1996-2003г. /100/

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Объем продукции, млн. руб. (до 1998г. млрд. руб.)	40653	52396	56864	57317	108387	161001	213881	238983
Индексы физического объема производства продукции, в % к пред. году	100,5	96,2	107,7	89,2	114,3	111,0	109,9	97,2

За период с 1992-2003г. объем производства промышленной продукции в рублях возрос почти в 6 раз. Особенностью данного показателя является то, что до 1998г. он был равномерен в своем развитии. С 1996 по 1999г. он вырос всего на 30% и составил 57317 млн. руб. После кризиса величина данного показателя почти удваивалась до 2002г. возросла, по сравнению с 1999г. почти в 3 раза. В 2003г. рост несколько замедлился и составил почти 11% от уровня 2002г. Такая неоднозначная динамика в период 1999-2003г. связана безусловно с августовскими событиями и инфляцией.

Несколько другой перед нами предстает динамика индексов физического объема производства. За анализируемый период падение данного показателя наблюдалось лишь в 1997, 1999, и 2003г. Это объясняется кризисными явлениями в экономике. В целом по промышленности области в течение 1996- 2003г. сохранялся стабильный рост производства. Индекс физического объема производства за 2002год составил 109,9%.

Росту промышленного производства в отдельных отраслях промышленности Самарской области в 2001 году способствовало сохранение относительно благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры для продукции

ряда экспортоориентированных отраслей и некоторое расширение внутреннего платежеспособного спроса. В 2002 году позитивные тенденции роста в развитии промышленности Самарской области несколько замедлились. В целом за 2003 год индекс физического объема промышленного производства составил 97,2%.

В настоящее время область приближается к уровню промышленного производства 1993 г. В 2003 году объем промышленного производства в сопоставимых ценах составил к уровню 1990 года 76,5%, в то время как по России в целом — 61,9%. (см. рис. 2.1.2.)

Если промышленное производство России в целом в течение 1991-2003 годов сократилось на 38,1%, то в Самарской области спад составил 23,5%. Объем промышленной продукции, произведенной в области на душу населения, на протяжении всего анализируемого периода стабильно превышал аналогичный показатель по России в среднем в 1,5-1,6 раза. Анализируемый период можно условно разбить на 3 этапа: 1991-1994 годы – глубокий спад производства; 1995-1998 годы – стагнация производства; 1999-2003 годы – рост производства. Первые три года (1991-1994г.г.) характеризуются начавшимся спадом производства и эффективности труда (за счет содержания излишней численности), но еще с сохранением положительных значений интенсивности производства.



Рис. 2.1.2 Динамика промышленного производства Самарской области и России, в % к 1990 году

В 1994-1999 годах наблюдается устойчивая тенденция спада этих основных показателей динамики и состояния промышленного комплекса. Исключением явился 1997 год, возможно положивший бы начало периоду роста, но финансовый кризис августа 1998 года вызвал обвальное падение всех показателей промышленности области.

Явные признаки оживления производственной деятельности отмечены в 1999 и 2001 годах. Динамика промышленного производства, его интенсивности и эффективности труда имеет положительную тенденцию и высокие значения прироста этих показателей. Причем рост промышленного производства отличался некапиталоемкой моделью развития: в оборот просто вовлекались незагруженные ранее мощности. Дальнейшее увеличение загрузки мощностей начнет упираться в высокий уровень физического и морального износа производственного аппарата.

Низкие показатели динамики производства обусловлены снижением производства в машиностроении, особенно в автомобилестроении. Сформировавшаяся динамика производства свидетельствует о переходе экономики промышленного комплекса области к новой стадии экономического цикла – значительный рост сменяется относительной стагнацией. Очевидно, что ресурсы использования накопленного производственного потенциала несколько иссякают, традиционные отрасли специализации области находятся в процессе существенного реформирования и перестройки своей деятельности.

О производственной активности, росте общих масштабов экономики области, ее количественных, качественных и структурных параметрах и пропорциях свидетельствует динамика и структура производства и использования ВРП (см. табл.2.1.2).

Таблица 2.1.2

**Объем и изменение валового регионального продукта Самарской области
в 1995–2003г. /101/**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Самарская область, млн. руб. (до 1998г. – млрд. руб.)	45032	59476	73173	73456	121328,4	171,1	217,8	256,9
Валовой региональный продукт (в сопоставимых ценах) в процентах к предыдущему году	100,5	98	105	93	103	106,4	105,3	103,3

Аналогично, динамику темпов роста и падения объемов промышленного производства повторяет динамика валового регионального продукта (ВРП). На протяжении всего исследуемого периода падение данного показателя было в 1997 и в 1999г., затем, в связи со сложившимися условиями наблюдался быстрый рост данного показателя.

В 2001 году в Самарской области продолжился экономический рост: возросли объемы валового регионального продукта (по оценке), промышленной и сельскохозяйственной продукции, инвестиций, в основной капитал, улучшилось финансовое состояние предприятий, повысилась реальная заработная плата. В то

же время, в условиях истощения потенциала внешних факторов, а также высокой исходной базы количественные характеристики темпов экономического развития по ряду показателей в 2001 году несколько ниже, чем в предыдущем году. Несмотря на снижение темпов внешнеторгового оборота на 5% за счет уменьшения объемов экспорта, рост валового регионального продукта (далее – ВРП) в 2001 году по оценке составил 5,3%.

В то же время экономика области в 2003 году демонстрирует замедление темпов роста. Это объясняется тем, что период роста, основанный на благоприятных факторах посткризисного периода завершен; внутренние же факторы роста пока имеют ограниченное влияние. При этом темпы роста инвестиций в основной капитал значительно опережают темпы роста производства и потребления. Увеличивается внешнеторговый оборот как за счет экспорта, так и за счет импорта (табл. 2.1.3).

Таблица 2.1.3

Макроэкономические индикаторы развития Самарской области
(в % к соответствующему периоду предыдущего года) /100/

Показатели	2001	2002	2003
Валовой региональный продукт	106,4	105,3	103,3
Индекс потребительских цен (к декабрю предыдущего года)	119,9	116,7	115,0
Продукция промышленности	111,0	109,9	97,2
Продукция сельского хозяйства	100,2	105,5	102,0
Инвестиции в основной капитал	128,0	110,0	125,0
Прибыль по экономике	154,1	152,3	54,0
Реальная средняя заработная плата одного работающего	112,5	118,8	120,2
Реальные среднесуточные денежные доходы населения	104,4	103,8	106,6
Оборот розничной торговли	100,1	107,0	103,0
Объем платных услуг населению	102,1	107,7	102,0
Экспорт товаров	160,0	90,5	117,8
Импорт товаров	92,2	105,5	121,4
Численность зарегистрированных безработных, тыс. человек (на конец периода)	29,7	25,0	26,0

Среди российских экспортеров Самарская область занимает ведущее место. За последние годы доля области ежегодно составляет не менее 12% национального экспорта.

Сальдо торгового баланса области неизменно положительно. Экспорт продукции превышает импорт в 1,3-1,8 раза. Экспортные поставки в государства СНГ составляют чуть более 11%, основная масса продукции поставляется в государства дальнего зарубежья.

Постоянными контрагентами области являются США (10-15% экспорта), Китай (от 4 до 9%), Германия (постоянно на уровне 5%), Финляндия (от 3,5 до

20% в разные годы), Казахстан и Украина (от 3 до 6%), Италия, Нидерланды, Турция и Республика Корея (до 5%).

Одним из наиболее важных видов экспортируемой продукции производственно-технического назначения является нефть и продукты ее переработки. Их доля в общем объеме экспорта составляет 20-30%. Не менее важную позицию в объеме экспортных поставок занимают средства наземного транспорта – легковые автомобили и запасные части к ним.

Активно развивается малый бизнес, растет занятость населения. Растущую динамику демонстрируют основные показатели уровня жизни населения. По оценке за 2003 год реальные располагаемые денежные доходы населения несколько превысят уровень 1998 года, что будет свидетельствовать о преодолении спада показателей уровня жизни населения после августовского кризиса.

О производственной активности, росте общих масштабов экономики области в 2003 году, ее количественных, качественных и структурных параметров и пропорциях свидетельствует динамика и структура производства и использования ВРП (табл. 2.1.4).

Таблица 2.1.4

**Структура производства валового регионального продукта
в 2001-2003 гг. (в %) /100/**

	2001	2002	2003
Валовой региональный продукт – всего	100	100	100
в том числе:			
Производство товаров	52,94	52,95	51,4
промышленность:			
сельское хозяйство	40,97	40,78	
строительство	6,72	6,81	
Прочие виды деятельности по производству товаров	5,05	5,17	
Производство услуг	0,2	0,19	
из них рыночных	38,4	37,9	38,1
транспорт	31,47	30,50	
связь	9,26	8,63	
торговля и общепит	0,72	0,65	
прочие рыночные услуги	11,29	10,95	
Нерыночных	9,36	9,22	
Чистые (за вычетом субсидий) налоги на продукты	5,08	5,37	10,5

Динамика структурных характеристик производства ВРП в 2001-2003 гг. несмотря на ограниченные макроэкономические возможности роста демонстрирует определенную устойчивость социально-экономического развития. Продолжился рост объема ВРП. В структуре производства ВРП сохраняются

тенденции преобладания доли и рост доли чистых налогов (за вычетом субсидий). По-прежнему, большая часть (более 50%) ВРП производится в промышленности. Несколько увеличилась доля нерыночных услуг, что в основном связано с ростом заработной платы работающих в нерыночном секторе. В 2003г. произошло снижение доли производства товаров на 1,5 п.п. Это связано с ростом производства услуг и роста чистых налогов на продукты.

Достигнутый уровень развития экономики области обеспечен совокупным влиянием разнонаправленных макроэкономических процессов как обеспечивающих экономический рост, так и сдерживающих его.

К первым можно отнести продолжавшийся с 1999-2000 годов рост производства, увеличение спроса на отечественную продукцию, рост финансовых активов предприятий.

В числе факторов, препятствующих более интенсивной динамике экономического развития, следует отметить отсутствие равновесия на рынке предложения и спроса товаров и услуг. С одной стороны, рынок предложения товаров и услуг характеризуется неконкурентоспособностью продукции и высокой ее ценой, с другой стороны – растущим потребительским спросом. Кроме того, опережающее по сравнению с экспортом увеличение объемов импорта оказывало давление на динамику производства отраслей, работающих на внутренний рынок, сужая их рынок сбыта.

Предприятия начинают вкладывать финансовые средства в развитие производства, все более ориентируются на внутренний платежеспособный спрос, совершенствуют менеджмент. Экономика области производит все больше товаров и услуг, пользующихся реальным спросом. Растет спрос на квалифицированную рабочую силу. Базовые условия экономического развития области становятся все более жесткими.

Действие таких факторов, как активное развитие импортозамещения в связи с резким падением ценовой конкурентоспособности импорта и повышением эффективности экспортоориентированных производств в значительной степени исчерпана.

Разнонаправленная динамика развития различных отраслей обуславливает изменение отраслевой структуры промышленности (табл. 2.1.5).

Отраслевая структура промышленности области в 1990-2003 гг. существенно изменилась. Повысилась доля машиностроительного комплекса, который и ранее доминировал в производственном потенциале области, с 42,9% до 59,1%. Из года в год в течение десяти лет доля отрасли машиностроения

увеличивалась и с 1996г. стала составлять более 50% в структуре промышленного производства области. По итогам 2001 года удельный вес отрасли почти на 3 пункта превысил уровень 2000 года и составил 58,8%. При том возросла доля автомобильной промышленности в общем объеме промышленного производства – с 45,6% до 48,3%.

Таблица 2.1.5

Отраслевая структура промышленности Самарской области в 1990-2003г. /51/

Отрасли промышленности	1990	1995	2001	2002	2003
Электроэнергетика	4,5	9,7	6,9	6,4	7,3
Нефтедобывающая промышленность	2,6	5,4	4,4	5,9	4,6
Нефтеперерабатывающая промышленность	8,4	8,6	2,4	2,5	2,2
Цветная металлургия	5,8	3,6	2,9	2,8	4,7
Химическая и нефтехимическая промышленность	14,3	12,5	12,9	10,7	9,8
Машиностроение	42,9	46,2	56	58,8	56,5
Промышленность строительных материалов	2,6	3,3	2,6	2,4	2,9
Легкая промышленность	3,2	0,6	0,2	0,3	0,3
Пищевая промышленность	8,4	6,7	9,4	8,4	8,6

Возросла также доля электроэнергетики – с 4,5% в 1990г. до 7,3% в 2003г. За десять лет доля электроэнергетики не имела устойчивой тенденции к убыванию или возрастанию, максимального значения она достигла в 1997г и составила 13,1%, минимальное значение отмечалось в 1991-1992г.г. – 4,1%-4,3%. Доля пищевой промышленности увеличилась с 8,4% до 9,4% с 1990г. по 2000г. соответственно. Если в первые пять лет происходит то увеличение, то сокращение доли пищевой промышленности, то в 1995-2000г.г. можно отметить тенденцию к увеличению с 6,7% в 1995г. до 9,4% в 2000г. В последующий период наблюдается спад до уровня 1991г.

Заметно уменьшилась доля легкой промышленности – с 3,2% в 1990г. до 0,3% в 2003г. и нефтеперерабатывающей – с 8,4% до 2,2%. За 12 лет эти отрасли имели устойчивую тенденцию к сокращению. Доля химической и нефтехимической промышленности в течение 1991-1995гг. практически оставалась неизменной и составляла 12,4%-12,9%. В 1996-1998гг. она сократилась до 9,1%-9,6% и в течение трех лет практически не менялась, а в 2000г. снова возросла до 12,9%. В период до 2003г. общая тенденция спада коснулась и этой отрасли (падение с 12,9% в 2000г. до 9,8 в 2003г.).

В результате всех изменений в 2003г. основную долю в структуре промышленного производства занимает машиностроение – 59,1%, 9-18% – пищевая промышленность и химическая и нефтехимическая, 7% и менее – электроэнергетика, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, цветная, легкая

и прочие отрасли. Многие из отраслей промышленности имеют динамику спада затяжного характера, которая связана с действием внутрипроизводственных факторов.

Такое изменение структуры является продолжением устойчивой тенденции, сложившейся на протяжении последних 10 лет.

Определяющее значение для ситуации в сфере занятости населения области имеет динамика численности работающих в промышленности. За годы экономических реформ в целом по промышленности отмечается тенденция снижения численности занятых с 590 тыс. человек в 1990г. до 401,0 тыс. человек в 2001г. (рис. 2.1.3).

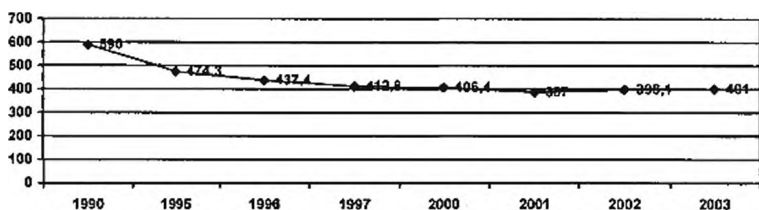


Рис. 2.1.3 Численность персонала основной деятельности в целом по промышленности за 1990-2003г.г. (тыс. чел.)

На первом этапе реформ, в 1991-1995г. в целом по промышленности сокращение производства не сопровождалось соответствующим уменьшением численности работающих. Затем, при росте объема производства за 5 лет на 14,3%, численность сократилась на 8%.

В 2000г. произошло увеличение численности персонала основной деятельности по сравнению с прошлым годом на 2,9%. Рост этой величины продолжился и в 2003г. и составил 0,7%. В абсолютном выражении – 401 тысяча человек. Несмотря на это численность персонала так и не достигла уровня 1997г. За весь рассматриваемый период наблюдаемый показатель снизился на 32%.

Таблица 2.1.6

Численность персонала основной деятельности по отраслям промышленности Самарской области в 1997-2003г. (тыс. чел.) /101/

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Электроэнергетика	20,1	20,7	20,5	21,3	20,5	18,8	19,2
Топливая промышленность	28,7	30,5	31	30,5	26	22,5	20,6
Химическая и нефтехимическая промышленность	40,1	38,5	35	3,4	32,5	39,1	40,7
Машиностроение	278	252,5	239,7	231	224,8	232,3	235,5
Промышленность строительных							

материалов	26,6	23	19,5	18,9	18,9	16,6	16
Пищевая промышленность	25,8	27,4	27,5	29	27,4	33,1	33,4
Легкая промышленность	18,6	12,5	12,4	15,6	8	8,4	8,2

Численность персонала основной деятельности по основным отраслям промышленности за период с 1995-2001г. имела неоднозначную динамику развития (табл. 2.1.6).

Продолжилось сокращение численности в таких отраслях, как легкая промышленность – на 57% (10,4 тыс. человек), машиностроение – на 10,9% (42,5 тыс. человек), существенно она не изменилась в электроэнергетике, а в пищевой промышленности отмечается увеличение численности – на 22,1% (7,6 тыс. человек) и в химической и нефтехимической промышленности – на 1,5% (0,6 тыс. человек).

В Самарской области за анализируемый период наибольшее сокращение численности – на 42,5 тыс. человек произошло в машиностроении что составило 15,3% от уровня 1995 года. За период 1990-2003г. данный показатель был равен 127,7 тыс. чел. и 34,1% соответственно. В тоже время в легкой промышленности. сокращение численности составило более 55,1% к 1995г. или 10,4 тыс. человек. В промышленности строительных материалов также наблюдается значительное падение численности.

В 2003 году произошло закрепление позитивных тенденций в сфере занятости населения области, обусловленных экономическим ростом. увеличивающейся потребностью организаций в работниках. Численность занятых в экономике области за полугодие увеличилась на 0,5%. Расширяется занятость в малом бизнесе, доля которой в общем числе занятых составила 16,7% против 13% в 2002 году.

Ключевыми проблемами в сфере занятости и на рынке труда области являются несбалансированность спроса и предложения рабочей силы, проявляющаяся в дифференциации территориальных рынков труда по условиям обеспечения занятости, уровню безработицы и составу безработных; дисбаланс структуры рабочей силы и структуры рабочих мест, недостаточная адаптированность системы образования к требованиям рынка труда, недостаточное развитие системы внутрипроизводственного обучения, что сдерживает трудовую мобильность работников.

Решение таких проблем промышленности как недостаток кадров, обновление и ликвидация основных фондов, инновационная деятельность предприятия невозможны без крупных финансовых вложений.

Одним из основных показателей, по которому оценивается финансово - экономическое здоровье предприятия является сальдированный финансовый результат. Он включает в себя прибыль от реализации продукции (работ, услуг), основных средств, иного имущества предприятий (организаций) и доходов внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям. Данные по сальдированному финансовому результату приводятся в фактически действовавших ценах, структуре и методологии соответствующих лет (табл. 2.1.7).

В целом по промышленности за рассматриваемый период сальдированный финансовый результат имел положительную динамику, то есть в 2003г. по сравнению с 1998г. данный показатель увеличился в 6,3 раза.

Таблица 2.1.7

Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности предприятий по отраслям промышленности* (млн. руб.) /100/

Отрасли промышленности	1999	2001	2002	2003
Вся промышленность	2665,5	8718,0	12786,6	16785,4
в том числе:				
Электроэнергетика	472,5	859,2	1255,3	949,2
Топливная	34,3	391,4	2451,5	3776,5
из неё:				
нефтедобывающая	96,0	-112,2	1809,7	2905,9
нефтеперерабатывающая	18,9	491,3	633,3	899,3
газовая	-84,3	12,5	13,9	-19,2
Черная металлургия	17,3	30,2	11,7	12,1
Цветная металлургия	-1008,2	-8,4	-4,1	-466,3
Химия и нефтехимия	-312,8	1437,0	3811,6	1014,0
Машиностроение и металлообработка	4637,6	4850,0	3748,7	10020,4
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	1,2	13,4	-22,3	20,8
Промышленность строительных материалов	-2,2	48,3	254,6	418,1
Легкая промышленность	-22,5	-2,7	22,4	-12,8
Пищевая промышленность	-1228,0	777,7	1188,0	1023,6

* знак (-) означает убыток; по данным бухгалтерской отчетности

В электроэнергетике данный показатель имеет аналогичную динамику развития, прибыль превысила убыток в 2001 г. в 2 раза. Топливная промышленность развивается интенсивными темпами, хотя сальдированный результат газовой промышленности вызывает опасения. За исследуемый период показатель снизился на 30%. В общем, во всех отраслях, кроме газовой промышленности и черной металлургии наблюдался рост исследуемого показателя.

Финансовые результаты хозяйственной деятельности предприятий различных отраслей экономики имеют существенные различия. Рост прибыли в 2003 г. наблюдался в нефтеперерабатывающей (в 2,9 раза), электро- и радиосвязи (в 1,6 раза). Вызывает опасения нефтедобывающая промышленность, которая из разряда прибыльных перешла в убыточные. По оценке, в 2003 году сальдированный финансовый результат предприятий и организаций области составит 15,7 млрд. руб., что ниже прогнозного показателя. Кроме данной промышленности в этот сектор перешли такие отрасли как топливная, химическая и нефтехимическая промышленность, мукомольно-крупяная и комбикормовая, авиационный транспорт.

Проводимая налоговая реформа существенно изменила механизм формирования прибыли и амортизационную политику предприятий. В результате произошел крупный структурный сдвиг – перераспределение финансовых ресурсов предприятий в сторону увеличения амортизационных отчислений и снижения прибыли. По оценке 2004 года сальдированный финансовый результат предприятий и организаций области составит 21,4 млрд. рублей.

Основными причинами снижения прибыли предприятий Самарской области, как и РФ в целом являются введение в действие с 2002 года нового механизма формирования прибыли, обусловившего рост затрат, рост сумм Начисленной амортизации в результате изменения амортизационной политики, повышение тарифов, рост суммы фактически уплаченных налогов, централизация доходов бюджетной системы на федеральном уровне.

Все названные факторы влияют на финансовые показатели предприятий, а те в свою очередь, на состояние производственных фондов. В Самарской области оно характеризуется высокой степенью морального и физического износа, что не дает предприятиям обеспечить соответствующий выпуск продукции.

Износ основных фондов крупных и средних предприятий в 2001 году по Самарской области составлял 56%, по РФ – 45,8%, по ПФО – 47,3%; удельный вес полностью изношенных основных фондов соответственно 26%, 12,7%, 17,4%. Износ машин и оборудования в Самарской области составляет 72,4%. Износ основных фондов в целом по промышленности увеличился с 59,9% в 1990 году до 64,4% в 2003 году (табл. 2.1.8).

Износ основных фондов в целом по промышленности за 1990-2003 гг. увеличился с 59,9% в 1990 году до 61,8% в 2001 году. Анализируемый период можно разбить на два этапа.

Первый – 1990-1999гг. Здесь видно снижение данного показателя на 6 п.п. Это объясняется резким снижением в последние годы соответствующего показателя в ведущих отраслях – цветной металлургии (с 63% в 1990 году до 2,8% в 1999 году), нефтеперерабатывающей промышленности (со 100% до 57%) и незначительным - в нефтедобывающей промышленности (с 66,1% до 61,5%). Второй – 1999-2002гг. Здесь значение данного показателя по промышленности в целом возросло на 19 п.п. и составило 61,8%. За 1990-2002гг. в таких отраслях как электроэнергетика, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, лёгкая промышленность износ основных фондов увеличился на 3,7; 10,4; 5,2; 14 п.п. соответственно.

Таблица 2.1.8

Степень износа фондов в промышленности в 1990-2003гг.
(в процентах к общей стоимости фондов на конец года) /100/

Отрасли промышленности	1990	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Промышленность – всего в том числе:	59,9	54,1	55	56,1	55,9	53,9	64,4	61,8
Электроэнергетика	50,5	49,7	52,8	53,8	51,4	52,3	53,2	54,2
Топливная, в том числе:								
нефтедобывающая	66,1	62,8	65,7	66,6	66,7	61,5	57,1	51,5
нефтеперерабатывающая	100	65,3	69,7	61,9	58,3	57	56,1	44,3
Цветная металлургия	69	59,2	63	57,8	6,9	2,8	6,8	8,1
Машиностроение и металлообработка	56,7	47,7	45,6	47,3	51,7	50,9	69,3	67,1
Лесная и деревообрабатывающая	54,8	51,9	54,6	56,1	57,4	58,8	58,7	60
Промышленность строительных материалов	52,1	52,7	55	57	54,5	56,6	60,5	49,8
Легкая промышленность	31,2	39,5	43,5	44,8	44,8	45,2	45,4	45,1
Пищевая промышленность	47,3	44,8	43,6	43,9	38,1	33,7	35,7	36,3

Износ основных фондов за весь рассматриваемый период снизился в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, цветной металлургии, химии и нефтехимии, промышленности строительных материалов и пищевой промышленности на 14,6; 55,7; 60,9; 1; 2,3; 11 п.п.

В нефтеперерабатывающей промышленности снижение степени износа основных фондов в 2003 году к уровню 1990 года почти в 2 раза объясняется интенсивной ликвидацией полностью изношенного оборудования нефтеперерабатывающих предприятий, состояние которых представляло серьезную угрозу не только работе отрасли, но и окружающей среде.

В легкой промышленности степень износа основных фондов вызывает особую тревогу. В данной отрасли, в отличие от вышеназванных, отмечается

стремительное старение основных фондов (с 31,2% в 1990 году до 45,4% в 2002 году), то есть почти в 1,5 раза к уровню 1990 года. Такая динамика степени износа фондов в отрасли объясняется отсутствием спроса на отечественную продукцию (затоваривание рынка импортным товаром), что приводит к снижению объемов производства и загрузки мощностей.

При сложившейся возрастной структуре основного капитала отраслевая структура инвестиций не обеспечивает формирование оптимальной производственной структуры экономики области. В настоящее время более 80% капитальных вложений, инвестируемых в промышленность области, вкладывается в топливную, химическую, нефтехимическую и автомобильную промышленность (табл. 2.1.9).

Таблица 2.1.9

**Инвестиции в основной капитал за счёт всех источников финансирования
по отраслям промышленности**

(в фактически действующих ценах, млн. руб.; до 1998г. – млрд. руб.)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Промышленность	3058	4965	4328,8	4237,7	5053,1	9586	14133,9	18767,2
в том числе:								
Электроэнергетика	266,7	461,2	642,1	452,7	354	649,3	619,4	885,5
Топливная	839,7	1164,6	1151,1	781,4	494,8	2223,9	3577,3	3258,6
Цветная металлургия	94,9	62,6	18,9	12	162,7	419,9	569,4	332,8
Химия и нефтехимия	248,8	231,4	171,3	196,2	4816	1120,1	2069,5	1627,7
Машиностроение и металлообработка	1216,9	2585,6	1845,5	1973,5	2834,3	4289,11	5665,6	9674
Промыш-ность строительных материалов	69,5	83,5	57,9	46,4	38,7	144,5	381,4	491,2
Легкая	7,4	4,9	5,1	0	2	3,3	0,2	10
Пищевая	196,1	263,3	409,3	683,7	662,2	669,5	1151,4	2345,9

В отраслевом разрезе увеличение объёма инвестиций в основной капитал за счёт всех источников финансирования за 2003г. по сравнению с 2002г. произошло в таких отраслях, как электроэнергетика, машиностроение и металлообработка, промышленность строительных материалов, пищевая промышленность на 43%; 70,7%; 9,9% и 133% соответственно.

За этот же период рост данного показателя в 8 и 50 раз наблюдался в медицинской и лёгкой промышленности. В топливной промышленности, цветной металлургии, химии и нефтехимии за аналогичный период произошло снижение инвестиций в основной капитал промышленных предприятий на 8,9%; 41,6% и 21,3% соответственно.

Наибольшую долю в структуре инвестиций занимает машиностроение и металлообработка, на которое в 2003г. приходилось 51,5% от общего объема инвестиций. Максимальное значение рассматриваемого показателя приходилось на 1999г., в котором он составлял 56,1%, а минимальное в 1995г. (39,8%). Второе и третье место в структуре инвестиций приходится на топливную и пищевую промышленность. На активизацию инвестиционных процессов повлияли следующие факторы: улучшение финансовых результатов деятельности предприятий и организаций, сокращение количества убыточных предприятий, сохранение благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры, постепенное восстановление реальных денежных доходов населения, успешное исполнение областного бюджета.

Анализ итогов производственной деятельности промышленных предприятий и их финансово-экономического положения позволяет сделать выводы о наличии проблем развития предприятий, которые можно разделить на накопленные и обострившиеся в последние годы.

К числу обострившихся в последние годы проблем можно отнести следующие:

- ориентация деятельности на краткосрочные результаты в ущерб средне- и долгосрочным, отсутствие стратегического подхода;
- снижение уровня комплексности и целенаправленности управления, преобладание реактивного стиля управления;
- недостаточная информированность предприятий о состоянии рынка;
- недостаточная обеспеченность оборотными средствами;
- неудовлетворительное финансовое состояние предприятий;
- снижение квалификации персонала, отток подготовленных кадров, падение технологической дисциплины;
- высокая степень расхождения оперативных интересов менеджмента и коллектива при возрастании объема власти и снижении ответственности руководства, преобладании личных интересов менеджеров, что приводит к противостоянию между руководством и коллективом.

Кроме того, существуют проблемы промышленности в целом:

- возрастающее несоответствие между структурой промышленного производства (в разрезе предприятий), структурой спроса на продукцию и структурой предложения факторов и технологий промышленного производства;

- низкая степень интеграции, что приводит к высокой доле операционных издержек в цене продукции и, в конечном счете, к неоправданному завышению стоимости продукции;
- неудовлетворительная ситуация с разработкой и внедрением новых производственных технологий;
- критическое состояние производственных фондов.

Стержнем развития экономики должны стать инновации. В процессе развития промышленности прежде всего следует основываться на достижениях НТН и развертывании инновационной политики, которая является средством повышения конкурентоспособности промышленности на внутреннем и международном рынках. Специфические условия инновационной политики как антикризисного фактора обеспечения экономического роста и повышения конкурентоспособности требуют незамедлительной разработки региональной инновационной политики, форм и механизмов ее в ее реализации. Переход к устойчивому экономическому росту и улучшению благосостояния и качества жизни населения невозможен без стимулирования использования достижений науки и образования, высоких технологий без активизации инновационной деятельности, опирающейся на прочный фундамент знаний.

Одной из важнейших задач является сохранение и активизация научно-промышленного потенциала области обеспечение приоритетности государственной поддержки наукоемкой промышленности и стимулирования научно-технического прогресса и инновационной деятельности.

2.2. Основные показатели состояния и развития науки в регионе

В последние годы в Самарской области возрос общественный и экономический интерес к использованию современного научно-технического потенциала. Эффективное использование технических навыков и новых разработок имеет первостепенное значение для конкурентоспособности и развития региона. В этой связи возрастает значимость научных кадров для экономики региона и страны в целом.

Самарская область обладает богатым научно- инновационным потенциалом. Его формированию способствовало наличие в области многоотраслевой экономики, большое сосредоточение предприятий машиностроительного профиля. Регион получил в наследство от советской системы большое количество реально работающих научно- исследовательских структур, институтов и

лабораторий, имеющих возможность разработки инновационных технологий. Одним из последствий кризиса стал полный или частичный распад отраслевых НИИ, многие из которых прекратили свое существование по причине исчезновения целых отраслей промышленности в том виде, в каком существовали ранее. Меньше подверглись разрушению сектор вузовской науки и сектор исследований, сосредоточенных в институтах РАН. Последствия перехода к рынку до сих пор очень ощутимы, и в инновационной сфере - в первую очередь.

Таблица 2.2.1

**Основные показатели состояния и развития науки в Самарской области
в период 2000-2003 гг.**

	2000	2001	2002	2003	2003 к 2000, в %
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, ед.	63	60	59	52	83
в том числе относящиеся к					
отрасли "Наука и научное обслуживание"	42	39	39	38	90
Численность работников выполнявших научные исследования и разработки (на конец года), человек	21868	25857	25417	25068	115
из них докторов наук	106	112	143	144	136
кандидатов наук	447	487	517	529	118
в том числе в организациях, относящихся к отрасли "Наука и научное обслуживание"	11113	18390	18213	19084	171
Объем научно-технических работ, млн. руб.	2793	4899	6008	7685	275
Затраты на выполнение научных исследований и разработок, млн. руб.	3224	3646	4477	6148	191

Так, число организаций, выполняющих научные исследования и разработки неуклонно снижается: если в 2000 г. их насчитывалось 63 с общей численностью работающих в них 21868 чел, то в 2000г. таких организаций осталось 60 с численностью сотрудников 25857 человек, в 2003г. их насчитывается еще меньше - 52 с численностью сотрудников 25068 человек. Таким образом, число организаций, выполнявшие научные исследования и разработки уменьшилось на 17% в период с 2000-2003гг., а численность сотрудников в целом в этих организациях увеличилось, на 15% в рассматриваемый период.

Основным элементом организационной структуры науки являются

самостоятельные организации, выполняющие исследования и разработки, а также соответствующие подразделения высших учебных заведений, промышленных предприятий, организаций других отраслей экономики.

Таблица 2.2.2

**Число организаций, выполняющих исследования и разработки
в период 1999-2003 гг.**

	1999		2000		2001		2002		2003		2003 к 1999
	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	в%
Научные организации-всего	63	100	60	100	59	100	56	100	52	100	82
в том числе научно-исследовательские	33	53	34	57	34	58	32	57	30	58	90
конструкторские	5	8	4	6	4	7	4	7	4	8	80
проектные и проектно-изыскательские	2	3	1	1	2	3	1	1	1	1	50
опытные заводы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
высшие учебные заведения	11	18	11	18	10	17	10	18	10	19	90
научно-технические подразделения на промышленных предприятиях	9	14	7	12	6	10	6	11	5	10	55
прочие	2	3	2	3	2	3	2	3	1	1	50

Как видно из таблицы 2.2.2, в целом за период с 1999-2003 гг. произошло снижение научных организаций на 18%, в том числе научно-исследовательских на 10%, конструкторских на 20%. В основном научные исследования и разработки выполняются в научно-исследовательских организациях. Так в 1999 году на них приходилось 53% от общего количества научных организаций, а в 2003 году - 58%. На втором месте находятся высшие учебные заведения: в 1999 году на их долю приходилось 18%, а в 2003 году - 19%. Стоит отметить, что подобная работа ведется и в научно-технических подразделениях на промышленных предприятиях, однако число таких подразделений не велико.

Таблица 2.2.3

Организации, выполняющие исследования и разработки по секторам деятельности, в %

	1999	2000	2001	2002	2003
Научные организации - всего	100	100	100	100	100
в том числе по секторам деятельности государственный	29	27	27	29	29

предпринимательский	46	47	46	43	44
высшего образования	25	26	27	29	27
частный некоммерческий	-	-	-	-	-

В 1999 году их насчитывалось 14% от общего числа организаций, выполняющих исследования и разработки, но на протяжении рассматриваемого периода число таких организаций снижается, и в 2003 году они составляют 10%.

В соответствии с классификацией, принятой в развитых индустриальных странах, в структуре научного потенциала выделяются четыре основных сектора: государственный, предпринимательский, высшего образования и частный неприбыльный. Удельный вес научных организаций по секторам деятельности представлен в таблице 2.2.3.

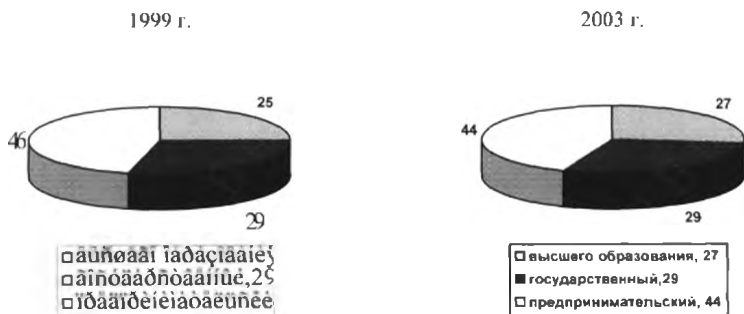


Рис. 2.2.1. Структура организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности в Самарской области в 1999 и 2003 гг., в % от общего числа научных организаций

Ведущее место в сфере исследований и разработок на протяжении ряда лет занимает предпринимательский сектор, в основном состоящий из самостоятельных отраслевых организаций (научно-исследовательских, конструкторских, проектных и т.п.), ориентированных на нужды отраслей экономики, а также подразделений промышленных предприятий. На долю этого сектора приходилось в 1999 году - 46%, а в 2003 году - 44 %.

Важную роль в процессе коммерциализации наукоемких технологий играют малые предприятия. В основном, они возникли на базе ВУЗов, НИИ, ОКБ, крупных промышленных предприятий. В последнее время они получают все большее развитие. Большая их часть расположена в Самаре и Тольятти. Наибольшее число предприятий существуют на рынке более 5 лет. Появляющиеся

в последнее время новые малые предприятия в основном работают в сферах, связанных с импортозамещением. По своей организационно-правовой структуре, это в основном общества с ограниченной ответственностью и закрытые акционерные общества. Но наряду с ними существуют и государственные предприятия, имеющие, как правило, хозрасчетную самостоятельность и работающие на территории ВУЗов. Области специализации малых предприятий различны, но большинство из них работает не менее чем в двух областях.

Второе место по удельному весу занимает государственный сектор, представленный институтами Российской академии наук, отраслевых академий, а также научными организациями, подведомственными органам управления. В этом секторе сосредоточено 29 процентов научных организаций и в 1999, и в 2003 годах.

В проведении научных исследований недостаточна роль сектора высшего образования, в то время как в развитых странах в нем сосредоточен основной потенциал фундаментальной науки. Так, в 1999 году на его долю приходилось 25%, а в 2003 году она увеличилась на 2 п. п.

Новым явлением стало формирование бесприбыльного сектора науки, но в Самарской области таких научных организаций пока нет.

Процессы адаптации организаций различных секторов и их работников к рыночной среде сопровождаются изменением в наличии и структуре работников этих организаций.

Таблица 2.2.4

Структура персонала по категориям, в %

	1999	2000	2001	2003
Всего	100	100	100	100
в том числе	49	38	38	39
исследователи и техники				
вспомогательный персонал	28	36	35	38
прочие	23	26	27	23

Численность занятых в сфере науки на протяжении 90-х годов прошлого столетия неуклонно сокращалась. Тенденция сокращения научных кадров формировалась под воздействием многих факторов: переход работников из науки в другие сферы деятельности (межотраслевая мобильность), увольнение по сокращению штатов, уменьшающийся приток новых кадров и особенно молодежи, выезд за рубеж на работу по контракту или постоянное место жительства и другое.

На фоне снижения численности занятых исследованиями и разработками

наблюдается изменение их структуры по категориям. В 2003 году численность техников стабилизировалась на уровне 39% от общей величины, это на 10 п.п. меньше по сравнению с 1999 годом. Доля вспомогательного персонала увеличилась на 10 п.п. за период с 1999-2003гг, и составила 38%. Доля прочих персонала снизилась в 2003 году по сравнению с 2001 годом до уровня 1999 года и составила 23%.



Рис. 2.2.2. Структура персонала по категориям в период 1999-2003гг, в %.

Сокращение носит стихийный характер в отсутствии целенаправленного регулирования со стороны государства. Основным его фактором стал добровольный отток работников из науки: в последние годы он составил более 5 процентов общего оттока кадров из этой сферы против 1 процента уволенных по сокращению штатов.

Низкая оплата труда в научных учреждениях способствовала падению престижа научного труда, его привлекательности для выпускников высших учебных заведений и аспирантуры, что отразилось также на возрастной структуре научных кадров. Процесс сокращения кадров оказал непосредственное влияние на возрастную структуру научных кадров. Отток из науки лиц более молодых возрастов и недостаточный приток молодежи привели к прогрессирующему старению действующих научных кадров.

Сложившаяся система подготовки кадров для сферы науки имеет многоуровневую структуру и охватывает высшую школу и последипломную подготовку.

Высшая школа Самарской области, являясь базой формирования кадрового потенциала науки, представлена широко разветвленной сетью учебных заведений. Самарская область располагает значительным кадровым потенциалом высшей квалификации.

Важнейшим направлением формирования научного потенциала является подготовка кадров в аспирантуре на базе высшего профессионального образования и докторантуре. На начало 2004 года в Самарской области функционировало 19 аспирантур, из них 15 - в высших учебных заведениях и 4 - в научно-исследовательских институтах. Численность аспирантов составила 2177 человек.

Наибольшими по численности аспирантурами располагают Самарский государственный университет (218 аспирантов), Самарская государственная экономическая академия (286), Самарский государственный аэрокосмический университет (203), Самарский государственный технический университет (351), Самарский государственный педагогический университет (198 аспирантов), Тольяттинский государственный университет (222).

Таблица 2.2.5

Организации, имеющие аспирантуру в 1999 - 2003 гг.

	1999		2000		2001		2002		2003		2003 к 1999
	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	ед.	Уд. вес, %	к%
Всего	17	100	18	100	18	100	19	100	19	100	111
в том числе научно-исследовательские институты	4	24	4	22	4	22	4	21	4	21	100
высшие учебные заведения	13	76	14	78	14	78	15	79	15	79	115

Как видно из таблицы 2.2.5 число организаций, имеющих аспирантуру за период с 1999г. по 2003г. увеличилось на 11 %, в том числе увеличилось число высших учебных заведений, имеющих аспирантуру на 15%.

Большую долю в структуре организаций, имеющих аспирантуру составляют ВУЗы (76% в 1999 году), причем она увеличивается на протяжении рассматриваемого периода, и в 2003 году составляет 79%. На долю же НИИ приходится 24% в 1999году и 21% в 2003 году.

Таблица 2.2.6

Численность и выпуск аспирантов в 1999-2002 гг.

	Численность аспирантов			Выпуск аспирантов	
	в том числе				из них
	Всего	с отрывом от производства	без отрыва от производства	Всего	с защитой диссертации
1999	1406	972	434	258	79
2000	1669	1174	495	338	136
2001	1891	1314	577	331	99

2002	2073	1389	684	396	153
2002 к 1999, в %	147	142	157	153	193

Из таблицы 2.2.6 видно, что численность аспирантов увеличилась на 47% по сравнению с 1999 годом, в том числе численность аспирантов с отрывом от производства увеличилась на 42 %, без отрыва от производства - на 57% за рассматриваемый период. Выпуск аспирантов также увеличился – на 53% в период с 1999 по 2003 гг., в том числе с защитой диссертации на 93% в рассматриваемый период.

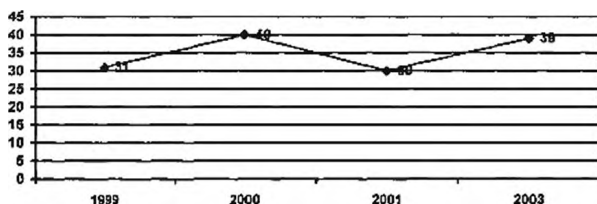


Рис.2.2.3 Выпуск аспирантов с защитой диссертации в период с 1999-2003 гг., в % от общего числа выпущенных аспирантов

Удельный вес аспирантов окончивших аспирантуру с защитой диссертации составил 39 процентов в 2003 году. Низкий уровень защиты в 2003 году показали Самарский государственный технический университет (из 45 выпускников лишь 11 человек защитили диссертации), Самарский аэрокосмический университет (14 человек из 47), Самарская архитектурно-строительная академия (2 человека из 16), Тольяттинский политехнический институт (3 человека из 31).

Одной из причин низкой результативности работы аспирантуры является достаточно высокий отсев аспирантов. Возможные причины, изменение приоритетов в условиях рыночной экономики, переход молодых ученых в другие сферы деятельности вследствие недостаточности финансирования научной работы.

Подготовкой научных кадров высшей квалификации вело 10 докторантур, в которых обучалось 59 соискателей ученой степени доктора наук. Большая часть соискателей прикреплена к кафедрам высших учебных заведений.

Таким образом, анализ статистических данных о подготовке научных кадров в Самарской области свидетельствует о значительном расширении масштабов их подготовки, что при условии повышения эффективности работы

аспирантур и докторантур будет способствовать радикальному улучшению кадрового научного потенциала области.

Годовой объем выполнения работ научными организациями на протяжении рассматриваемого периода неуклонно увеличивался и в 2003 году составил 768 млн. рублей.

Таблица 2.2.

Объем научно-технических работ

	1999		2000		2001		2003	
	Млн. руб.	%	Млн. руб.	%	Млн. руб.	%	Млн. руб.	%
Объем научно-технических работ	2793	100	4899	100	6008	100	7685	100
в том числе исследования и разработки	2696	97	4016	82	4932	82	6385	83
научно-технические услуги	28	1	19	1	33	1	23	1
прочие	69	2	865	17	1043	17	1277	16



Рис.2.2.4. Видовая структура научно-технических работ в период 1999-2003 гг. в % от общего объема

Самый значительный объем научно-технических работ приходится на исследования и разработки (97% в 1999г), но, на протяжении рассматриваемого периода доля исследований и разработок в объеме научно-технических работ сокращается и в 2003 году составляет 83%.

Одним из основных показателей в анализе научного потенциала и научной деятельности является удельный вес затрат на выполнение научных исследований и разработок.

Затраты на исследования и разработки в 2003 году составили 6148 млн.

рублей. Это почти в 2 раза больше по сравнению с 1999 годом. Из них 71 процент - внутренние затраты, доля которых заметно возросла по сравнению с 1999 годом, а доля капитальных затрат по сравнению все с тем же 1999 годом заметно снизилась, и в 2003 году составила 11%.

Таблица 2.2.

Затраты на выполнение научных исследований и разработок

	2000		2001		2002		2003	
	Млн. руб.	Уд.вес. %	Млн. руб.	Уд.вес. %	Млн. руб.	Уд.вес. %	Млн. руб.	Уд.вес. %
Затраты на исследования и разработки - всего	3224	100	3646	100	4477	100	6148	100
в том числе внутренние (текущие)	1192	37	2384	65	3286	73	4360	71
капитальные	1411	44	389	11	365	8	702	11
внешние	612	19	873	24	826	19	1085	18



Рис.2.2.5 Структура затрат на выполнение научных исследований и разработок в Самарской области в 1999-2003 гг., в %

За годы реформ, по мере формирования рынка научно-технической продукции изменилась роль государства в финансировании науки. Таким образом, наука столкнулась с глубоким и затяжным кризисом научно-технической сферы. Сократились затраты на исследования и разработки, численность научных работников, объемы финансирования не только фундаментальных, но и прикладных исследований и разработок. В результате неблагоприятного развития научно-технической сферы практически исчезли стимулы к инвестициям в научные исследования, капиталовложения направляются преимущественно в сферу обращения, где обеспечивается прибыль.

2.3. Результативность исследований и разработок в период 1999-2003 гг.

Важнейшим фактором модернизации национальной экономики, становления, развития и укрепления новой экономики во всех сферах жизни России является интенсификация инновационной деятельности, под которой подразумевается трансформация идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений) в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, использованный в практической деятельности, либо в новый подход к социальным услугам.

Спрос на технологические инновации со стороны российских организаций остается крайне низким и не соответствует ожидаемым переменам в экономической жизни страны. В течение последнего десятилетия масштабы инновационной деятельности в российской экономике весьма скромны.

В соответствии с Федеральной программой на протяжении нескольких лет Самарским областным комитетом государственной статистики статистическое наблюдение за деятельностью предприятий, связанной как с разработкой, так и с внедрением в промышленности технологически новых или значительно усовершенствованных продуктов и процессов в отраслях сферы услуг, технологически новых или значительно усовершенствованных способов производства (передачи) услуг.

В обследование включены предприятия и организации всех форм собственности, за исключением субъектов малого предпринимательства.

Таблица 2.3.1

Уровень инновационной активности предприятий Самарской области в период с 1999 г. по 2003 г., в %

	Всего организаций	Число инновационно-активных организаций	Уровень инновационной активности, в %
1999	646	66	10,2
2000	309	77	25
2001	446	80	18
2002	460	86	19
2003	468	76	16

Одним из важнейших показателей, характеризующих инновационный потенциал и инновационную деятельность является уровень инновационной активности предприятий. Инновационная активность предприятий оценивается тремя основными характеристиками: наличием завершенных инноваций, степенью участия предприятия в разработке данных инноваций и наличием на предприятии специализированных подразделений, выполняющих исследования и разработки.

Анализ уровня инновационной активности отдельных отраслей промышленности и сферы услуг в области показывает, что в основном отрасли, отличающиеся наиболее высоким уровнем инновационной активности, объединяют и наиболее высокое абсолютное число инновационно-активных предприятий. В 2000 году наблюдается резкий скачок уровня инновационной активности предприятий Самарской области, но с 2001 года наблюдается тенденция к его снижению и в 2003 году он составил 16%.

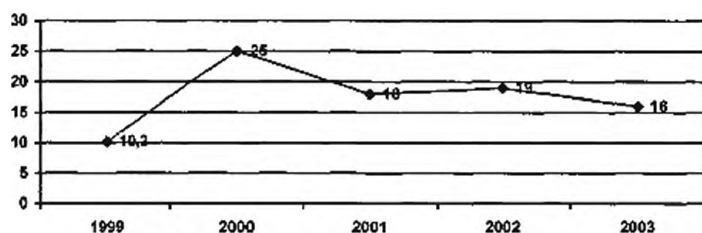


Рис.2.3.1 Уровень инновационной активности предприятий Самарской области 1999-2003 гг., в % от общего числа организаций

Структура инновационно-активных предприятий Самарской области по формам собственности представлена в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Структура инновационно-активных предприятий промышленности и сферы услуг по формам собственности, в %

	1999	2000	2001	2002	2003
Всего	100	100	100	100	100
в том числе по формам собственности:					
государственная	10	7	8	6	7
муниципальная	2	2	2	3	1
частная	35	40	51	55	58
смешанная российская	50	43	28	21	
совместная российская и иностранная	3	6	11	13	13

Анализ структуры инновационно-активных предприятий показывает, что на протяжении рассматриваемого периода основная их часть сосредоточена в организациях частной (35% в 1999г и 58% в 2003г) и смешанной российской (50% в 1999г и 21% в 2003г) форм собственности.

Еще одним важным показателем для характеристики инновационного потенциала является затраты на инновации (таблица 2.3.3).

Таблица 2.3.3

Структура затрат на технологические инновации по видам деятельности, %

	1999	2000	2001	2002	2003
Всего	100	100	100	100	100
в том числе исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства, новых производственных процессов	2	6	19	12	17
приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями	90	44	62	74	68
приобретение новых технологий	0,7	5,4	1,1	0,2	0,2
приобретение программных средств	0,5	4	0,9	0,006	0,5
производственное проектирование	2,9	11	6,2	6,3	9,3
обучение и подготовка персонала, связанные с инновациями	0,4	6	0,2	0,1	0,1
маркетинговые исследования	0,003	0,7	3,1	0,2	0,2
прочие затраты на инновации	3,6	21,9	7	6,2	5,2

Структура затрат на инновации носит специфический характер. Анализ затрат на технологические инновации предприятий Самарской области в 1999-2003 гг. говорит о том, что наибольшая доля средств направлялась на приобретение машин и оборудования: 90% в 1999г и от 44% в 2000 г и до 68% в 2003 г. В то же время на приобретение новых технологий на протяжении всего исследуемого периода расходовалась незначительное количество средств, равно как и на обучение персонала, связанное с инновациями. Скрамную долю в затратах на технологическое обновление предприятий Самарской области занимают исследования и разработки новых продуктов и услуг (2% в 1999 г, 17% в 2003г), что свидетельствует в целом о сугубо прикладном характере разработок, обслуживающих технические и внедренческие потребности предприятий. Практически до настоящего времени сохранялось пренебрежение

Маркетинговыми исследованиями в регионе. Если добавить к ним расходы, обусловленные технологической подготовкой производства, то суммарно более 70% инновационных затрат направлены непосредственно на внедрение новых продуктов и технологических процессов.

В целом для структуры затрат характерны резкие диспропорции между отдельными видами инновационной деятельности. Так, промышленные организации явно не уделяют необходимого при внедрении нововведений внимания обучению и подготовке персонала и маркетинговым исследованиям, на которые в совокупности приходится лишь около 1,7% инновационных затрат (таблица 2.3.4)

Таблица 2.3.4

**Структура затрат на технологические инновации по источникам
финансирования, %**

	1999	2000	2001	2002	2003
Всего	100	100	100	100	100
в том числе собственные средства организации	97	59	98	98	90
федеральный бюджет	0,01	0,2			
бюджеты субъектов федерации и местные бюджеты	0,3	0,06	0,02	0,03	0,002
внебюджетные фонды	1,7	3,6	0,3		
иностраннные инвестиции	0,4				8,3
прочие	2,3	3,7	0,9	1,6	2

Главным источником финансирования инновационной деятельности на предприятиях Самарской области на протяжении последних пяти лет остаются собственные финансовые ресурсы. На них приходится в разные годы исследуемого периода до 98% общих затрат на инновации. Доля бюджетных средств (федерального, областного и местных бюджетов) остаются минимальной, особенно в посткризисные годы. Доля внебюджетных средств, вместе с тем имела тенденцию к возрастанию: от 1,7% - в 1999г., до 3,6% - в 2000г. доля иностранных инвестиций в исследуемый период – невелика.

Анализ отраслевого разреза данной структуры в 1999 – 2003 гг. показал, что почти все отрасли экономики области осуществляют финансирование инновационной деятельности исключительно за счет собственных средств.

Ведущее место в создании передовых производственных технологий занимает аэрокосмический университет (9 технологий). Созданием новых технологий также занимались ОАО «АвтоВАЗ», НПЦ «Инфотранс», ОАО

«СКБМ», ЦСКБ, НПО «Поволжский АвиТИ», ЗАО «Тольяттинский завод автоагрегатов», Самарская государственная архитектурно-строительная академия.

Технический уровень созданной технологии определяется степенью ее новизны (новая в стране, новая за рубежом, принципиально новая). Из созданных в 2003 году технологий 26 (или 80%) являлись новыми в стране, не имеющими отечественных аналогов, 5 технологий были принципиально новыми и одна – новая за рубежом. Число созданных передовых технологий по видам представлено в таблице 2.3.5.

Таблица 2.3.5

Число созданных передовых технологий по видам

	1999		2000		2001		2002		2003	
	Ед.	Уд. вес, %	Ед.	Уд. вес, %	Ед.	Уд. вес, %	Ед.	Уд. вес, %	Ед.	Уд. вес, %
Передовые производственные технологии - всего	45	100	67	100	57	100	49	100	32	100
проектирование и инжиниринг	6	13	20	30	13	23	12	24	10	31
производство, обработка и сборка	29	64	27	40	28	49	32	65	1	3
аппаратура автоматизированного наблюдения	4	8	6	9	6	11	4	8	-	-
связь и управление	5	11	12	18	4	7	-	-	-	-
интегрированное управление и контроль	-	-	-	-	5	8	2	1	-	-

Как видно из таблицы 2.3.5, число созданных передовых технологий с 2002 года начинает падать и в 2003 году составило 32 ед. Из общего числа созданных технологий наибольшую долю составляют проектирование и инжиниринг, число которых на протяжении всего рассматриваемого периода увеличивается (13% в 1999г и 31% в 2003г) и автоматизированные погрузочно-разгрузочные операции, транспортировка материалов и деталей (2% в 1999г и 22% в 2003г).

Перспективы технологического развития региона определяет использование новых технологий.

Наибольшую долю в использовании передовых производственных технологий на протяжении последних пяти лет занимают производство, обработка и сборка (48% в 1999г., 40% в 2003г.), связь и управление (от 28% в 1999г. до 34% в 2003г.) и проектирование и инжиниринг (16,7% в 1999г. и 20% в 2003г.). Использование передовых производственных технологий в Приложении 2.

На промышленных предприятиях преобладали технологии, включающие себя оборудование с компьютерным цифровым управлением, программируемые логические контроллеры, аппаратуру автоматизированного наблюдения контроля, компьютеры, используемые для управления оборудованием, лазеры, применяемые для обработки материалов, роботы.

Таблица 2.3.

Структура использованных передовых производственных технологий по видам

	1999	2000	2001	2002	2003
Передовые производственные технологии - всего	100	100	100	100	100
проектирование и инжиниринг	16,7	17,4	18,5	20	20
производство, обработка и сборка	48	41	37	39	40
автоматизированные погрузочно-разгрузочные операции, транспортировка материалов и деталей	1,4	1,6	1,7	1,8	1,8
аппаратура автоматизированного наблюдения	1,9	1	2,1	2,5	2,6
связь и управление	28	35	38	34	34
производственные информационные системы	3,2	3,3	1,5	1,8	1,7
интегрированное управление и контроль	0,7	0,7	0,7	0,5	0,6

Научно-исследовательские организации в основном использовали компьютерное проектирование, локальные компьютерные сети для обмена технической, проектно- конструкторской, технологической информацией, обмен электронной информацией, лазерное оборудование

Высшие учебные заведения использовали компьютерное проектирование, локальные компьютерные сети и информационные системы

Наиболее активно внедряли и использовали технологии ОАО «АвтоВАЗ», СНТК имени Н. Д. Кузнецова, ОАО «Самараэнерго», ОАО «Самаранефтегаз», Самарская кабельная компания, Новокуйбышевский НПЗ, кондитерское объединение «Россия».

Наибольшие трудности в осуществлении инновационной деятельности связаны с экономическими факторами. К числу наиболее весомых, по оценке предприятий, относятся недостаток собственных денежных средств, недостаточная финансовая поддержка со стороны государства, высокая стоимость нововведений (см. Приложение 3).

В силу указанных причин инновационная деятельность была серьезно задержана у 21 предприятия, прекращена у 14, даже не начата у 12.

Комплексное исследование и анализ инновационной активности в области предполагает не только оценку инновационно-активных организаций и инновационной деятельности, но и характеристику организаций не занятой инновационной деятельностью. Проведенное статистическое обследование показало, что подавляющая часть промышленных организаций не осуществляла никаких инновационных проектов.

Во многом инновационной предприимчивости организаций способствует взаимодействие их в рамках корпоративных структур (объединений, товариществ и обществ). Среди инновационных организаций доля являющихся частью какой-либо группы организаций почти вдвое выше, чем в числе неинновационных. Преимущества такого взаимодействия определяются прежде всего финансово-экономической выгодой от объединения и оптимизации денежных потоков; возможностью сэкономить на привлечении кредитов, снизив процентные ставки по ссудам банка, входящего в корпорацию; снижением затрат на исследования и разработки, освоение новых изделий; расширением рынков сбыта выпускаемой продукции.

Таким образом, на Самарскую область, как на один из ведущих промышленных регионов России, накладывают отпечаток общероссийские тенденции и проблемы инновационного развития.

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

3.1. Формирование и развитие рынка новых технологий

Доминирующая роль инновационных технологий в современной экономике определяется их растущим вкладом в уровень развития и благосостояния общества. Кроме того, сегодня они служат показателем стратегического уровня экономической мощи страны, её рационального статуса.

Однако без создания опережающих инвестиционных заделов (в капитальном строительстве и техническом перевооружении), а также без новых заделов в области фундаментальных и прикладных исследований и разработок, без совершенствования базы знаний и всей системы подготовки кадров, отвечающей современным и перспективным требованиям, промышленный потенциал новых технологий в конце концов, окончательно утратит свою прогрессивную роль и свои конкурентные преимущества.

Необходимо иметь в виду, что, вопреки состоянию невостребованности, именно новые технологии промышленности являются наиболее перспективной базой социально-экономического развития страны, её экономической безопасности, масштабного и форсированного обновления устаревшего производственного аппарата.

И именно поэтому, то есть в силу практической безальтернативности инновационного пути, нужно определиться в характере, выборе форм и методов технологического развития с целью выработки правильной инновационной политики и оптимальной стратегии её осуществления. Использование этих возможностей как основы экономического роста - последний и, пожалуй, единственный наш шанс построить современную экономику, сохранить свой статус в ряду экономически развитых стран [30].

Кратчайший путь к достижению этой цели проходит через эффективную научно-промышленную политику, для осуществления которой все предпосылки ещё полностью не утрачены.

К ним следует отнести:

- наличие в стране интеллектуального потенциала, имеющего в своей основе сформировавшуюся систему образования и традиционно высокий уровень научно-технической культуры;
- имеющиеся свой и мировой опыт созидания системы распространения

технологических достижений в производстве с более низким техническим уровнем;

- постоянно расширяющееся многообразие форм и условий хозяйствования, правил их регулирования нормативно-правового характера (налоговых, таможенных, прав интеллектуальной собственности, ценовых, антимонопольных, защиты внутреннего рынка и т.п.);
- потенциально высокий спрос на продукцию наукоемкой промышленности со стороны потребительского рынка и производственного сектора;
- более высокий уровень рентабельности (доходности) наукоемких производств по сравнению с ресурсодобывающими и перерабатывающими.

Либерализация экономических отношений влечет за собой проявление уже свойственных рыночной экономике хозяйственных механизмов и регуляторов, таких, например, как конкуренция на рынке товаров и услуг, стимулирующая их перманентное обновление и улучшение качественных характеристик [18].

Тем самым в экономике, обладающей интеллектуальным и промышленным потенциалом, возникает устойчивый спрос на научно-технические и технологические достижения, объективно появляются необходимые (но не достаточные) условия для развития специализированного рынка инновационных продуктов и формирования его завершенной инфраструктуры.

Создание этого ключевого, с точки зрения распространения нововведений, механизма роста эффективности производства в плановой централизованной экономике оказалось неразрешимой проблемой. Слабые адаптационные способности промышленности, её индифферентность по отношению к передовым достижениям, к требованиям рынка и потребительского спроса - все это, в конечном счете, отразилось на общих неудовлетворительных результатах технологического и социально-экономического развития страны.

Напротив, вместе с либерализацией экономики и отказом государства от непосредственного управления хозяйствующими субъектами появились предпосылки для становления инновационного сегмента рынка, непосредственно влияющего как на динамику технологического развития, так и на воспроизводственный потенциал промышленности, то есть на экономический рост. Наблюдается увеличение в абсолютном и относительном выражении внутренних затрат предприятий на НИОКР, капитальных вложений на техническое перевооружение за счет собственных и заем-

ных средств.

В высокоэффективных индустриальных экономиках чрезвычайно развит процесс превращения изобретений и научных результатов в успешный технологический бизнес. По некоторым оценкам [106], годовой объем наукоемкой продукции на мировом рынке сегодня достигает 2,5 трлн. долл. (лидером является автомобилестроение, на долю которого приходится 450 млрд. долл. в год, за ним следует электроника - примерно 200 млрд., информационные технологии и телекоммуникации - около 160 млрд., авиация и космос - 142 млрд., вооружение - 106 млрд.) и превосходит сырьевые и энергетические ресурсы. Объемы экспорта наукоемкой продукции приносят, например, США около 700 млрд. долл. в год и создают 15 млн. рабочих мест.

Главными агентами инновационного рынка, образующими конкурентную среду, являются предприятия - создатели и обладатели научно-технических достижений и «ноу-хау»; небольшие самостоятельные фирмы, основная сфера деятельности которых - посредничество при распространении и внедрении нововведений до стадии производства; субъекты процессных, продуктовых и организационно-управленческих инноваций, то есть их потенциальные потребности пользователи; а также кредитно-финансовые (в том числе венчурные), патентно-лицензионные, консалтинговые, рекламные, учебно-методические и прочие государственные и частные структуры.

Сложность и многообразие форм и методов взаимодействия всех многочисленных участников инновационной деятельности представляют исследовательский и практический интерес при определении оптимального соотношения рыночного и государственного регулирования технологического развития, при анализе механизмов распространения нововведений для создания эффективной системы управления этим развитием.

В этой связи формирование и развитие рынка прогрессивных технологий обусловлены следующими объективными условиями:

- незрелость сфер производства, обеспечивающих выпуск элементов рынка новых технологий;
- реструктуризация отраслей экономики с переходом на рыночные отношения;
- снижение научно-технического потенциала.

В условиях рынка конкуренция вынуждает предприятия использовать последние научно-технические достижения в процессе производства продукции, производить политику инноваций. Это способствует наращиванию вы-

пуска конкурентоспособных изделий на основе наукоемких, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. В настоящее время во всем мире идет борьба на технологическом фронте, так как затраты на внедрение новых технологий окупаются максимум за год - полтора, в то время как простое расширение производства на технической основе и технологии прежнего уровня - за пять - семь лет.

Техническое обновление производства должно быть экономически выгодным и необходимым для промышленности, только тогда будут достигнуты цели НТП, решены задачи кардинальной экономической реформы. Экономическая самостоятельность предприятий заставляет учитывать эффективность принимаемых решений, что обуславливает рост восприимчивости к техническим инновациям как к средству обеспечения эффективности производства и роста дохода.

Рынок уже сегодня дает, как правило, высокую (а иногда даже завышенную) авансовую оценку экономических перспектив конкретных научно-технических нововведений. Это, в свою очередь, способствует дополнительному притоку частных инвестиций в инновационную сферу. В результате, многие специально созданные для производства наукоемкой продукции фирмы совершили за последнюю четверть века впечатляющее восхождение из рядов малого бизнеса на первые позиции среди крупнейших мировых производителей по объему капитализации (совокупной рыночной стоимости выпущенных акций), заметно потеснив многих прежних лидеров - крупные сталелитейные, автомобильные, авиационные, химические и торговые компании, а также финансовые холдинги.

По размаху уже достигнутой коммерциализации научных и технологических достижений, а также по их социально-экономическому потенциалу можно выделить следующие главные инновационные контуры начала XXI века:

- информационные и телекоммуникационные технологии,
- медицина и здравоохранение,
- защита окружающей среды.

Именно эти направления разработки и реализации новейших технологий имеют самые высокие рейтинги в оценках мультипликативного эффекта и глубины воздействия на все сферы человеческой деятельности, именно они опираются на высокий уровень потребительского спроса и государственной поддержки, а также обеспечены в настоящее время большими заделами при-

кладных и фундаментальных исследований.

Надо признать, что новейшие достижения НТП с трудом вписываются в существующий хозяйственный механизм, что серьезно сказывается на темпах роста производства и качестве выпускаемой продукции.

Опыт развитых стран, импортирующих зарубежные технологии, показывает стремительный рост расходов на них. В зависимости от уровня развития собственно научно-технического потенциала различают соотношение расходов на импорт технологий и на развитие собственных НИОКР.

Технологии и условия их продажи стали сегодня полноправными объектами международной торговли, о чем свидетельствует превышение оборота в 1,5-2 раза мировой торговли патентами и лицензиями над оборотом торговли товарами [117,71].

По результатам оценки относительной важности различных каналов трансферта (передачи) технологии по странам, входящим в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), эксперты предпочтение отдают информационным каналам связи с промышленными предприятиями, использованию изобретений третьих лиц (т.е. приобретение патентов, лицензий) и торговым оборудованием (таблица 3.1.1).

Таблица 3.1.1

**Относительная важность каналов трансферта технологий
на 8-балльной шкале, баллов**

Страна	Использование изобретений третьих лиц	Информационная связь с другими предприятиями	Покупка оборудования	Найм квалифицированного персонала	Использование услуг консультантов	Контракты НИР	Покупка предприятия
Австралия	4	2	1	3	5	8	7
Бельгия	4	2	6	1	3	5	7
Дания	3	1	2	5	4	6	7
Франция	2	1	3	6	4	5	7
Германия	5	1	4	2	3	6	7
Ирландия	2	1	4	7	5	3	6
Италия	5	2	1	4	3	6	8
Норвегия	2	1	8	4	3	5	6
Великобритания	2	1	5	3	4	6	7
В среднем	3,2	1,3	3,7	3,9	3,8	5,6	6,9

К наиболее важным и эффективным направлениям с точки зрения экспертов, относятся контракты на совместных НИР и приобретение готового бизнеса. На наш взгляд, такая оценка связана с дифференциацией в уровнях надежности информационных каналов, степени достоверности получаемой

информации и гарантий положительного результата трансферта.

Приведенные данные в таблице, на наш взгляд, представляют интерес с позиции изучения предпочтений в выборе механизма импорта технологии, преобладающих на территории тех или иных государств. Это может оказаться полезным для предприятий при выработке условий договора о сотрудничестве с зарубежными компаниями.

Как показывает опыт других стран, основными критериями при рассмотрении вопросов технологического импорта являются:

- 1) соответствие привлекаемых технологий целям национального стратегического развития, местным условиям производства и требованиям экологической безопасности;
- 2) сопровождение передачи технологий технической помощью компетентного персонала и адаптированными методическими программами для подготовки местных специалистов.

Этих критериев необходимо придерживаться не только при заключении лицензионных соглашений, но, самое главное, при их реализации, когда необходимо принятие и соблюдение соответствующего законодательства, а также формирование собственных компетентных консультативных органов или фирм, способных отбирать и закупать наиболее выгодные для импорта лицензии.

Импортное оборудование не в состоянии полностью решить проблему промышленности, так как его мало, оно дорогостоящее и не соответствует требованиям технологического процесса. Поэтому предлагается развитие в регионе специализированного машиностроения и широкой сети ремонтных служб.

С учетом этих факторов, на наш взгляд, формирование и развитие рынка технологий возможно при:

- инновационно-ориентированной структурной перестройке экономики в направлении развития машиностроения и новых наукоемких производств;
- создании для производителей технологии и других хозяйствующих субъектов правовых и экономических условий, обеспечивающих заинтересованность во внедрении и использовании достижений науки и техники;
- формировании инновационной инфраструктуры.

Объективные предпосылки для разработки концепции формирования рынка технологии и техники назрели уже давно, её решение необходимо в

рамках общей концепции экономической реформы в рыночных условиях. Необходимость интегрирования инновационной деятельности в рыночную экономику очевидна, но переход к рыночным отношениям должен осуществляться постепенно, с учетом экономических возможностей.

Вызывает определенный интерес опыт Японии, добившейся наиболее заметных результатов.

Историческое развитие японской тяжелой промышленности - сталь, химикаты, корабли, машины - потребовало близких контактов сначала с европейской, а позднее с американской технологиями. Упрощенческое представление, что Япония будто бы просто копировала иностранную технологию, явно упускает из виду некоторые фундаментальные моменты, игнорирование которых может привести к серьезному недопониманию японских управленческих стратегий будущего.

Во-первых, в то время, когда Япония была импортером иностранной технологии, что будто бы ослабляло её технологический суверенитет, большинство западных стран в той или иной области поступило точно так же. Действительно, стоимость разработки новой технологии во многих областях может превышать ресурсы даже самых богатых стран, включая США. Просто Япония лучше других осознала экономическую выгоду от покупки технологий на мировом рынке по сравнению с её самостоятельной разработкой из соображений технологического суверенитета. В противоположность этому Франция и Великобритания пошли по другому пути и израсходовали чрезмерные суммы на фундаментальные исследования в широком спектре областей. Подспудные стоимостные преимущества такого технологического разделения труда дали Японии возможность более всеобъемлющей и быстрой диффузии существующей технологии, чем в любой западной стране.

Второй момент связан с первым и включает в себя организационные навыки впитывания новой технологии не только через «открывателей дверей» и технику обзора. Он содержит в себе способы принятия организационных решений и координации производственных, маркетинговых и научно-исследовательских подразделений для мобилизации технологии к коммерческому применению. В этом смысле технология движется рынком, но ключевое значение имеет система управления, которая трансформирует комплексные идеи и методы в упрощенный поток процессов, компонент и конечных продуктов массового производства при совершенном качестве и высокой гибкости цен.

Третий момент заключается в том, что, несмотря на достижение Японией уровня Запада во многих областях и, более того, продажу её технологий в широком диапазоне (от автомобилей до роботов), эта страна продолжает агрессивный поиск иностранных технологий. Частично это объясняется традицией поиска зарубежных идей и предубеждением, что иностранная технология превосходит отечественную. Другая часть вопроса - представление Японии о самой себе как о «привратнике», открывающем возможности агрессивным в технологическом отношении странам Юго-Восточной Азии и даже всему «третьему миру».

Без тщательного изучения основных тенденций и особенностей развития мирового рынка и услуг невозможна успешная деятельность отечественных хозяйственных организаций на мировом рынке, поскольку именно развитые зарубежные страны до настоящего времени являются основными в мире поставщиками техники и экологических услуг.

На современном этапе в мире функционирует сложившийся рынок технологий, ставший фактором формирования соответствующей новой отрасли.

Суммарная стоимость создаваемых в мире технологий в настоящее время составляет, по оценкам экспертов, около 60% всего валового общественного продукта, а темп роста торговли ими опережает темпы роста продаж других товаров. Так, если в 1990-х годах суммарный объем торговли технологиями в мире оценивался в диапазоне от 20 до 50 млрд. долл., то в 2000 г. - уже на уровне 500 млрд. дол.

Причин данного экономического эффекта несколько. Первая - высокая рентабельность торговли таким товаром - издержки составляют лишь 10 - 25% объемов реализации [117,71]. Другая причина состоит в том, что приобретая технологию, фирма за относительно короткий срок достигает мирового уровня качества и высокой конкурентоспособности производимой продукции, выходит на новые рынки сбыта и увеличивает объем экспорта. Покупка технологии позволяет получить преимущество в виде значительного сокращения собственных затрат на НИОКР при достижении идентичных результатов. Так, по оценкам, каждый доллар, расходуемый на импорт лицензии на иностранную технологию, по эффекту эквивалентен в США примерно 6,2 дол., Великобритании - 3,1 дол., во Франции - 5,4 дол., в Японии - 16 дол., инвестируемым в НИОКР. Кроме того, у покупателя появляется возможность проводить собственные исследования, отталкиваясь от уровня закупаемых научных и технологических достижений, и ликвидировать свое отставание на

отдельных направлениях НТП. Продавец же технологии получает дополнительный доход от расширения границ рынка своей продукции за счет стран, куда экспорт товаров затруднен или невыгоден. Он способен оказывать влияние на цены и конъюнктуру рынков, а также контролировать приобретателя технологии [95,102].

Закономерности развития мирового рынка технологии заключаются в следующем:

1. Экономическая политика государства, рассматривающая приоритеты в области науки и технологии как один из факторов современного экономического развития.
2. Международное разделение труда, развитие международного перемещения факторов производства; движение капитала, инвестирование его в сферы инновации.
3. Формирование спроса на базисную технологию методом государственного регулирования.
4. Рост международных форм организации производства, обеспечивающих выпуск технологии, главная роль в которых отводится транснациональным корпорациям, сочетающим в себе производственный и научный потенциал.
5. Учет циклического развития научно-технического прогресса, проявляющийся в росте наукоемкой продукции и технологии увеличивается на 20%.

Изучение зарубежного опыта показывает, что не существует определенного направления формирования рынка новой технологии и услуг. Каждая страна использует свой характерный подход, учитывающий реальные экономические условия, возможности и традиции. Вместе с тем в работах западных ученых выделяется несколько основных составляющих государственной технологической политики. Это, во-первых, ориентация на рыночные силы на этапах инвестиционного цикла, связанные непосредственно с производством и реализацией техники и услуг, создание общих экономических условий для развития инновационного предпринимательства, поддержание конкуренции между производителями и сдерживание стремлений отдельных производителей к монополизации рынка.

Уже первые шаги экономической реформы показали, что во многих отраслях выявилась крайне неблагоприятная тенденция: государственное планирование и централизованное финансирование отраслей про-

мышленности значительно сократились, в то время как потребители новой техники и услуг - промышленные предприятия сократили финансирование мероприятий НТП, внедрение ресурсосберегающих технологий. В этих условиях многие предприятия оказались в крайне тяжелом положении. Подобный ход событий может привести к негативным последствиям. И по этой причине, несомненно, возрастут экономические потери, своевременное предотвращение которых позволило бы направить дополнительные средства на совершенствование технологий.

Второй важной составляющей государственной инновационной политики является осуществление специальных мер, направленных на стимулирование внедрения новых технологий в республике, а также в отдельных ее регионах.

Третья составляющая государственной политики - это более активное государственное участие в развитии тех перспективных направлений, которые в силу различных причин ещё не привлекают частные промышленные компании.

Наконец, четвертая составляющая государственной политики - это прямое государственное вмешательство на стратегически важных направлениях, определяющих национальный престиж и национальную безопасность.

Принципиальные черты рыночного хозяйственного механизма достаточно хорошо известны. Они сводятся к свободному формированию предприятиями производственной программы и организации производств, установлению ими цен на производственную продукцию, выбору хозяйственных партнеров и использованию полученных доходов.

Очевидно, что переход к такой системе, регулируемой государством преимущественно экономическими методами, предполагает, прежде всего, разработку конструктивной программы формирования динамической и сложной системы экономических отношений между различными хозяйствующими субъектами, органической частью которой в современных условиях должно стать развитие рынка новых технологий.

Внедрение техники и технологии можно рассматривать с двух позиций: с одной стороны, как материально-технический фактор, обеспечивающий развитие производительных сил, являющийся результатом и материальным воплощением накопленных человеческих знаний, с другой стороны, выступает как фактор социально-экономического развития, поскольку по мере развития производительных сил происходят соответствующие изменения в про-

изводственных отношениях.

Таким образом, рынок новых технологий представляет собой совокупность экономических отношений, возникающих при производстве, распределении и обращении средств производства, направленных на ускорение НТП.

Формирование рынка зависит от регионального спроса и предложения на различные виды техники и услуги.

На основе анализа теоретических аспектов формирования рынка новых технологий и фактического состояния производства выявлено, что современный этап развития рынка технологии характеризуется его неотрегулированностью, стихийным формированием спроса и отсутствием определенных обеспечивающих условий.

Автором исследованы концептуальные подходы формирования рынка технологии, которые основаны на развитии сферы производства, сферы потребления и их регулирования через государственную политику в условиях рынка.

Экономический механизм формирования рынка новых технологий необходимо рассматривать по двум взаимосвязанным и взаимозависимым направлениям: 1) государственное регулирование становления и развития рынка новой технологии; 2) организационно-экономический механизм рынка технологии (рисунок 3.1.1).



Рис.3.1.1 Структура реализации экономического механизма формирования и развития рынка технологий

В системе управления экономикой, наряду с совершенствованием экономического механизма, коренные изменения происходят и в организации материально-технического обеспечения продукцией производственно-технического назначения, а именно прогрессивной технологией, которая является составным элементом инновационного бизнеса.

Отличительной чертой развития рыночной экономики является наличие сектора профессиональных услуг, оказываемых предприятиям независимыми аудиторскими, консалтинговыми и другими фирмами.

Элементами инновационной инфраструктуры рынка в сфере инновационного бизнеса являются инновационный маркетинг, инновационная информация, инновационный мониторинг, инновационные центры инновационных исследований и другие.

Инновационный маркетинг включает комплексную деятельность совокупности организационных структур, предназначенную для определения, прогнозирования и формирования потребительских запросов, для продвижения товаров и услуг технологического назначения от производителя к потребителю [70].

Политика инновационного бизнеса в определенной степени может быть реализована при применении организационных форм, способствующих созданию и внедрению технологий, таких как инновационные центры (национальные, региональные) и центры инновационных исследований - это формирования, возникшие, главным образом, в результате развития инициативы и добровольного участия заинтересованных организаций различного профиля и характера деятельности, объединенных общей целью и единой экономической основой [73].

Для поддержания отечественного производства технологии целесообразно введение системы государственных заказов.

Большую роль в обеспечении предприятий технологиями может сыграть лизинг.

Анализ формирования и развития внутреннего рынка новых технологий позволяет сделать следующие выводы:

во-первых, рынок образуется и развивается путем укрепления и перестройки существующих производств, существенным моментом которого является углубление технико-технологической специализации в области инноваций;

Необходимые условия функционирования
рынка новых технологий



Рис. 3.1.2 Основные условия функционирования рынка новых технологий

во-вторых, создание принципиально новых организационных форм является важной организационной предпосылкой для комплексного решения общественно значимых экономических проблем и задач.

Таким образом, организация процесса производства и продажи технологии охватывает специфическую сферу национальной экономики РФ, возникающую в процессе общественного разделения труда. Её содержание составляют социально-политические и экономические факторы, определяющие необходимость использования технологии, передачу и освоение созданной в стране или за рубежом машинотехнической продукции инновационной направленности.

Для функционирования и развития рынка новых технологий необходимо (рисунок 3.1.2):

- совершенствование нормативно-правового обеспечения;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- развитие отечественного производства новых технологий;
- совершенствование финансово-кредитного механизма;
- развитие международного сотрудничества в области инновации.

Главными источниками финансового обеспечения развития инновационного бизнеса должны быть страховые компании, пенсионные фонды, венчурные фонды. Система централизованного управления экономикой с государственным бюджетом как основным источником финансирования всех инвестиций еще не полностью заменена рынком капитала, предлагающим займы и другие финансовые инструменты. Причина использования указанных источников в том, что они могут оказаться способными повысить эффективность вложений несмотря на существующие препятствия.

На наш взгляд, региональные инновационно-венчурные фонды должны выполнять следующие функции:

- участие в разработке и реализации республиканских и региональных программ развития инновационного бизнеса;
- участие в создании инновационной инфраструктуры;
- осуществление финансовой, материально-технической, организационно-методической поддержки субъектов рынка технологии;
- стимулирование разработки и производства новых видов техники;
- освоение прогрессивных технологий.

Таким образом, формирование рынка новых технологий, который зависит от направленности социально-экономической политики государства,

позволит установить экономически выгодные межгосударственные отношения и научно-технические связи, соответствующие потребностям развития производительных сил регионов и отраслей экономики.

3.2 Методика оценки рыночной стоимости технологий

Рассмотрение проблем оценки рыночной стоимости технологий следует, на наш взгляд, начать с разработки методологии рыночной оценки современных технологий как специфического товара, объекта интеллектуальной собственности. Необходима также организация мониторинга состояния, уровня воспроизводства и защиты национального технологического фонда. Важное место должны занять маркетинговые исследования. Здесь особое место имеют данные о спросе и предложении, включая методы реализации, отношение пользователей к конкретным продуктам, данные о продуктах, рынках, конкурентах и др. Ввод в экономику элементов рыночного хозяйствования вызвал усиленный поиск информации, характеризующей цену товаров и продуктов, которые используются сейчас, главным образом, при проведении импортных операций.

В международной статистике уже сформирована методология системного описания научного и инновационного потенциала, отвечающая особенностям рыночной экономики. В 1957 г. в рамках ОЭСР была создана Группа национальных экспертов по показателям науки и техники, которая в 1963 г. в городе Фраскати (Италия) обсудила и приняла единую методику проведения статистических обследований научных исследований и разработок - «Руководство Фраскати». С этого момента подобные обследования приобрели регулярный характер; они служат базой не только для национальных оценок, но и для международного сопоставления показателей персонала и затрат на научные исследования и разработки, сравнительного анализа их организации и финансирования, научно-технической политики.

«Руководство Фраскати» содержит наиболее полное обобщение многолетнего международного опыта в области сбора, разработки и анализа статистических данных о научных исследованиях и разработках. практического опыта в странах-членах ОЭСР. Последняя, пятая редакция «Руководства Фраскати» принята в 1993г. и опубликована на английском и французском языках в 1994 г. В последующем, учитывая потребности в разработке специальных стандартизованных рекомендаций по вопросам статистического изучения актуальных аспектов развития науки и техники, их ресурсного

обеспечения, результативности, влияния на экономический рост на национальном и международном уровнях, экспертами ОЭСР была подготовлена серия методологических руководств, образующих «Семью Фраскати».

Развитие экономики страны в решающей степени зависит от состояния внедрения новых технологий во всех сферах производства. Под новыми технологиями понимаются технологические процессы, технико-экономические показатели которых соответствуют или превосходят лучшие мировые достижения. В условиях рынка проблемы выбора и обеспечения единства политики и методологии в процессах принятия решений по приоритетным направлениям в создании и внедрении новых технологий приобретают первостепенное значение. Решение этих проблем связано с необходимостью разработки теоретических и методологических подходов к оценке новых технологий с учетом специфики и особенностей их разработки, внедрения и применения в соответствующих отраслях производства.

Принятие решения о разработке или внедрении новых технологий должно основываться в конечном итоге на экономических категориях, таких, как себестоимость, цена доход, прибыль. Это обусловлено тем, что внедрение новых технологий может быть сопряжено с использованием новых или модернизацией имеющихся машин и оборудования, строительством новых или реконструкцией существующих зданий, сооружений и передаточных устройств, предметов труда и потребления (сырья, материалов, топлива, энергии), технологических процессов, содержащих изобретения и рационализаторские предложения. Поэтому вопросы обоснования и выбора технико-экономических критериев и методов оценки высокоэффективных новых технологий имеют первостепенное значение не только с позиций общей экономической эффективности, но и с точки зрения долевого участия в себестоимости, цены и прибыли продукции, произведенной по новой технологии.

Внедрение современных методов исследования позволяет в значительной степени исключить субъективные факторы как в выборе параметров технологического процесса, так и в оценке технологии в целом.

Для комплексной оценки инновационно-технологической деятельности следует разработать специальные индикаторы. В основе их лежит показатель внутренних расходов на инновационно-технологическую деятельность, который включает все расходы, предназначенные для финансирования производства технологической деятельности.

Достоверность оценки новых технологий во многом связана с обосно-

ванием выбора оценочных параметров технологического процесса по степени их важности, определением оптимального количества факторов (признаков), описывающих технологический процесс.

На этом этапе важны исследования по оценке технического уровня новой технологии, обоснованию выбора номенклатуры показателей, характеризующих технико-экономическое совершенство, определение численных значений этих показателей и сопоставление их с базовыми. Технический уровень новой технологии во многом определяется количеством используемых изобретений и рационализаторских предложений, патентоспособностью и патентной чистотой используемых в них технических решений. Для этого необходимы патентные исследования, связанные с определением технического уровня и тенденции развития исследуемых технологий, их патентоспособности и патентной чистоты.

Первым и неперенным условием патентоспособности изобретений, используемых в новых технологиях, является новизна. Понятие новизны в Патентном законе РФ определяется как неизвестность изобретения из сведений об уровне техники.

Понятие уровень техники включает в себя любые сведения ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения. Это понятие является основополагающим для определения не только новизны разработки, но и ее изобретательского уровня - второго критерия патентоспособности. Исследование изобретательского уровня включает:

- определение наиболее близкого аналога;
- выявление признаков, которыми отличается заявленное изобретение от наиболее близкого аналога;
- выявление из уровня техники решений, имеющих признаки, совпадающие с отличительными признаками рассматриваемого изобретения.

Изобретение признается соответствующим условию изобретательского уровня, если не выявлены признаки, совпадающие с его отличительными особенностями.

Третьим критерием оценки патентоспособности новой технологии и используемых в них изобретений является промышленная применимость. Этот критерий не отражает преимущества и достоинства новой технологии или используемых или заявляемых в них изобретений перед известными аналогичными решениями. Вместе с тем, важность данного критерия состоит в том, что он отражает принципиальную возможность использования новой

технологии или используемых в ней изобретений в конкретных отраслях производства.

Реализация общей постановки задачи оценки новых технологий может сопровождаться решением таких практических задач, как:

- минимизация расходов материалов на единицу выпускаемой продукции при сохранении соответствующего уровня качества продукции;
- сокращение операционного времени технологического процесса, повышение производительности труда или снижение трудовых затрат на единицу продукции;
- повышение однородности качества и надежности деталей, сборочных единиц;
- снижение ошибок контроля за счет внедрения новых методов и средств контроля и т.д.

Общая постановка задачи оценки новых технологий состоит в выявлении такого вида функции, которая наиболее достоверно отражает существующие взаимосвязи между себестоимостью (или ценой) и экономической эффективностью новой технологии с одной стороны и ее основными технико-экономическими параметрами - с другой. При этом технические параметры технологического процесса могут характеризовать самые разнообразные процессы в пространстве и во времени, такие, как механические, электрические, тепловые, акустические, химические, биологические, световые, процессы радиоактивного и ионизирующего излучения и т.д.

Величина экономического эффекта отражает суммарный вклад основных стадий жизненного цикла новых технологий (приобретение или разработка новой технологии - освоение производства - использование) и определяется как превышение стоимостей оценки результатов использования новой технологии над совокупными затратами.

Для учета влияния инновационно-технологической деятельности на национальную экономику используются показатели баланса платежей за технологии - экспорт и импорт технологий. Международная передача технологий стала фактором развития экономики на национальном и глобальном уровнях, и степень участия тех или иных стран в этом процессе во многом определяет как возможности их технологического прогресса, так и позиции на мировой арене. Речь идет о нематериальных сделках, связанных с обменом (торговлей) знаниями, информацией и услугами технологического содержания с зарубежными странами. Учету подлежат сделки, имеющие меж-

дународную направленность (т.е. включающие партнеров из разных стран), носящие коммерческий характер (при наличии платежей либо поступлений от их совершения) и непосредственно относящиеся к торговле технологиями или оказанию связанных с этим услуг.

В их числе следующие:

- передача технологий (прав на патенты, патентных лицензий, беспатентных изобретений, ноу-хау);
- передача товарных знаков, соглашения по промышленным образцам;
- оказание инжиниринговых услуг по подготовке производства, проектированию, техническому содействию;
- соглашения по научным исследованиям и разработкам, выполняемым специалистами за рубежом и финансируемым из иностранных источников (экспорт технологий) либо осуществляемым зарубежными специалистами и финансируемым из отечественных источников (импорт технологий).

Баланс платежей за технологии может иметь отрицательное или положительное сальдо. Отрицательное сальдо баланса в ряде случаев может иметь позитивное значение для экономики страны как признак интенсивного освоения зарубежных научно-технических достижений в целях повышения технологического уровня и конкурентоспособности производства; и наоборот, положительное сальдо может свидетельствовать о низкой способности национальной экономики к адаптации новых технологий.

На промышленных предприятиях с высоким уровнем научно-технического потенциала, как считает Ю.П. Морозов [74], имеется около 200 высоких малооперационных базовых технологий, базирующихся на фундаментальных научных открытиях и обеспечивающих резкое снижение удельных затрат ресурсов, коренное повышение качества выпускаемой продукции, комплексную автоматизацию производства, экологическую чистоту.

Для оценки положения предприятия на рынке используются следующие показатели: величина капитала и имущества; структура капитала и имущества; собственный капитал; изменения собственного капитала в течение определенного периода [59].

На базе анализа финансовых документов рассчитываются показатели, характеризующие устойчивость на рынке. Среди них важное значение имеют те, с помощью которых можно определить способность погашения долгов по мере наступления сроков платежей, ликвидность, задолженность партнеров и материальные запасы, объем продаж по отношению к оборотному и основ-

ному капиталу (фондам), устойчивость общего финансового положения [26].

Существующая методология измерения степени удовлетворения пользователей объединяет оценки по следующим взаимосвязанным критериям: качеству, то есть по уровню удовлетворения потребностей пользователя; выгодам, то есть по повышению экономической эффективности в целом; затратам на создание и развитие технологий.

Таким образом, краткий анализ существующих технологий позволяет сделать следующие выводы.

1. Вопрос о цене продукции технологического назначения как товара относится к числу наименее изученных и наиболее дискуссионных в современной экономике. Он приобрел особую актуальность в связи с переходом на рыночные отношения, переходом от фиксированных цен, установленных на основе нормативов и калькуляций, к договорным отношениям производителей и пользователей в процессе купли-продажи. В соответствии с этим у конкурентов не должно возникать никаких препятствий при заимствовании нововведений, производители могут использовать одинаковую технологию, а между предприятиями отсутствует разрыв в уровнях научно - технологического развития. Экономическая реальность развития существенным образом опровергла содержание данного тезиса.

2. Факторы, определяющие рыночную стоимость технологий должны быть по возможности измеряемыми. Так, пользователь (покупатель), получив информацию о товаре в срок и соответствующего качества (полнота, достоверность, и т.д.), обязан покрыть затраты на производство товара (технологии) и обеспечить продавцу максимальную прибыль. В свою очередь задержка в предоставлении информации приводит к потере потребительской стоимости, в результате чего цена товара должна быть несколько ниже первоначальной, но выше его стоимости. Современная практика торговли технологическими продуктами как бы опровергает положение о том, что цена является косвенным показателем затраченного общественно необходимого труда. При определении стоимости основное внимание акцентируется на уникальности объекта купли-продажи, преимуществе в его качестве по сравнению с известными аналогами (если подобные существуют), на издержках, которые несет покупатель для замены предлагаемого продукта другим, степени срочности и остроте потребности.

3. В условиях рыночной экономики основным законом, который опре-

деляет уровень цен на все товары и услуги, является закон стоимости. Поэтому в основе формирования рыночной цены на технологию лежит полный охват всех затрат на создание, поставку и сервисное обслуживание технологии, включая затраты на маркетинговые исследования рынка технологий, на мероприятия, обеспечивающие ее качество как товара. Но это не означает, что цена совпадает со стоимостью и что издержки производства являются фактором, определяющим рыночную цену товара. Собственная оценка производителем товара (технологии) суммы издержек и упущенной выгоды является нижним пределом цены. В то же время для покупателя нижним пределом цены являются его собственные оценки издержек производителя. Верхний предел цены технологии как товара установить сложнее, так как в качестве него может быть выбрано сразу несколько показателей (оценка прироста прибыли, справочные цены рынка, собственные издержки на разработку и использование, оценка степени защищенности продукта).

Таким образом, в качестве информационной базы формирования рыночной цены технологии как товара должны использоваться данные статистической и бухгалтерской отчетности, системы маркетинговых исследований рынка, патентной службы и службы сертификации технологий.

Инновационные технологии являются элементами нематериальных произведенных активов, для которых характерны следующие признаки: в отношении таких ресурсов институциональные единицы осуществляют права собственности (индивидуально или коллективно); собственники таких ресурсов получают экономическую выгоду в результате владения ими или использования их в течение определенного времени.

Основными элементами затрат в структуре технологии являются: исследования и разработки на предпроектной и проектной стадиях, связанные с проведением маркетинговых исследований, созданием всех видов обеспечения (методическое, информационное, техническое, программное, организационное, правовое и кадровое), с опытно-конструкторскими и проектными работами, технологической подготовкой производства, опытным производством и испытаниями, обучением; технологической подготовкой и переподготовкой персонала, сертификацией качества продукции, амортизационными отчислениями.

Подобно основным средствам, инновационные технологии, как нематериальные произведенные активы, участвуют в процессе производства многократно. Следовательно, затраты на инновационные технологии носят дол-

госрочный характер и окупаются постепенно путем перенесения их стоимости на стоимость выпускаемой продукции (работ, услуг). Нематериальные активы долгосрочны и нематериальны только в физическом смысле. Они учитываются по стоимости приобретения, т.е. по сумме, которая уплачена за них. Приобретаться нематериальные активы могут и по рыночной цене, которая и будет отражаться в бухгалтерском учете. Для учета наличия и движения нематериальных произведенных активов используется синтетический бухгалтерский счет «Нематериальные активы». На этом счете с момента поступления на предприятие до момента выбытия нематериальные активы отражаются по первоначальной оценке; в бухгалтерском балансе - по первоначальной и остаточной оценке; в валюту баланса они входят лишь по остаточной стоимости.

Величина износа (амортизации) по нематериальным произведенным активам исчисляется ежемесячно по нормам, рассчитанным самим предприятием, исходя из первоначальной стоимости и срока полезного использования активов (но не более срока деятельности предприятия). Исчисленная сумма износа (амортизации) нематериальных произведенных активов относится на счет «Амортизация нематериальных активов». При выбытии нематериальных активов (продажа, списание, передача безвозмездно) их балансовая (остаточная) стоимость списывается со счета «Нематериальные активы» на счет «Расходы по реализации нематериальных активов». В конце года разница счетов «Доход от реализации нематериальных активов» и «Расходы по реализации нематериальных активов» покажет результат от реализации нематериальных активов.

Разработка подходов к оценке рыночной стоимости инновационных технологий должна базироваться на применении общепринятых в мировой практике принципах и понятиях рыночной оценки активов в соответствии с требованиями Международных стандартов оценки имущества и Международных классификаций активов с учетом существующих правил и методов переоценки основных фондов, а также практики их учета.

Основными фундаментальными понятиями, лежащими в основе оценки как научной дисциплины, являются понятия рынка и рыночной стоимости. Исходя из стандартов МКСОИ (Международный комитет по стандартам оценки имущества), рынок представляет собой систему, в которой товары (услуги переходят от продавцов к покупателям посредством ценового механизма. Концепция рынка подразумевает способность товара (услуг)

переходить от продавца к покупателю без чрезмерных ограничений. Каждая заинтересованная сторона действует исходя из соотношения спроса и предложения на товар с учетом полезности производимого товара (услуг) и потребности покупателей.

Стоимость товара является экономическим понятием, устанавливающим взаимоотношения между товарами (услугами), доступными для приобретения, и теми, кто их покупает и продает. Она выражает рыночный взгляд на выгоду, которую имеет обладатель данного товара или клиент, которому оказывают данную услугу на момент оценки стоимости.

Рыночная стоимость — это наиболее распространенный тип стоимости, рекомендуемый МКСОИ Стандарт 1. Понятие рыночной стоимости отражает коллективное восприятие и действие рынка и является основой для оценки большинства активов экономики рыночного типа. В соответствии со Стандартами МКСОИ рыночная стоимость определяется как расчетная величина — денежная сумма, за которую имущество (активы) должно переходить из рук в руки на дату оценки между добровольным продавцом в результате коммерческой сделки после адекватного маркетинга; при этом предполагается, что каждая из сторон действовала компетентно, расчётливо и без принуждения.

Ключевым критерием стоимости активов является их полезность. Например, полезность промышленной технологии определяется следующими факторами: сложностью разработки технологии, ее наукоемкостью, достоверностью используемой информации, ремонтпригодностью, адаптивностью и конкурентоспособностью данной технологии. Следовательно, стоимость любой технологии устанавливается посредством оценки ее полезности в терминах физических, функциональных и экономических факторов, определяющих эффективность использования технологий.

Сходство характера участия нематериальных произведенных активов в процессе производства с основными фондами обусловило сходство методики оценки их стоимости в условиях рыночных отношений. Для отражения операций, связанных с движением основных фондов применяются различные виды оценок. Различают: первоначальную, текущую, балансовую, ликвидационную стоимость и стоимость реализации. При разработке методических подходов к оценке рыночной стоимости технологий необходимо учитывать различия в понятиях стоимости, используемой в теории бухгалтерского учета и теории рыночной оценки (табл. 3.2.1).

Различия в понятии стоимости в теории бухгалтерского учета и теории рыночной оценки стоимости

Вид стоимости	В теории бухгалтерского учета	В теории рыночной оценки стоимости
<i>Первоначальная стоимость</i>	Первоначальной считается стоимость, по которой технология приобретена и поставлена на баланс, при этом не имеет значения, является ли технология новой разработкой или старой (ранее используемой)	Первоначальная стоимость – это стоимость новой, еще не эксплуатируемой технологии
<i>Текущая стоимость</i>	Текущая (восстановительная) стоимость – это стоимость технологии по действующим рыночным ценам на определенную дату. Определяется в результате проведения переоценки технологии	Восстановительная стоимость – наиболее вероятная цена технологии (может рассчитываться на основе издержек воспроизводства и на основе ценовой информации)
<i>Остаточная стоимость</i>	Бухгалтерская остаточная стоимость (балансовая) – разность между первоначальной или текущей стоимостью и начисленной к данному моменту суммой износа (амортизации) технологии	Рыночная остаточная стоимость – наиболее вероятная цена технологии на вторичном рынке. (Эта цена учитывает затраты на возмещение улучшения технологии за вычетом затрат на физический износ)
<i>Ликвидационная стоимость</i>	Ликвидационная стоимость – это предполагаемая стоимость износившегося объекта при разработке и распродаже его по частям	
<i>Стоимость реализации</i>	Стоимость реализации – это стоимость по которой возможен обмен технологии между хорошо осведомленными и готовыми к проведению сделки независимыми сторонами	

При переоценке технологий определяется в основном восстановительная стоимость. Между тем, большая часть хозяйственных операций, выполняемых по страхованию, налогообложению, купле-продаже подержанных технологий, других нематериальных активов требует расчета остаточной стоимости этих активов.

Остаточная стоимость в теории бухгалтерского учета и в теории рыночной оценки определяется по-разному. Первая представляет собой разность между полной восстановительной стоимостью и начисленной к данному моменту суммой износа (амортизации). Вторая – это наиболее вероятная цена активов на вторичном рынке.

Рыночная остаточная стоимость может быть оценена только после того, как сделан расчет восстановительной стоимости, определена степень физического износа, а в некоторых случаях и ликвидационная стоимость. В теории рыночной оценки восстановительная стоимость – это наиболее вероятная

цена технологии. Рассчитывается на основе издержек воспроизводства и на основе сведений о ценах активов и индексах изменения рыночных цен в динамике.

Восстановительную стоимость технологии можно определить тремя способами: расчетом затрат; сравнением продаж; капитализацией доходов (рисунок 3.2.1).

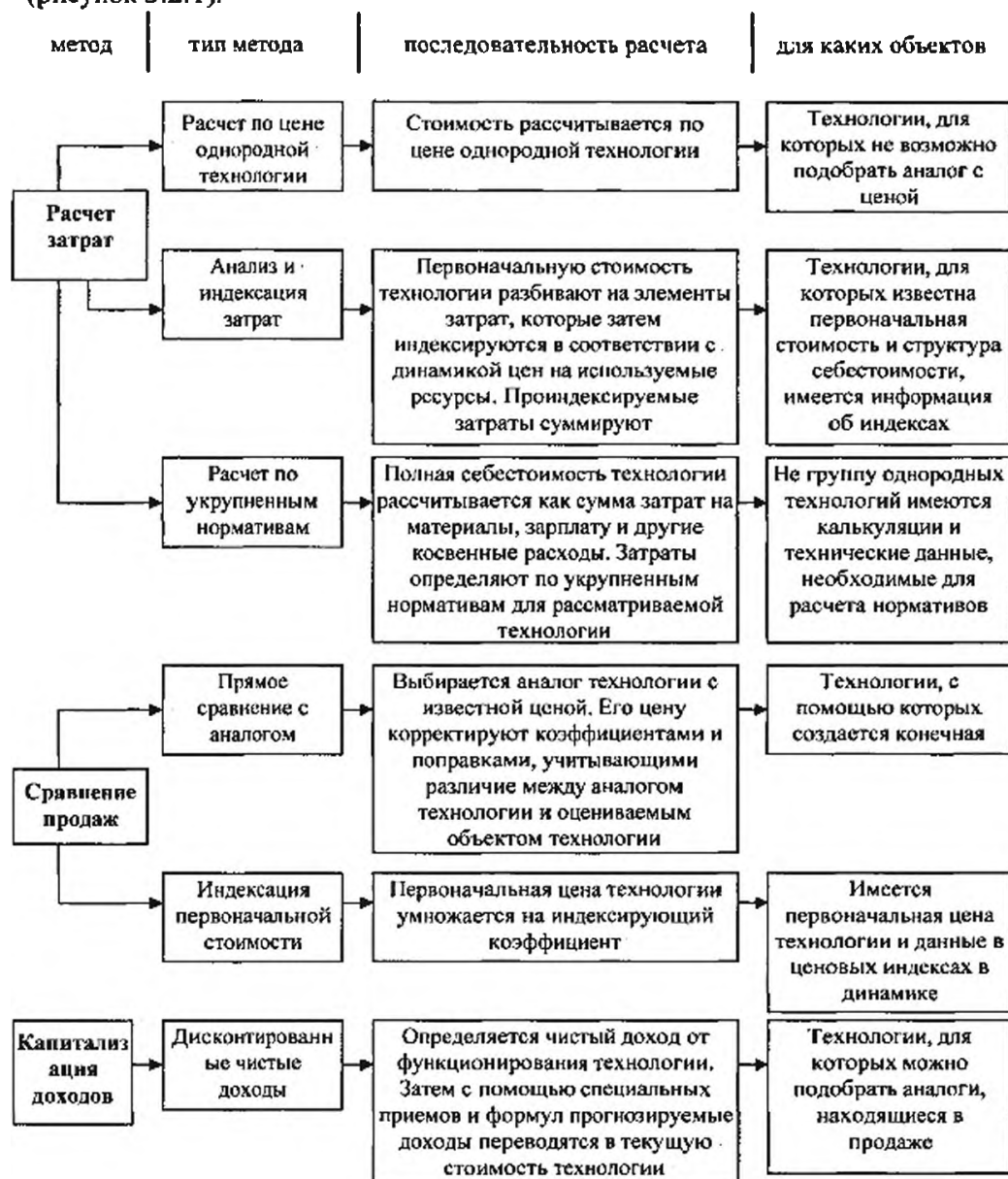


Рис. 3.2.1 Схема методологических подходов расчета восстановительной стоимости технологии

Каждый из указанных способов имеет свои особенности и использует различные методологии расчета восстановительной стоимости технологий.

При *затратном способе расчета* меры стоимости принимаются затраты на создание и продажу технологии. Здесь используются следующие методы: расчет по цене однородной технологии; анализ и индексация затрат и расчет по укрупненным нормативам для групп однородных технологий.

Во всех методах затратного способа сначала прогнозируется полная себестоимость технологии, затем на ее основе рассчитывается наиболее вероятная цена при приемлемом показателе рентабельности.

Среди методов затратного способа наиболее приемлем расчет по цене однородной технологии. Под однородной технологией понимается технология, похожая на оцениваемую по структуре, составу технологических операций, используемым элементам и др. Такая технология не является аналогом, она может иметь другое назначение и использоваться в другой отрасли. Цену однородной технологии освобождают от налогов, прибыли и других наценок и определяют полную себестоимость однородной технологии. Далее себестоимость корректируют с учетом особенностей оцениваемой технологии и определяют полную себестоимость, а затем и стоимость оцениваемой технологии.

При применении *способа сравнения продаж* необходимы исходные данные: информация о последних продажах сходных технологий; база сравнения, по отношению к которой определяется результат (однородность объекта и формы цены); принадлежность к одной отрасли; аналогичная форма владения собственностью.

Метод капитализации чистого дохода базируется на прогнозировании будущих доходов, которые получит потребитель от приобретения современной (новейшей) технологии. Эти доходы служат характеристикой нижней предельной величины стоимости технологии. С помощью различных приемов и формул методика капитализации чистого дохода позволяет переводить прогнозируемые доходы в текущую стоимость технологии. Данный способ применим только для технологий, выполняющих оплачиваемые услуги, когда можно определить чистый доход от функционирования технологии.

Рыночная остаточная стоимость определяется в двух случаях:

1) остаточная стоимость после модернизации технологии, то есть доведения технологии до состояния, в котором она пригодна для использования;

2) остаточная стоимость технологии в случае, если технология не подверглась модернизации.

После модернизации потребительские свойства технологии восстанавливаются, и стоимость модернизированной технологии приближается к восстановительной стоимости, но не достигает ее.

Для оценки рыночной стоимости технологии необходимо разработать специальную форму государственной статистической отчетности о наличии, состоянии и движении технологий на предприятиях независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности.

Данные разрабатываемой статистической отчетности должны корреспондироваться с данными бухгалтерского учета с целью внесения необходимых изменений в бухгалтерскую отчетность.

Решение этих важнейших первоочередных задач позволит приступить к экономико-статистическому изучению технологического развития экономики страны, разработать рекомендации по сохранению, защите и воспроизводству технологического фонда страны как элемента ее экономической и национальной безопасности.

3.3. Разработка инвестиционной политики при переходе к инновационно-технологическому развитию промышленности

Разработка инвестиционной политики, адекватной целям смены технологического уклада, является центральной задачей регулирования и управления народным хозяйством. Главная тенденция инвестиционной политики должна быть следующей: частные капиталовложения должны закрепляться за наиболее прогрессивными отраслями промышленности, государственные инвестиции - направляться в те отрасли и сектора экономики, которые служат созданию общих благоприятных экономических и технических условий для развертывания предпринимательской деятельности, или в такие производства, которые по каким-либо причинам (большой объем первоначальных капиталовложений, неопределенность ожидаемых результатов, низкая рентабельность) не привлекают внимания частных инвесторов. В рамках инвестиционной деятельности должны рационально сочетаться меры прямого и косвенного регулирования инвестиций. Первоначально экономическая политика должна ориентироваться на централизованные методы управления инвестиционными процессами, когда максимально расширяется

допустимое пространство сферы государственного финансирования капиталовложений, широко применяются принудительные меры в отношении инвестиций к предпринимателям, когда правительство осуществляет прямой контроль за капиталовложениями, жестко регламентируя капитальные расходы по отраслям. Это связано со сложностями переходного периода, обретением реальной независимости.

Взяв на себя функцию реализации хозяйственного механизма в целях повышения эффективности и конкурентоспособности промышленности, государство, таким образом, стимулирует рост ее наиболее прогрессивных производств, участвует в модернизации слабых в структурном отношении отраслей, прежде всего, традиционных секторов и отраслей промышленного производства (топливно-энергетический и металлургический комплексы, промышленность стройматериалов и ряд подотраслей машиностроения и металлообработки). Именно в этих отраслях необходима коренная структурная и техническая перестройка. В ряде стран Западной Европы и Японии в так называемый период технической реконструкции государство не только поощряло развитие этих отраслей, но и щедро финансировало их, реализуя в некоторых случаях собственные долгосрочные инвестиционные программы. На данном этапе широкое распространение должна получить система перспективного планирования инвестиций - управления финансами в соответствии с задачами управления экономикой в целях и рамках среднесрочного экономического развития.

Впоследствии регулирование объемов внутренних капиталовложений предполагает в основном косвенное воздействие на частные инвестиции методами налоговой, кредитной и частично бюджетной политики. Инвестиционная политика в среднесрочном периоде нацелена на достижение нового технологического уровня на базе традиционно существующих в регионе отраслей. Чтобы обеспечить приток инвестиций в производство, необходимо трансформировать инвестиционную деятельность. Различают два типа инвестиционного процесса: экстенсивный и интенсивный, принципиально различающиеся по динамике, структуре и эффективности накопления и обновления средств труда.

Как уже было сказано, материальной основой старения структуры хозяйства в промышленности стало перенакопление основного капитала в отраслях с традиционной технологией. Это привело к постепенному исчерпанию возможностей прибыльности и окупаемости производства при

хронической недогрузке ПМ, замедлению структурных сдвигов и консервации устаревших межотраслевых пропорций и, как следствие, к снижению темпов экономического роста и эффективности экономики.

Экстенсивный тип инвестиционного процесса характеризуется такой моделью основного капитала, главной особенностью которой является преобладание процессов наращивания капитала, нередко без существенного изменения технического уровня ПА.

Во втором случае инвестиционный процесс осуществляется на основе интенсивного обновления основного капитала при преобладании, как правило, процессов обновления и замены ПА. Основной капитал обновляется на постоянно повышающейся технической основе при более интенсивном замещении труда капиталом.

Определяющее развитие должен получить интенсивный тип инвестиционного процесса, связанный со сдвигом от капиталовложений, предназначенных на расширение мощностей, в сторону инвестиций для замены выбывающих устаревших элементов основного капитала.

Главным моментом в государственной стратегии является принятие целесообразных инвестиционных решений. В этой связи необходима разработка не только принципов инвестиционной политики, но и методологического и методического инструментария для составления инвестиционных проектов на различных уровнях управления, а также мер по их реализации. Инвестиционная политика государства должна быть основана на разработке и проведении в жизнь комплексной инвестиционной программы (в рамках которой все инвестиционные проекты увязаны между собой и с государственным бюджетом, а также обеспечены ресурсами), имеющей единый по целевой функции, ограничениям и взаимодополняемости выбор проектов капиталовложений, дающих в сумме народнохозяйственный эффект, который обеспечивает рационализацию структуры промышленности, обладающей методами оперативного управления и контроля за ходом выполнения.

Методологическую основу проектного анализа составляет само понятие проекта: проект, с одной стороны, представляет собой целостный объект, а с другой - его сущность многогранна, так как, во-первых, от момента зарождения идеи проекта до стадии ее материализации в реальных объектах (будь то промышленные предприятия или объекты социальной инфраструктуры, и занятые выпуском продуктов или услуг) требуется определенное время, которое составляет жизненный цикл проекта, и во-вторых, прежде чем

вкладывать в проект деньги, необходимо провести его комплексную экспертизу, чтобы доказать его целесообразность и возможность воплощения, а также оценить его эффективность в техническом, коммерческом, социальном, институциональном, экологическом, финансовом и экономическом аспектах.

Комплексная экспертиза инвестиционного проекта, тезисное (схематичное) описание которой приведено ниже, основана на тщательной проверке обоснованности и призвана доказать целесообразность данной проектной деятельности.

При проведении экспертизы любого проекта необходимо в первую очередь провести его тщательную оценку, так как проект, эффективный для одного предприятия, может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин, оказывающих влияние на его результативность. Но оценить это влияние количественно бывает очень трудно, а в некоторых случаях и невозможно, поэтому его необходимо учитывать уже на стадии отбора проектов. Поскольку на каждом конкретном предприятии существуют свои факторы, оказывающие влияние на эффективность инновационных проектов, то указанные аспекты следует дополнить рядом специфически инновационных направлений. Основной результат предпринимаемого анализа состоит в оценке непротиворечивости целей и задач инновационного проекта целям и направлениям стратегий развития предприятия. Маркетинговые исследования рынка, связанные с данным инновационным проектом, призваны подтвердить потребность рынка, выявить конкретных потенциальных потребителей [109]. Если же конечный результат - продуктовая или технологическая инновация, то цель маркетингового исследования заключается в прогнозировании спроса на этот новый продукт или продукт улучшенного качества, учитывая, что в начальный период предложения его на рынке благодаря патентной или иной временной монополии данного предприятия на новый продукт спрос на него будет одновременно спросом на продукцию предприятия. Необходимо подчеркнуть, что проведение маркетингового исследования по инновационному проекту, предполагающему принципиально новый продукт или услугу, является очень сложным процессом. В некоторых случаях вследствие «новизны» такой продукции потенциальные потребители еще не полностью осознали свою потребность в ней, что приводит маркетинговое исследование с большой долей вероятности к ошибочному или даже отрицательному результату.

Непосредственно технологические инновации, предполагающие повышение производительности продукта или ориентированные на резкое снижение себестоимости его производства, позволяющие снижать оптовые и розничные цены и вытеснять конкурентов, требуют проведения комплексных маркетинговых исследований по оценке резервов емкости рынка предлагаемого инновационным проектом продукта или услуги.

Стадия НИОКР - начальная стадия инновационного проекта. На этом этапе необходимо оценить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей проекта и влияние их на результаты деятельности предприятия. Инновационный проект может быть как изолированной разработкой, так и родоначальником семейства новых продуктов, определяющим дальнейшую специализацию предприятия. Инновационный проект, обладающий долгосрочными перспективами, имеет для предприятия большую привлекательность. Оценивая инновационный проект с точки зрения достижения научно-технических критериев, следует учитывать не только вероятность технического успеха, но и влияние этого проекта на его бюджет.

Особое внимание должно быть уделено анализу взаимовлияния инновационного проекта и окружающей среды.

На стадии реализации инновационного проекта необходимо еще раз уточнить издержки производства нового продукта, вызванные многими факторами: ценами на необходимые для производства материалы, сырье, энергию и комплектующие, применяемой технологией, уровнями оплаты труда работников, капитальных вложений и объемов выпуска. Определяющее значение для успеха реализации инновационного проекта имеет взаимозависимость между технологией производства, издержками, объемом продаж и ценой на реализуемый новый товар или услугу.

В инвестиционном процессе принимают участие, как уже отмечалось, различные субъекты: граждане (физические лица), юридические лица, организации, администрации разных уровней и даже государство. Особое место в этом списке занимают банки и инвестиционные фонды. Естественно, что мотивы всех участников инвестиционной деятельности, интересы, которые они отстаивают, цели, которых хотят достичь, весьма разнообразны. При этом их устремления могут не только не совпадать, но и существенно отличаться, быть противоречивыми или конфликтными. Направленность интересов участников зависит от функциональной роли субъекта в

инвестиционном процессе, его статуса, стратегии развития, характер инвестиционного проекта, объекта инвестирования, инвестиционного климата и многих других факторов.

Инновационный проект представляет собой частный случай инвестиционного и характеризуется значительной протяженностью по времени прединвестиционной стадии и связанной с этим неопределенностью на всех стадиях инновационного цикла: и на первичной стадии проработки идеи, и при отборе проекта, и при реализации инновации. Однако инновационные проекты имеют неоспоримое преимущество: они могут быть прерваны при меньших финансовых потерях уже на ранних стадиях разработки.

Для инновационного проекта (основой которого является непосредственно инновация) в отличие от обычного инвестиционного проекта характерно непрерывное совершенствование на всех этапах жизненного цикла проекта, выражающееся например, в возможном улучшении конструкции изделия по мере накопления опыта его производства, внесении изменений в конструкцию на стадии проникновения в другие производства в целях более успешного применения и т.п.

Жизненный цикл инновационного проекта непосредственно связан с продолжительностью планируемого жизненного цикла самого нововведения. У инноваций, имеющих короткий жизненный цикл, сохраняется высокая степень зависимости от длительности стадии НИОКР, от появления конкурирующих новых предложений и разработки нововведения, замещающего используемый технический принцип [43].

Таким образом, финансовый результат является величиной, зависящей как от длительности цикла жизни инновации за счет увеличения сроков ее полезного функционирования, так и от времени более раннего выхода данного инновационного продукта на рынок. Следовательно, развитие любого инновационного проекта с самой первой стадии должно продвигаться с учетом необходимых и достаточных условий и рациональных ограничений: четкая формулировка цели проекта, определение критериев его успешного осуществления, схема главных этапов его реализации. Для любого инвестиционного проекта главным критерием является его финансовая целесообразность, ориентирующаяся на производственные и ресурсные возможности, техническую осуществимость, эффективность, социальную целесообразность.

Определяющим аргументом целесообразности осуществления проекта служит его рентабельность в период эксплуатации. Инвестиционный процесс

ограничивается не только выделением капиталовложений, он включает в себя наряду с вводом объектов и мощностей в эксплуатацию получение прибыли от вложенных средств - стадии освоения капиталовложений.

Изучение теоретических исследований экономического роста и развитие теории экономического развития показало, что сутью этого процесса является смена старых методов решения обществом своих задач новыми, более эффективными. Такая экономическая теория основана на том, что в определенный исторический период в прошлом менее экономически развитые страны могут начать интенсивное развитие своей экономики, форсируя смену технологического уклада.

Методологической основой формирования инвестиционной политики государства должна быть ориентация на переход к инновационному типу развития, конечной целью которого является модернизация экономики с соответствующей сменой технологического уклада. Для этого необходимо кардинально реформировать все сферы нашего общества, принципиально изменить его воспроизводственные механизмы.

Сегодня новые подходы в инвестиционной политике являются важным инструментом проведения структурных сдвигов в народном хозяйстве. Одним из таких подходов является ориентир не на увеличение масштабов вложений, а на опосредующее повышение качества и расширение структурного разнообразия инвестиционных ресурсов, и повышение их технического уровня. В этом плане наукой доказано наличие тесной обратной связи между объемом капитальных затрат и техническим уровнем инвестиционных ресурсов, что также подтверждает необходимость перехода к инновационному типу развития. Среди возможных инструментов такого перехода важную роль может сыграть инвестиционная стратегия. В таком понимании целью инвестиционной стратегии, прежде всего, является создание социально-экономических, научно-технических и организационно-хозяйственных предпосылок для модернизации общества.

Учитывая сегодняшние процессы в экономике и обществе, основным путем является формирование нового воспроизводственного механизма, который должен органично сочетать элементы рыночной экономики, основанные на конкуренции и предпринимательской активности, с дозированным государственным вмешательством в экономику для обеспечения баланса интересов различных участников общественного производства и, тем самым, для поддержания непрерывности воспроизводственного процесса на

базе прогрессивно расширяющегося накопления.

Становление форм и методов государственного регулирования инвестиционной деятельности в рыночной экономике не устраняет циклической формы движения воспроизводственного процесса и выражает приспособление к нему государственного регулирования. Сознательное регулирование воспроизводства на макроуровне может внести соответствующие движению цикла коррективы - не допустить чрезмерных капиталовложений в годы подъема, чрезмерного спада - в годы кризиса. Инвестиционная деятельность любого субъекта, в том числе и государства, предопределена закономерностями циклического движения. Неслучайно, поэтому в практике развитых стран созданы и весьма успешно функционируют специальные службы, отслеживающие движение промышленного цикла.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности, в какой бы форме оно не осуществлялось, может рассчитывать на успех при одном неперенном условии, если оно исходит в этой деятельности из учета закономерностей циклической формы движения воспроизводственного процесса: определенной последовательности фаз, функций каждой из них, разной продолжительности самих циклов: кратко- средние- и долгосрочных, в их сочетании, единстве и различии экстенсивного и интенсивного типов экономического роста, реализующегося в ходе цикла, закономерностей развития НТП, фундаментальной и прикладной науки, лежащих в его основе. Именно эти закономерности и игнорировались в практике «реального социализма», что и явилось одним из факторов кризисного состояния экономики.

Пренебрежение объективным характером циклического движения воспроизводственного процесса явилось одной из существенных причин отставания советской экономики в области НТП от уровня мирового производства, представленного развитыми странами. Поэтому кризис экономики в значительной мере являлся кризисом, фазой затянувшегося на десятилетия цикла с полным набором его традиционных черт, усугубленных спецификой предшествующего развития. И в этом смысле выход из кризиса должен быть связан с обновлением основных производственных фондов на современной технико-технологической базе.

В принципе, возможно, обеспечить равномерный экономический рост, сгладить циклические колебания, если проводить целенаправленную политику. Но такая политика должна не игнорировать циклической формы движения воспроизводства, а исходить из нее, как из данности. А это означает, что

инвестиционная стратегия должна чутко реагировать на НТП, т.е. своевременно обеспечивать массовое внедрение техники нового поколения и способствовать оперативному снятию с производства старой, должна обеспечить переход к инновационному типу развития.

При формировании инвестиционной политики промышленных предприятий следует объединить под единым управлением функции инновационно-технологического развития и инвестиций, так как инвестиционный процесс должен быть направлен в первую очередь на использование новой технологии. В конкурентной среде ее влияние на инновационно-технологический процесс особенно проявляется в двух направлениях. Во-первых, в стремлении промышленных предприятий первыми выйти на рынок с новым продуктом. Именно в этом случае может быть получена дополнительная прибыль в качестве интеллектуальной ренты, которая вместе с тиражированием новинки исчезнет. И, во-вторых, в постановке и решении задачи по созданию продукта, значительно превосходящего по своим потребительским свойствам существующие аналоги, который может стать базовым для последующих модификаций. Инновационно-технологическое развитие осуществляется не как разовая акция, а как непрерывный ход развития, качественного совершенствования в какой-либо области практической деятельности.

Качественные характеристики инвестиционных проектов будут определяться, главным образом, не по показателям единовременных затрат на создание объекта или предприятия, а по показателям эффективности его эксплуатации с учетом единовременных затрат, по качеству выпускаемой продукции и ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

В разработку комплексной инвестиционной программы в промышленности обязательно должны входить следующие мероприятия (этапы):

1. Оценка потребностей в инвестициях по направлениям развития промышленности с выделением приоритетов.

2. Анализ источников финансирования инвестиций по данным сводного финансового баланса, подразделяющийся на анализ структуры источников финансирования в условиях рыночных отношений и количественную оценку возможного инвестирования из указанных источников. К ним относятся: бюджетные средства, внебюджетные фонды, собственные финансовые ресурсы предприятий, заемные финансовые средства (облигации, займы, банковские и бюджетные кредиты), привлеченные финансовые средства (сред-

ства от продажи акций, паевые и иные взносы граждан и юридических лиц).

3. Разработка механизма перераспределения инвестиционных ресурсов между отраслями и предприятиями с учетом приоритетов, который состоит из обоснования и количественной оценки необходимого перераспределения инвестиционных ресурсов с учетом приоритетов и инвестиционных возможностей самих отраслей и производств; выработки предложений по стимулированию инвестиционной активности предприятий и фирм по приоритетным направлениям; определения направлений формирования и использования бюджетных инвестиций, в том числе по механизму осуществления помощи (виде дотаций, субсидий, бюджетных ссуд на развитие приоритетных отраслей и производств).

4. Оценка эффективности осуществляемых инвестиционных мероприятий, включающая обоснование эффективности по конкретным направлениям и источникам финансирования, оценку влияния инвестиционной политики на общий уровень развития промышленности.

Для принятия управленческих решений в рамках создания новой технологии используются соответствующие экономические критерии.

Наиболее часто используемым экономическим критерием является чистый дисконтированный доход. Этот параметр представляет собой разницу между дисконтированными результатами и затратами, определенными за весь срок жизненного цикла стратегии создания и функционирования технологической инновации. Величина чистого дисконтированного дохода рассчитывается согласно методическим рекомендациям оценки эффективности инвестиционных проектов по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{i=1}^T (P_t - Z_t) x 1 / (1 + E)^t - \sum_{i=1}^T K_t x 1 / (1 + E)^t \quad (3.3.1)$$

где P_t - стоимостная оценка результатов, полученных в t -м году реализации инвестиционной стратегии создания технологической инновации;

Z_t - стоимостная оценка текущих затрат, осуществленных в t -м году реализации инвестиционной стратегии создания технологической инновации;

K_t - капиталобразующих инвестиций, осуществленных в t - м году реализации инвестиционной стратегии создания технологической инновации;

E - норма дисконта.

Разность между результатами и текущими затратами представляет собой сумму чистой прибыли и амортизационных отчислений. Эта сумма определяется за весь срок жизненного цикла стратегии создания и

функционирования новой технологии. Поэтому чистый дисконтированный доход может быть определен из следующего выражения:

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^T (ЧП_t + A_t) x 1 / (1 + E)^t - \sum_{t=0}^T K_t x 1 / (1 + E)^t \right] \quad (3.3.2)$$

где ЧП_t - величина чистой прибыли, полученной за счет технологической инновации в t- году деятельности;

A_t - величина амортизации от стоимости основных средств и нематериальных активов технологической инновации, начисленной в t - году его деятельности.

Если рассчитанное значение чистого дисконтированного дохода представляет собой положительную величину, то реализация выбранной инвестиционной стратегии создания технологической инновации экономически целесообразна.

Другим критерием, используемым для оценки эффективности инвестиционной стратегии создания и функционирования технологической инновации, является внутренний коэффициент рентабельности или внутренняя норма доходности. Этот показатель отражает предельную стоимость привлекаемых финансовых ресурсов, при которой реализация инвестиционной стратегии создания технологической инновации экономически целесообразна. Этот параметр определяется из уравнения следующего вида:

$$\sum_{t=1}^T [(ЧП_t + A_t) / (1 + IRR)^t] = \sum_{t=0}^T [K_t / (1 + IRR)^t] \quad (3.3.3)$$

где IRR - внутренний коэффициент рентабельности (внутренняя норма доходности).

При оценке эффективности стратегии создания технологической инновации внутренний коэффициент рентабельности (внутренняя норма доходности) рассчитывается по следующему алгоритму.

1. С использованием более высокой ставки дисконта рассчитывается чистый дисконтированный доход от реализации инвестиционной стратегии создания технологической инновации.

2. Ставка дисконта увеличивается до тех пор, пока значение чистого дисконтированного дохода не станет отрицательной величиной.

3. Находится значение чистого дисконтированного дохода с отрицательным знаком, но близкое к нулю.

4. Определяется ставка дисконта, при которой значение чистого дисконтированного дохода равно нулю. Рассчитанное таким образом

значение ставки дисконта и будет представлять собой внутреннюю норму рентабельности (IRR).

На практике для расчета внутренней нормы рентабельности с использованием описанного алгоритма используется следующая экономикоматематическая модель:

$$IRR = E_i + PV(E_i - E_i)/(PV + NV) \quad (3.3.4)$$

Для оценки эффективности инвестиционной стратегии создания технологической инновации на предпроектной стадии часто используется такой показатель, как дисконтированный срок окупаемости. Этот параметр представляет собой период времени, необходимый для возмещения исходных затрат по созданию и функционированию технологической инновации. Это возмещение происходит за счет прироста доходов (чистой прибыли и амортизационных отчислений) технологической инновации. Дисконтированный срок окупаемости определяется из следующего уравнения:

$$\sum_{i=1}^{T_{ок}} [(ЧП_i + A_i)/(1+E)^i] = \sum_{i=1}^T [K_i x 1/(1+E)^i] = 0 \quad (3.3.5)$$

Реализация инвестиционной стратегии создания технологической инновации экономически целесообразна, если выполняется следующее условие:

$$T_{ок} < T_{ок}^{пред} \quad (3.3.6)$$

где $T_{ок}^{пред}$ - предельный срок окупаемости, установленный инвестором.

На практике дисконтированный срок окупаемости рассчитывается по следующему алгоритму:

1. Для каждого i -го года жизненного цикла проекта создания технологической инновации определяются величины дисконтированных доходов технологической инновации, т.е. определяются величины

2. Нарастающим итогом определяется сумма дисконтированного дохода, получаемая технологической инновацией в следующем году деятельности. На этом этапе расчет выполняется по следующей формуле:

$$\left\{ \sum_{i=1}^{T_{ок}} [(ЧП_i + A_i)/(1+E)^i] \right\} < \sum_{i=1}^T [K_i x 1/(1+E)^i] \quad (3.3.7)$$

3. Непокрытый остаток инвестиционных затрат делится на дисконтированный доход, получаемый в следующем году деятельности. Полученная величина будет представлять собой дробное число лет срока окупаемости. На этом этапе расчет выполняется по следующей формуле:

$$t^* = \left\{ \left(\sum_{i=1}^T [K_i x 1/(1+E)^i] \right) - \left(\sum_{i=1}^{T_{ок}} [(ЧП_i + A_i)/(1+E)^i] \right) \right\} / \{ (ЧП_{i+1} + A_{i+1})/(1+E)^{i+1} \}$$

где t^* - дробное число лет срока окупаемости проекта по созданию технологической инновации.

4. Путем стимулирования рассчитанных значений целого и дробного числа лет определяется срок окупаемости проекта по созданию технологической инновации.

В качестве относительного критерия эффективности создания технологической инновации выступает индекс доходности. Расчет индекса доходности позволяет сопоставить доходную и инвестиционную части чистого дисконтированного дохода, полученного в результате реализации проекта создания технологии по следующей формуле:

$$PI = (1/K) \times \sum_{t=1}^T [(ЧП_t + A_t)/(1+E)^t] \quad (3.3.9)$$

Реализация выбранной инвестиционной стратегии создания технологии экономически целесообразна, если рассчитанная величина индекса доходности превышает единицу. При оценке инвестиционных стратегий создания технологии индекс доходности, как правило, используется для ранжирования стратегий, обеспечивающих примерно равное значение чистого дисконтированного дохода.

Ограничения, накладываемые на инвестиции, требуют тщательного обоснования темпов их роста. Результатом недостаточной инвестиционной активности является недоиспользование возможностей НТП, устаревание ПА. Капиталовложения сберегаются, но при этом замедляется рост производительности труда, не реализуются возможности ресурсосбережения. Недоинвестирование наблюдается в обрабатывающих отраслях промышленности, особенно в машиностроении. Другая крайность - «переинвестирование». Выделение капиталовложений без учета возможностей действующего ПА, НТП приводит к ухудшению использования мощностей и оборудования, инвестированию все менее эффективных направлений, неоправданно быстрой ликвидации техники. Вследствие этого эффективность капиталовложений и ОФ снижается. Элементы переинвестирования имели место в ряде отраслей добывающей промышленности.

Развитие отрасли зависит не только от размеров вложенных в нее капитальных средств, но и от направлений их распределения. Поэтому наряду с прогнозированием технологической структуры инвестиций важна их «раз-

бивка» по воспроизводственным направлениям. Повышение экономической эффективности капиталовложений за счет ускорения инвестиционного цикла заключается в увеличении доли затрат, направляемых на реконструкцию и техническое перевооружение.

Реализация стратегии интенсификации обновления ПА на каждом этапе развития национальной экономики должна основываться на дифференцированном анализе и прогнозе инновационно-инвестиционного процесса в отдельных отраслях. При этом будут устанавливаться приоритеты отраслей и производств, учитывающие возможности НТП, различия в обновлении технического базиса в ретроспективном периоде, цели и направления развития промышленности. Для разных этапов становления и развития рыночной экономики подход к обновлению ПА одной и той же отрасли промышленности может меняться не только количественно, но и качественно: из приоритетной отрасли может превратиться в неприоритетную или окажется целесообразным переход от ускоренного выбытия ОПФ и ПМ к его стабилизации и замедлению.

Целесообразность капиталовложений и уровень рентабельности инвестиционных проектов во многом зависят от структуры финансирования, связанных с этим финансовых издержек, а возможности финансирования - непосредственно от форм организационно-технологической структуризации. Только при наличии системы регулирования иностранных инвестиций импорт предпринимательского капитала может быть успешным [80].

Инвестиционное обеспечение является основной частью инвестиционной политики. Приспособления НТП в наибольшей степени реализуются тогда, когда сроки замены машин в парке технологического оборудования максимально сближены с темпами НТП, в данном случае с периодами появления высокотехнологичных новых моделей в производстве. Увеличение темпов обновления действующего ПА во многих случаях эффективнее расширения основного капитала, что ведет к замораживанию ресурсов капиталовложений.

Вариантам более прогрессивной техники, как правило, соответствуют минимальные суммарные затраты, определяющие в конечном итоге размер оптимального срока службы. Однако, с точки зрения эффективности инвестиционного процесса, экономически целесообразно внедрять принципиально новую технику, имеющую существенные преимущества, скажем, через 5-7 лет, чем форсировать более быструю смену моделей традиционной техники (через 2-3 года), не дающей ощутимого экономического эффекта.

На инвестиционную деятельность влияют не только источники формирования инновационного потенциала, но и сама структура нововведений. В общем виде, схематично, нововведения можно разделить на новую продукцию и технологические новшества. Их соотношение меняется во времени и по отраслям. В традиционных отраслях более стабильна структура выпуска, продукция подвергается в основном непринципиальным усовершенствованиям, или же принципиальные новшества появляются достаточно редко. Главные инвестиционные затраты в этой группе отраслей связаны с обновлением технологической базы, и в этой связи в среднем выше для капиталовложений, направляемых на возмещение выбытия. Основные направления НТП в соответствии с требованиями будущего периода следует моделировать во времени исходя из достигнутого уровня каждого из направлений за прошлый период, а также из соответствующих прогнозов.

Таким образом, сама концепция инвестиции и экономический рост должны быть органически увязаны с НТП, основываться на более прогрессивных достижениях науки и техники. Совершенствование инновационно-технологического уровня производства, которое происходит на действующих предприятиях постепенно, а на вновь вводимых в действия - путем качественного скачка, должно прогнозироваться и быть составной и важнейшей частью общего прогноза инвестиционного решения экономического роста.

Управление инвестиционными процессами, связанными с вложениями денежных средств в долгосрочные материальные и финансовые активы, представляет собой наиболее важный и сложный раздел финансового менеджмента.

При формировании плана развития фирмы часто используются технико-экономические обоснования инвестиционных проектов, которые могут разрабатываться как отдельными производственными структурами, так и центральным аппаратом фирмы. В результате руководство фирмы располагает портфелем возможных для реализации проектов, каждый из которых направлен на стратегическое развитие либо какой-либо производственной структуры, либо фирмы в целом. Задача аппарата менеджмента заключается в отборе из множества проектов (как исключающих, так и дополняющих друг друга) наиболее эффективных с точки зрения стратегии развития компании.

Сегодня известны основные подходы к сравнению двух и более проектов являющихся альтернативными и начинающихся одновременно. Однако,

при определении стратегии развития компании нельзя не учитывать что структура различных проектов достаточно разнообразна. Проекты могут дополнять друг друга. В этом случае они должны реализовываться в определенной последовательности (например, второй проект может быть начат не раньше, чем через два года после начала первого). Существуют независимые проекты целенаправленные локально, и их можно начинать одновременно (коль скоро имеется достаточные средства), хотя это и не обязательно.

С качественных позиций различаются проекты технического перевооружения, реконструкции и нового строительства. Первые в основном направлены на уменьшение себестоимости изделий; вторые - на переход с выпуска одних изделий на другие, но в рамках одного и того же семейства (т.е. на модификацию уже находящейся в производстве продукции); третьи на изготовление принципиально новых изделий, ранее фирмой не выпускавшихся (фирма, таким образом, имеет определенную предысторию, которую надо учитывать и в самих проектах, и при выборе, на их основе, стратегии развития).

Проекты дифференцируются также по источникам финансирования - в частности, прибыль от проектов, выполненных ранее, может быть использована на финансирование других проектов, которые начинаются позже, посредством кредита, лизинга, эмиссии облигаций и акций или за счет смешанных источников (скажем, кредит для выплаты арендной платы в первый год и лизинг в последующие). При выборе эффективной стратегии развития компании необходимо, разумеется, учитывать все разнообразие структуры проектов.

Один из ключевых моментов при принятии инвестиционных решений составляет оценка эффективности предполагаемых капиталовложений. Поэтому для менеджеров, принимающих такие решения, огромное значение имеют как практическое овладение современными методами оценки эффективности инвестиций, так и глубокое понимание лежащих в их основе теоретических концепций. Совокупность методов, принимаемых для оценки эффективности инвестиций, можно разбить на две группы: динамические (учитывающие фактор времени) и статические (учетные). Наиболее широко применяемые методы поддаются следующей классификации (рисунок 3.3.1).

Динамические методы, позволяющие учитывать фактор времени, отражают наиболее современные подходы к оценке эффективности инвестиций и преобладают в практике крупных и средних предприятий развитых стран.

Динамические методы часто называют дисконтными, поскольку они базируются на определении современной величины (т.е. дисконтировании) денежных потоков, связанных с реализацией инвестиционного проекта.



Рис. 3.3.1 Классификация методов инвестиционного анализа

В условиях рынка при колебаниях цен на сырье и материалы, спроса на продукцию процентных ставок, курсов валют и акций, движение денежных средств в ходе реализации проекта могут существенно отклоняться от запланированных. Предпринимательская деятельность, осуществляемая в жестких условиях рыночной экономики, также не является исключением. Риск бизнеса в условиях рынка - своеобразная плата за свободу предпринимательской деятельности.

В условиях зависимости от степени детализации и выбранного подхода могут быть сформулированы различные определения предпринимательского риска. Одним из наиболее распространенных является подход, согласно которому риск интерпретируется как возможность отклонения фактических результатов проводимых операций от ожидаемых (прогнозируемых). Чем шире диапазон возможных отклонений, тем выше риск данной операции.

В этой связи возникает необходимость в прогнозировании не только временной структуры и конкретных сумм потоков платежей, но и вероятностей их возможных отклонений от запланированных. Возможность отклонений результатов финансовой операции от ожидаемых характеризует степень ее риска. Таким образом, оценка рисков - важнейшая и неотъемлемая часть эффективности инвестиционных проектов.

В общем случае реализация инвестиционных проектов влечет за собой возникновение трех видов риска:

-*собственный* риск проекта - риск того, что реальные поступления денежных средств (а, следовательно, и ожидаемая доходность) в ходе его реализации будут сильно отличаться от запланированных;

-*корпоративный*, или внутрифирменный, риск связан с влиянием, которое может оказать ход реализации проекта на финансовое состояние данной хозяйственной единицы;

-*рыночный* риск характеризует влияние, которое может оказать реализация проекта на изменение стоимости акций фирмы (т.е., ее рыночной стоимости).

В мировой практике финансового менеджмента используются различные методы анализа рисков инвестиционных проектов. К наиболее распространенным из них следует отнести:

- метод корректировки нормы дисконта;
- метод достоверности эквивалентов;
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- метод сценариев;
- анализ вероятных распределений потоков платежей;
- деревья решений;
- метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и т.д.

Таким образом, наиболее мощными методами остаются методы оптимизации, но они не получили должного распространения при решении задач финансового анализа, так как их применение требует определенной математической подготовки, а также использования высокопроизводительных ЭВМ. Вместе с тем, возросшие возможности персональных компьютеров и современные достижения в области программного обеспечения открывают новые перспективы для применения методов математической оптимизации в финансово-экономической сфере, делая их доступными для широкого круга специалистов.

В широком смысле процесс оптимизации (выработки оптимального решения) можно трактовать как поиск и выбор наилучшего, с некоторой точки зрения варианта среди множества возможных или допустимых. Исследование проблем разработки теоретических и практических методов решения подобных задач осуществляется в рамках специального научного направления - математического программирования.

Для построения экономико-математической модели следует исходить из следующих предпосылок:

- 1) анализируется или уже существующее предприятие, или вновь вводимое;
- 2) рассматривается чистый денежный поток (поток реальных денег) по каждому проекту;
- 3) имеется приведенная выше структура множества проектов, в том числе альтернативных, т.е. существует портфель проектов;
- 4) предполагается, что эти проекты могут начинаться не в одно и то же время, а в определенной последовательности, если финансовых результатов для их параллельной реализации недостаточно;
- 5) анализ осуществляется не только с точки зрения стандартных показателей эффективности проектов, но и с позиции оценки формы, но и с позиции оценки формы их финансирования (прибыль, кредит, лизинг, эмиссия акций и облигаций), хотя и в неявной форме;
- 6) предполагается, что структура показателей проекта в случае, когда он начинается в первом, втором и т.д. годах, такая же, как если бы он начинался в нулевом году;
- 7) прибыль, которая является результатом реализации данного проекта, может быть использована и на финансирование других проектов;
- 8) в модели стратегического развития в виде ограничений или критериев должны учитываться не только финансовые, но и другие показатели: спрос на продукцию, объемы продаж в натуральном и стоимостном выражении, использование мощностей и т.п.

Последняя предпосылка очень важна в плане отличия предполагаемого подхода к отбору эффективных проектов от традиционного. Согласно этому подходу, проекты являются основной информационной базой расчетов, а не самоцелью, а финансовая составляющая служит важным, но не единственным моментом в определении стратегии развития предприятия.

Критерием оценки могут выступать: максимизация чистого дисконтированного дохода, максимизация средневзвешенной стоимости капитала корпорации, и другие показатели. Если какие-либо оценки эффективности проектов не используются в качестве критериев (а также показателей анализа прогнозных балансов по годам расчетного периода), они могут быть получены вне модели.

Основой разработки модели является оценка чистого денежного потока (потока реальных денег) по каждому проекту. В связи с этим приняты подход и таблицы расчета денежного потока. Используя таблицу расчета денежных

потоков, можно построить стандартную таблицу прогноза реальных денег с учетом разных источников финансирования отдельного проекта (табл.3.3.1).

Таблица 3.3.1

**Прогноз чистых денежных потоков с учетом разных источников
финансирования отдельного проекта**

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	-	-	-
Операционная деятельность				
Объемы продаж	+	+	+	+
Переменные расходы	-	-	-	-
Постоянные расходы	-	-	-	-
Амортизация	-	-	-	-
Арендная плата	-	-	-	-
Проценты	-	-	-	-
ИТОГО	-	+	+	+
Налоги и сборы	-	-	-	-
Чистая прибыль (или убыток)	-	+	+	+
Дивиденды	0	-	-	-
Плата за кредит	0	-	-	-
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	-
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Кредиты	+	0	0	0
Лизинг	0	0	0	0
Эмиссия облигаций	+	0	0	0
Эмиссия акций				
Коррекция денежных потоков	+	0	0	0
Амортизация	+	+	+	+
Оборотный капитал	+	0	0	+
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	+

В таблице 3.3.1 представлены не только инвестиционные затраты, текущие затраты и выручка от реализации проектов, но и возможные основные источники финансирования (знак плюс показывает приток денег, знак минус - их отток). Это, достаточно условно, но в целом отражает общую картину.

Одной из целей настоящего исследования является сравнение эффективности финансирования отдельного проекта за счет разных источников. Поэтому необходимо иметь возможность подсчитывать поток реальных денег для одного и того же проекта при различных условиях его финансового обеспечения. А значит, требуется построить более конкретные таблицы чистых денежных потоков применительно к тем или иным видам финансирования.

Начать логично с прогноза потока реальных денег в случае использо-

вания для финансирования проекта нераспределенной прибыли (табл.3.3.2).

Таблица 3.3.2

**Прогноз чистого денежного потока при финансировании проекта
из нераспределенной прибыли**

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	0	0	
Операционная деятельность				
Объемы продаж	+	+	+	+
Переменные расходы	-	-	-	-
Постоянные расходы	0	-	-	-
Амортизация	0	-	-	-
Арендная плата	0	0	0	0
Проценты	0	0	0	0
ИТОГО	0	+	+	+
Налоги и сборы	-	-	-	-
Чистая прибыль (или убыток)	+	+	+	+
Дивиденды	0	0	0	0
Плата за кредит	0	0	0	0
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	0
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Нераспределенная прибыль	+	0	0	0
Коррекция денежных потоков				
Амортизация	0	+	+	+
Оборотный капитал	+	0	0	-
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	+

Из данных таблицы 3.3.2 видно, что основной отток денег происходит в нулевом году в виде инвестиций в проект, а приток достигается за счет финансирования проекта из нераспределенной прибыли, полученной корпорацией к данному времени. В этом случае корпорация не платит арендную плату, проценты по кредитам и облигациям - первые не берет, а вторые не выпускает в связи с реализацией данного проекта (если имеется прошлая задолженность, то предполагается, что она будет включена в плановый отчет о прибылях и убытках после решения по модели). Соответственно, не выплачиваются и сами кредиты, и дивиденды (эмиссия акций в связи с реализацией проекта тоже не осуществляется). Зато, если инвестиции вкладывались в основные средства, налогооблагаемая база может быть защищена амортизацией.

В этом случае получение кредита, амортизация и проценты за нее уменьшают налогооблагаемую базу, но кредит необходимо регулярно выплачивать за счет получаемой от проекта прибыли, следовательно, она должна быть достаточно высока. В то же время арендная плата, а также выплаты

процентов по облигациям, дивиденды и выплаты в порядке погашения номинальной стоимости облигаций не осуществляются.

Прогноз потоков реальных денег в случае возможного получения кредита представлен в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3

Прогноз чистого денежного потока, если в качестве источника финансирования используется кредит

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	0	0	0
Операционная деятельность	+	+	+	+
Объемы продаж	-	-	-	-
Переменные расходы	0	-	-	-
Постоянные расходы	0	-	-	-
Амортизация	0	0	0	0
Арендная плата	0	-	-	-
Проценты	-	+	+	+
ИТОГО	0	+	+	+
Чистая прибыль (или убыток)	-	+	+	+
Дивиденды	0	0	0	0
Плата за кредит	0	-	-	-
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	0
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Кредиты	+	0	0	0
Коррекция денежных потоков				
Амортизация	0	+	+	+
Оборотный капитал	0	+	0	-
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	

Во многих случаях финансирование за счет кредита желательно сравнивать с финансовым лизингом, прежде всего, в случаях, когда речь идет о закупке оборудования. Соответствующий прогноз представлен в табл.3.3.4.

Из данных таблицы 3.3.4 видно, что лизинг осуществляется за счет выплаты арендной платы, которая уменьшает налогооблагаемую базу. При этом амортизация не начисляется, ибо арендуемое оборудование остается в собственности лизинговой компании, и именно она производит начисление амортизации. Выплата арендной платы в нулевой год может быть обеспечена за счет прибыли, полученной в предыдущие годы, или краткосрочного кредита. Особенность прогноза потока реальных денег в случае выпуска облигаций в том, что их приток происходит в нулевой год, а отток - ежегодно, начиная с первого года, в виде процентов по облигациям и в год их погашения - через возмещение их номинальной стоимости. Однако если проценты выплачиваются до налога (и тем самым, налогооблагаемая база уменьшается),

погашение облигаций происходит за счет накопленной от реализации проекта прибыли. В таблице 3.3.5 приведен подсчет чистого денежного потока в случае выпуска облигаций под данный проект.

Таблица 3.3.4

Прогноз чистого денежного потока в случае финансового лизинга

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	0	0	0
Операционная деятельность				
Объемы продаж	+	+	+	+
Переменные расходы	-	-	-	-
Постоянные расходы	-	-	-	-
Амортизация	0	0	0	0
Арендная плата	-	-	-	-
Проценты	0	0	0	0
ИТОГО	0	+	+	+
Налоги и сборы	-	-	-	-
Чистая прибыль (или убыток)	-	+	+	+
Дивиденды	0	0	0	0
Плата за кредит	0	0	0	0
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	0
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Лизинг	0	0	0	0
Нераспределенная прибыль	+	0	0	0
Коррекция денежных потоков				
Амортизация	0	0	0	0
Оборотный капитал	0	+	0	-
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	+

Таблица 3.3.5

Прогноз чистого денежного потока при финансировании проекта за счет выпуска облигаций

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	0	0	0
Операционная деятельность				
Объемы продаж	+	+	+	+
Переменные расходы	-	-	-	-
Постоянные расходы	0	-	-	-
Амортизация	0	-	-	-
Арендная плата	-	-	-	-
Проценты	0	0	0	0
ИТОГО	+	+	+	+
Налоги и сборы	-	-	-	-
Чистая прибыль (или убыток)	+	+	+	+
Дивиденды	0	0	0	0
Плата за кредит	0	0	0	0
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	-
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Эмиссия облигаций	+	0	0	0
Коррекция денежных потоков				
Амортизация	0	+	+	+
Оборотный капитал	0	+	0	-
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	+

Таблица 3.3.6

Макет таблицы прогноза чистого денежного потока в случае**эмиссии акций**

Годы прогнозного периода	0	1	2	3
Инвестиции	-	0	0	0
Операционная деятельность				
Переменные расходы	-	-	-	-
Постоянные расходы	0	-	-	-
Амортизация	0	-	-	-
Арендная плата	0	0	0	0
Проценты	0	0	0	0
ИТОГО	+	+	+	+
Налоги и сборы	-	-	-	-
Чистая прибыль (или убыток)	+	+	+	+
Дивиденды	0	-	-	-
Плата за кредит	0	0	0	0
Выплаты по номиналу облигаций	0	0	0	0
Нераспределенная прибыль	+	+	+	+
Финансовая деятельность				
Эмиссия облигаций	+	0	0	0
Коррекция денежных потоков				
Амортизация	0	+	+	+
Оборотный капитал	0	+	0	+
Чистый денежный поток (поток реальных денег)	0	+	+	+

По аналогии со случаем выпуска облигаций можно построить макет таблицы для прогноза потока реальных денег в случае эмиссии акций (таблица 3.3.6).

Акции в отличие от облигаций бессрочны. Поэтому их стоимость не погашается, но вместо процентов по акциям платят дивиденды, величина которых может значительно превышать проценты по облигациям. Остальные особенности выделены в самой таблице. В случае выплаты процентов таблицы чистых денежных потоков для привилегированных и обыкновенных акций принципиально ничем не отличаются. В некоторых вариантах возможны сочетания источников финансирования проекта, например: кредит и собственная прибыль, кредит и лизинг, и т.п. В этом случае легко трансформировать табл.3.3.1 в необходимый шаблон.

Итак, теоретически предполагается, что для каждого проекта подготавливаются все варианты чистых денежных потоков (потоков реальных денег), связанных с различными источниками финансирования.

Теперь необходимо так представить потоки реальных денег, чтобы можно было сравнить виды финансирования и различные сроки начала реа-

лизации каждого проекта, принятого к рассмотрению. Для этого следует сопоставить последние строки помещенных выше таблиц, т.е. чистые денежные потоки, для каждого проекта (таблица 3.3.7).

Таблица 3.3.7

Сравнение проектов по видам финансирования

Го ды	Проект 1					Проект 2				
	Виды финансирования					Виды финансирования				
	Прибыль	Кредит	Лизинг	Облигации	Акции	Прибыль	Кредит	Лизинг	Облигации	Акции
0	-	0	-	+	+	-	0	-	+	+
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Таблица позволяет сравнить чистые денежные потоки для каждого проекта и, одновременно, сами проекты. Очевидно, что если виды финансирования и проекты оценивались бы по какому-либо критерию, представленному отдельным столбцом, в окончательное решение вошел бы только один вариант финансирования для каждого проекта.

Важным предположением является то, что каждый проект может начинаться в любом году расчетного периода. Информацию об этом легко записать в табличной форме (таблица 3.3.8).

Таблица 3.3.8

Сравнение годов реализации проектов

Годы прогнозирования периода	ПРОЕКТ 1				ПРОЕКТ 2			
	Год начала реализации проекта				Год начала реализации проекта			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	-	0	0	0	+	0	0	0
1	+	-	0	0	+	+	0	0
2	+	+	-	0	+	+	+	0
3	+	+	+	-	-	+	+	+

В данном случае информация по каждому проекту идет со сдвигом на одну строку вниз в соответствии с годом начала реализации проекта. Например, если реализация первого проекта начинается в нулевом году, то в этом году по нему будет иметь место отток денежных средств, а в последующие годы - их приток; если же этот проект начинается в первом году, то в нулевом году ничего не происходит, и поэтому денежный поток равен нулю, а уже в первом году наблюдается отток денег, тогда как в последующие годы - их приток, и т.д.

Из всех возможных сроков начала реализации для отдельного проекта выбирается единственный, ибо проект не может начинаться несколько раз за прогнозный период (за исключением случаев, когда его реализация по каким-то причинам приостанавливается, а затем снова возобновляется; поскольку же подобные случаи на этапе планирования предусмотреть практически невозможно, предполагается, что каждый проект начинается в расчетном периоде единожды).

При совмещении двух главных предположенных позиций (а) проект может финансироваться из разных источников; б) начало его реализации допускается в любом году прогнозного периода), а также при том условии, что поток реальных денег по всем проектам для каждого года расчетного периода, по крайней мере, не является отрицательным, информация может быть представлена в обобщенном виде (таблица 3.3.9).

Таблица 3.3.9

Сравнение видов финансирования

Годы погода	Проект 1 Виды финансирования								Проект 2 Виды финансирования								Ограничен нец
	Прибыль Год начала реализации				Кредит Год начала реализации				Лизинг Год начала реализации				Облигации Год начала реализации				
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	+	0	0	0	У0
1	+	-	0	0	+	0	0	0	+	-	0	0	+	+	0	0	У0
2	+	-	0	+	+	+	0	0	+	+	-	0	+	+	+	0	У0
3	+	+	-	-	+	+	+	0	+	+	+	-	-	+	+	+	У0

Наряду с финансовыми аспектами важным моментом, влияющим на правильный выбор стратегии, является структура производственной программы компании. Как уже констатировалось, по качественным характеристикам различаются проекты технического перевооружения, реконструкции, нового строительства. В случае технического перевооружения с момента запуска проекта отмечается рост объемов выпуска в натуральных единицах измерения. При реконструкции в начале происходит спад производства, а затем, после освоения определенного объема капитальных вложений, начинается относительно высокий рост выпуска продукции (как правило, более высокий, чем при техническом перевооружении). При новом строительстве до старта проекта объем выпуска продукции нулевой, и только реализация проекта позволяет начать изготовление нового продукта для данной компании (таблица 3.3.10).

Такова информационная основа построения исходящей из вышепере-

численных предпосылок экономико-математической модели развития корпорации.

Таблица 3.3.10

**Информация о структуре производственной программы
(в условиях натуральных показателей)**

Годы прогнозного периода	Проект 1 (реконструкция)				Проект 2 (новое строительство)			
	Год начала реализации проекта				Год начала реализации проекта			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	10	15	15	15	40	0	0	0
1	12	10	15	15	45	40	0	0
2	15	12	10	15	45	45	40	0
3	20	15	12	10	45	45	45	40

Содержание модели. Модель сводится к задаче целочисленного программирования с нулевыми переменными, причем в качестве экономических условий (ограничений) принимается следующее:

1. Основной долгосрочной целью корпорации, как правило, является достижение ее стабильного развития. В качестве ограничения это условие может быть отображено в виде роста из года в год объема реализованной продукции.

2. Все проекты развития должны быть напрямую связаны со спросом на продукцию, которая будет производиться в результате реализации проекта.

3. Необходимо формирование портфеля проектов (со сроками начала их реализации и различными видами финансирования) так, чтобы в каждом году прогнозного периода величина потока реальной денежной отдачи от всей деятельности корпорации была бы положительной. При этом неиспользованная прибыль может накапливаться, а прибыль от одних проектов (если она превышает существующие потребности их финансирования) может быть использована на финансирование других. Благодаря этому финансовая маневренность корпорации повышается.

4. Для каждого проекта выбирается только один вид финансирования (он может быть и смешанным, если это заложено в исходной информации).

5. Для каждого проекта срок начала его реализации один.

6. Если имеются альтернативные проекты, из них выбирается только один.

7. В случае если проекты должны осуществляться в определенной последовательности, это следует учитывать в модели. Например, сначала

надлежит реализовать проект реконструкции механического цеха, и только затем начинать строительство нового сборочного цеха.

Что касается критериев, то в качестве основного используется чистый суммарный дисконтированный доход корпорации за весь период прогнозирования. В системе ограничений основную нагрузку несет ограничение на потоки реальных денег, с него и начинается запись модели.

1. Ограничение на чистый суммарный денежный поток с учетом накопления по годам расчетного периода. Исходная запись такова:

$$\sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \alpha_{ij}^{qp} X_j^{qp} + \alpha_0 \geq 0 (i=0) \quad (3.3.10)$$

где: X_j^{qp} - 1, если реализуется проект q с p -м видом финансирования, реализация которого начинается в году j (0-в противном случае);

a_{ij}^{qp} - величина потока реальных денег в i -м году прогнозного периода для проекта;

q, c, p, j - m видом финансирования, реализация которого будет начинаться в году j (на самом деле такая часть ее будет использована на развитие, однако, ради упрощения записи, допустимо считать, что накапливается вся сумма; в противном случае, пришлось бы вводить коэффициент, показывающий долю, направляемую на развитие);

a_0 - часть нераспределенной прибыли корпорации на начало прогнозного периода, которая может быть использована для развития.

В каноническом виде первая часть ограничений (3.3.10) предстает так:

$$\sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \alpha_{ij}^{qp} X_j^{qp} \geq -\alpha_0 (i=0) \quad (3.3.11)$$

Но в ограничении (3.3.10) пока не учитывается накопление нераспределенной прибыли, в связи с этим его надо переписать следующим образом:

$$\sum_{i=0}^t \sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \alpha_{ij}^{qp} X_j^{qp} + \alpha_0 \geq 0 (i=0,1,2,...,T) \quad (3.3.12)$$

где: t , как и i - годы расчетного периода.

2. Ограничения по видам финансирования:

$$\sum_{p=1}^P X_j^{qp} \leq 1 (j=0,1,2,...,J; q=1,2,...,Q) \quad (3.3.13)$$

Это значит, что для каждого проекта выбирается только один вид финансирования.

3. Ограничения по срокам начала реализации проекта:

$$\sum_{j=1}^J X_j^{\omega p} \leq 1 (p=0,1,2,\dots,P; q=1,2,\dots,Q) \quad (3.3.14)$$

4. Ограничения на альтернативные проекты:

$$\sum_{q=1}^Q X_j^{\omega p} \leq 1 (p=0,1,2,\dots,P; j=1,2,\dots,J) \quad (3.3.15)$$

5. Ограничения на спрос (см. таблицу 3.3.10):

$$\sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \beta_{ij}^{\omega p} X_j^{\omega p} \leq \beta_i^q (i=0,1,2,\dots,I; q=1,2,\dots,Q) \quad (3.3.16)$$

где: $\beta_{ij}^{\omega p}$ - количество продукции в натуральном выражении, которую предполагается выпускать по проекту q в i -м году прогнозного периода; если срок начала его реализации начинается в году j , используется p -й вид финансирования;

β_i^q - спрос на продукцию проекта q в i -м году прогнозного периода.

6. Ограничения на обязательную последовательность проектов:

$$\sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J b_{ij}^{\omega p} X_j^{\omega p} \geq 0 (i=0,1,2,\dots,I) \quad (3.3.17)$$

где $b_{ij}^{\omega p}$ - матрица, в которой стоят единицы в тех местах, где в ограничении (3.3.16) имеются коэффициенты $\beta_{ij}^{\omega p}$.

7. Ограничения по объему реализации продукции:

$$\sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \delta_{ij}^{\omega p} X_j^{\omega p} \geq C_0 (i=0,1,2,\dots,I) \quad (3.3.18)$$

$$\sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J (\delta_{ij}^{\omega p} - \delta_{i-1,j}^{\omega p}) X_j^{\omega p} \geq C_0 (i=0,1,2,\dots,I) \quad (3.3.19)$$

где $\delta_{ij}^{\omega p}$ - объем реализованной продукции в i -м году прогнозного периода по проекту q , который начинается в году j и финансируется по p виду;

C_0 - известный объем реализованной продукции в нулевом году.

Далее записываются принятые критерии. Они таковы.

1. Максимизация чистого дисконтированного дохода за весь прогнозный период и от всех проектов, вошедших в решение:

$$\sum_{i=0}^I \sum_{q=1}^Q \sum_{p=1}^P \sum_{j=1}^J \gamma_i \alpha_j^{\omega p} X_j^{\omega p} \rightarrow \max \quad (3.3.20)$$

где: γ_i - коэффициент дисконтирования для проекта в i -ом году планового периода, если его реализация начинается в j -м году.

2. Критерии, который может показывать максимизацию средневзвешенной стоимости капитала:

$$\sum_{p=1}^P \omega_p K_p \sum_{q=1}^Q \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_j^{\omega p} \rightarrow \max \quad (3.3.21)$$

где: ω_p - целевая доля p -го вида финансирования во всем капитале корпорации;

K_p - стоимость капитала p -го вида финансирования (стоимость капитала определяется в соответствии с известными формулами).

Если модель (3.3.10) по (3.3.21), будет решена, то все проекты будут оценены не только с точки зрения стандартных критериев анализа эффективности инвестиционных проектов. Решение будет отображать взаимосвязь проектов между собой, воплощать системный взгляд на развитие корпорации. То, что наряду со стандартным анализом проектов будет получен синергетический эффект от системного подхода к проблеме, касается, в частности, изменения структуры выпуска продукции, связанного с производственно-техническим назначением проектов (техническое перевооружение, реконструкция или новое строительство), возможностью использовать прибыль от одних проектов в те периоды, когда другие (временно) приносят убытки и т.п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были сделаны следующие выводы и предложения:

1. Наиболее важной характеристикой современного этапа в промышленно развитых странах является переход к инновационному типу развития. Инновационный тип развития, базируясь, прежде всего, на постоянно наращиваемой мощи, возможностях и силе науки и техники, становится доминирующей линией в развитии современной цивилизации. В его основе лежит непрерывный и целенаправленный процесс поиска, подготовки и реализации нововведений, позволяющий повысить эффективность функционирования общественного производства, степень реализации потребностей общества и его членов, обеспечить улучшение жизнедеятельности общества.

Продолжающийся процесс трансформации общества характеризуется не только позитивными, но и негативными проявлениями преобразований, значительная степень которых обусловлена несоблюдением основных принципов построения новой модели развития. Экономические системы, в развитии которых не учитываются объективные тенденции, как в мире, так и внутри страны, национальные особенности развития не имеют возможности развиваться эффективно.

Таким образом, принципиальная научная новизна полученных результатов состоит в том, что в них инновационно-технологическое развитие промышленности исследовано в новом значении - в аспекте концепции национальных инновационных систем. На этой основе инновационно - технологическое развитие автор характеризует как симбиоз экономических, технических и институциональных факторов в процессе создания и реализации нововведений. В настоящее время, когда знания становятся экономическим ресурсом, когда информационные технологии полностью изменили мировое хозяйство, такой подход к изучению инновационно-технологического развития промышленности становится принципиально важным. Именно поэтому в таком экономическом контексте определены кардинальные направления и слагаемые инновационных процессов в технологической базе нашей промышленности.

2. В результате исследования теоретических аспектов мирового технологического развития уточнены и углублены закономерности процесса

становления и смены технологических укладов, позволяющие видеть перспективы технико-экономического развития, определить с учетом объективных тенденций приоритетные направления технико-экономического развития страны. Эти закономерности следующие:

- Все развитые страны прошли одну и ту же траекторию технико-экономического развития. Различия заключались в длительности жизненного цикла и отдельных фаз технологических укладов. При этом общая закономерность состоит в том, что страны-последователи проходят те же участки траектории технико-экономического развития быстрее лидеров.
- Эффективное включение в международное разделение труда в существующих условиях возможно только на основе конкурентных преимуществ в отдельных производствах пятого технологического уклада, поскольку ни одна из стран не обладает их полным комплексом. Стремление к одновременному развитию всех базисных производств пятого уклада ведет к распылению ресурсов и технологическому отставанию. Отсюда следует особая избирательность научно-технической политики. Этим объясняется тенденция роста числа стран - лидеров научно-технического развития.
- Особую значимость приобретают современные институциональные изменения с целью повышения адаптации общества к быстро происходящим технологическим изменениям, разработка методов определения приоритетов технико-экономического развития и механизмов их реализации.
- Вопреки упрощенным представлениям о научно-техническом прогрессе как о постоянном процессе совершенствования общественного производства путем постепенной замены устаревающих технологий новыми, реальное технико-экономическое развитие происходит путем чередования этапов эволюционного совершенствования и структурной перестройки экономики, в ходе которой осуществляется внедрение радикально новых технологий.
- Чтобы занимать лидирующие в научно-техническом отношении позиции, необходимо заблаговременная ориентация имеющегося научно-технического потенциала на поиск и разработку базисных технологий шестого технологического уклада. В условиях отсталой технологической структуры народного хозяйства, неразвитости рыночных отношений такая переориентация не может произойти под воздействием изменения спроса

коммерческого сектора на содержание НИОКР. Такой спрос направляется в значительной степени вдоль бесперспективных, устаревших технологических траекторий. Поэтому необходимо целенаправленное государственное стимулирование концентрации НИОКР на перспективных направлениях.

Таким образом, динамика и качество экономического роста все сильнее зависит от технологических сдвигов. Для их формирования требуется целенаправленная реализация ряда необходимых условий и принципов. Учет этих принципов и условий позволяют более четко ориентировать научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, конкретизировать ведущие дискуссии, а также более полно использовать механизм согласования и балансирования интересов различных участников социальных и экономических процессов. Ядром такого механизма является система национальных интересов, ценностей и приоритетов развития.

3. На базе инновационной теории экономического развития разработаны методологические подходы к исследованию инновационных систем, позволяющие в дальнейшем обосновать предложения по инновационно-технологическому развитию экономики, которые заключаются в следующем:

Во-первых, инновационная система формируется под влиянием множества объективных для данной страны факторов, включая ее размеры, наличие природных, трудовых и особенно интеллектуальных наличие природных, трудовых и особенно интеллектуальных ресурсов, особенности исторического развития.

Во-вторых, количество идей, используемое для создания нововведений, поиск технических решений непосредственно зависит от состояния интеллектуального потенциала страны. Сегодняшнее состояние интеллектуального потенциала является результатом значительного уменьшения объемов финансирования науки за годы реформ. Для повышения технологического уровня экономики необходимо обеспечивать постоянный рост научно-технического потенциала, важнейшими факторами которого должны быть:

- достаточная обеспеченность страны научными кадрами соответствующей квалификации;
- постоянное увеличение уровня финансового обеспечения научной деятельности;

- наличие достаточного количества научно-технических учреждений и организаций, занятых НИОКР; эффективная система управления наукой;
- постоянное совершенствование системы информационного обеспечения научной деятельности.

В-третьих, при выработке научно-технологической политики, на наш взгляд, следует руководствоваться периодизацией цикла «исследование - производство» по восьми стадиям: от поисковых к продвинутым фундаментальным исследованиям, первым техническим реализациям и прототипам, временной стагнации и ее преодолению, и наконец, промышленным исследованиям, внедрению в производство, проникновению на рынок. Такой подход позволяет расширить аналитические возможности, и проследить длительный этап стагнации инновационного процесса на стадии прикладных исследований.

В-четвертых, согласно новым подходам 90-х годов (С.Клайн и Н.Розенберг), инновационную деятельность и инновационный процесс следует рассматривать не в виде линейной модели, а в виде цепочки с обратными связями между всеми составляющими звеньями инновационного цикла. В цепной модели принципиально меняется роль науки. Последняя выступает не только как источник инновационных идей, но и как ресурс решения проблем, которые могут возникнуть в любом звене инновационного цикла.

4. Для успешного инновационно-технологического развития промышленности, по мнению автора, необходимы следующие условия:

- комплекс мер государственной политики (программы, законы и т.п.)
- государственная поддержка (финансовая) малого инновационного бизнеса;
- структурная перестройка экономики (развитие машиностроения и новых наукоемких производств);
- создание инновационной инфраструктуры;
- достаточное финансирование фундаментальных исследований;
- создание для производителей технологий и других хозяйствующих субъектов правовых и экономических условий, обеспечивающих заинтересованность во внедрении и использовании достижений науки и техники;
- формирование системы фондов научно-технического развития.

Разработка технологического развития должна учитывать также ряд ос-

новополагающих принципов, важнейшими из которых являются: принцип комплексности, принцип приоритетности национальных интересов, адекватное понимание современного рынка, обеспечение важнейших отраслевых структурных сдвигов и народнохозяйственных пропорций, прогноз развития информационного сектора экономики, учет общемировых тенденций развития.

5. Современный экономический рост - это не экспорт сырья и даже не простое увеличение масштабов производства. На 70 - 90% его обеспечивает сегодня фактор новых знаний и технического прогресса, который создается, прежде всего, в наукоемких отраслях.

Для структурной перестройки промышленности необходимо:

- преодоление сырьевой направленности развития промышленности;
- внедрение энерго-, ресурсосберегающих технологий;
- создание конечных переделов в экспортоориентированных отраслях;
- развитие машиностроения, отвечающего современным мировым стандартам;
- развитие наукоемких производств и т.п.;
- повышение конкурентоспособности отечественной продукции.

Для оценки структурных изменений на любом уровне экономики предлагается использовать рейтинговую оценку структурных изменений, основанную на многомерных исследованиях, т.е. использование в оценке всего комплекса показателей.

6. Для изучения процессов инновационно-технологического развития на уровне промышленных предприятий нами проведено исследование (методом интервьюирования), которое позволяет сделать следующие выводы:

Во-первых, в национальной инновационной системе в настоящее время нет единства. Ее основные составляющие - научно-техническая сфера, предприятия, инновационная инфраструктура - существуют изолированно друг от друга. Стратегия промышленности не ориентирована на инновационное развитие, на использование результатов отечественных исследований и разработок. Наука в нынешнем виде не способна эффективно взаимодействовать с промышленностью и адекватно реагировать на потребности экономики. Проводимые в стране рыночные преобразования не стали стимулом к активизации инновационной деятельности. Сложившаяся модель функционирования экономики отличается внутренними механизмами

саморазвития и инерционности, неблагоприятными для научно-технического прогресса и инвестиционного развития. На фоне больших проблем воспроизводства промышленного потенциала (высокий уровень износа основных фондов, низкая конкурентоспособность многих видов производимой продукции, устаревшие технологии и т.д.) достижения науки по-прежнему остаются не востребованными.

Во-вторых, не отработан процесс коммерциализации результатов исследований и опытно-конструкторской деятельности, отсутствует рынок прогрессивных технологий.

В-третьих, слабым местом большинства инновационных процессов на обследованных предприятиях является низкий уровень экономического обеспечения, то есть необходимых расчетов эффективности будущей инновации, исследований спроса на новую продукцию и прогнозирования возможных финансовых проблем.

7. Без тщательного изучения основных тенденций и особенностей развития мирового рынка и услуг невозможна успешная деятельность отечественных хозяйственных организаций на мировом рынке, поскольку именно развитые зарубежные страны до настоящего времени являются основными в мире поставщиками техники и технологии.

На современном этапе в мире функционирует сложившийся рынок технологии, ставший фактором формирования соответствующей новой отрасли. Формирование и развитие рынка технологий, на наш взгляд, возможно при:

- инновационно ориентированной структурной перестройке экономики в направлении развития машиностроения и новых наукоемких производств;
- создании для производителей технологии и других хозяйствующих субъектов правовых и экономических условий, обеспечивающих заинтересованность во внедрении и использовании достижений науки и техники;
- формировании инновационной инфраструктуры.

Для функционирования и развития рынка новых технологий необходимо:

- совершенствование нормативно-правового обеспечения;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- развитие отечественного производства новых технологий;
- совершенствование финансово-кредитного механизма;

- развитие международного сотрудничества в области инновации.

8. Важным шагом к созданию национальной инновационной системы явилось принятие Правительством Программы инновационного развития. Однако для ее реализации следует, на наш взгляд, четко представлять этапы инновационно-технологического развития промышленности. Они должны вытекать из общих целей развития экономики.

9. Организационно-экономический механизм инновационной деятельности должен быть целостной системой, которая включает общегосударственный, отраслевой, региональный и индивидуальный (отдельные предприятия) уровни. Важнейшими функциями этого сложного механизма являются прогнозирование, планирование, прямое экономическое стимулирование и принуждение, финансово-кредитные рычаги и ценообразование, законодательное обеспечение и соответствующая организационная система управления.

Организационно-экономический механизм управления инновационно-технологическим развитием должен включать:

- директивно-правовое обеспечение инновационной деятельности
- экономический механизм
- систему управления инновационным процессом.

Государственное регулирование заключается в финансовой поддержке фундаментальной науки, базисных инноваций, развитии венчурного финансирования проектов малого и среднего инновационного бизнеса; содействии развитию научно и инновационной инфраструктуры, информационному и кадровому обеспечению научно-технической и инновационной деятельности, защите отечественных производителей инновационных продуктов от недобросовестной конкуренции на внутреннем и внешних рынках, охране интеллектуальную собственность.

Структура формирующегося экономического механизма инновационно-технологического развития экономики должна включать:

- систему экономических инструментов (стимулов) инновационной деятельности;
- систему финансирования инновационно-технологического развития экономики;
- формирование рынка прогрессивных технологий;
- формирование механизма государственных и региональных инновационных программ;

- формирование инновационной инфраструктуры;
- внутрипроизводственный экономический механизм (менеджмент НИОКР, фонды материального поощрения).

Важнейшим средством эффективного инновационно-технологического развития может стать механизм возникновения новых «инициативных» предприятий и фирм в сфере исследований, технической реализации и внедрения новых технологий. Важнейшими элементами такой системы являются инновационные банки, на льготных условиях кредитующие, субсидирующие создание подобных предприятий, гибкие формы государственного гарантирования инвесторов и кредиторов, страхование от убытков, снижающие риск при реализации нововведений.

Для решения проблемы регионального управления научно-технической и инновационной деятельностью в условиях усложняющейся структуры народного хозяйства необходимо дальнейшее развитие существующих научных и проектных организаций сочетать с более высоким уровнем их межведомственной комплексности и единой целевой направленностью на всех стадиях научно-технического цикла. Именно на этой основе можно достигнуть значительного повышения научно-технического уровня и сбалансированности развития всей региональной экономики.

Один из возможных путей решения этой задачи - внедрение программно-целевого управления развитием науки и техники не только на высшем и отраслевом, но и на региональном уровне. Ориентация на программно-целевой подход к формированию и использованию регионального научно-технического потенциала связана с необходимостью существенного усиления на региональном уровне межотраслевой координации научно-технической деятельности разнородных предприятий и организаций, с обеспечением на основе специального организационно-экономического механизма мобилизации и кооперации ресурсов и их комплексным целенаправленным использованием.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 года (с изм. от 25.03.2004г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 года № 51-ФЗ (ред. от 29.07.2004 года).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 года № 14-ФЗ (ред. от 23.12.2003 года).
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 год № 146-ФЗ (ред. от 29.07.2004 года).
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 год № 117-ФЗ (ред. от 29.07.2004 года).
6. Федеральный закон Российской Федерации «О науке и государственной научно-политической политике» от 23.08.96г. № 127-ФЗ.
7. Федеральный Закон от 10.09.1999 года «Об инвестициях».
8. Указ Президента Российской Федерации «О неотлагательных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации» от 27.04.92г. № 426.
9. Концепция научной, научно-технической и инновационной политики системе образования РФ на 2001-2005 гг. Приказ Министерства образования РФ от 6.06.2000г. № 1705.
10. Постановление Правительства РФ «О фонде содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере» от 3.02.1994г. № 65.
11. Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации от 18 апреля 2002г. «России надо быть сильной конкурентоспособной».
12. Постановление Правительства РФ от 16.06.2004 года № 281 «О федеральном агентстве по науке и инновациям».
13. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999 № 1460 «О комплексе мер по развитию и государственной поддержке малых предприятий в сфере материального производства и содействию их инновационной деятельности».
14. Постановление Госкомстата РФ от 03.09.1998 № 91 (ред. от 19.06.2000) "Об утверждении формы федерального государственного статистического наблюдения за инновационной деятельностью".

15. Постановление Правительства РФ от 31.03.1998 N 374 (ред. от 13.10.1999) "О создании условий для привлечения инвестиций в инновационную сферу"
16. Постановление Губернатора Самарской области от 09.02.2004 года №37 «О образовании инновационного совета по реализации областной целевой программы «Инновации — Производство - Рынок» на 2003-2006 годы».
17. Закон Самарской области от 04.04.2003 года № 21-ГД (ред. от 01.04.2004 года) «Об утверждении областной целевой программы «Инновации — Производство - Рынок» на 2003-2006 годы».
18. Абалкин Л. В поисках выхода из кризиса. / М.: Институт экономики РАН/ 1995.
19. Абалкин Л. Экономическая теория на пути к новой парадигме. – Вопросы экономики, 1993, № 1.
20. Абросимов И. Активная политика – приоритетный путь развития экономики региона //Инновации. 2002, №3.
21. Авилова А. Кредитные гарантии для малого бизнеса /Мировая экономика международные отношения, 2001, №4.
22. Аминов М.С. Региональные проблемы развития инновационной деятельности //Инновации. 2001, № 1, 2.
23. Аминов М.С., Баталов М.М. Региональные проблемы развития инновационной деятельности //Инновации, 2002, № 1-2.
24. Афанасьев В. Малый бизнес: проблемы становления //Российский экономический журнал. 2002, №2.
25. Бабанов Н.Ю. Меры по активизации инновационной деятельности в регионах – членах Ассоциации «Большая Волга» //Инновации. 2001, №7.
26. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник. – М: ФинС, 1999.
27. Бакош Г. Технологическая политика в Японии: уроки для стран Восточной Европы // Вопросы экономики, 2002, № 9.
28. Бездудный Ф.Ф., Смирнова Г.А., Нечаева О.Д. Сущность понятия инновации и его классификация //Инновации. 2003, №2,3
29. Бойко И.В. Регион: первичный уровень формирования национальной инновационной системы //Инновации. 2002, №10.
30. Большаков И.М. К вопросу управления инновационной деятельностью //Российский экономический журнал, 2002, № 3.
31. Витин А. Инвестиционная активность. // Вопросы экономики. – 2001, № 4.

32. Витин А. Мобилизация финансовых ресурсов для инвестиций // Вопросы экономики. – 2002, № 7.
33. Вольский А. Инновационный фактор обеспечения устойчивого экономического развития. // Вопросы экономики, 2002, № 1.
34. Гапоненко Н. Инновации и инновационная политика на этапе перехода к новому технологическому порядку. // Вопросы экономики, 2003, № 9.
35. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития – М. ВлаДар, 1993. – 310с.
36. Глазьев С.Ю. Теория технико-экономического развития – Российский экономический журнал, 1995. №3.
37. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. // Российский экономический журнал. – 1999. – № 3.
38. Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. – М.: Наука, 2000. – 232с.
39. Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Фетисов Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. – М. Наука, 1994. – 208с.
40. Гохберг М.Я., Кузнецова И.А. Промышленность России и инновационная деятельность: отраслевые и региональные аспекты. М.: Центр исследования и статистики науки, 1997.
41. Гунин В., Баранчев В., Устинов В., Ляпина С. Управление инвестициями. М., 2002.
42. Завлин П.Н. Оценка эффективности инноваций /Завлин П.Н., Васильев А.В. – СПб.: Бизнес пресса, 2002.
43. Зелтынь А.С. Инвестиционная деятельность и структурная политика. // ЭКО – 2002. - № 6.
44. Логинов В., Кулагин А. Инновационная политика: меры по активизации. // Экономист. – 2001. - № 4.
45. Иванов В.В., Колдаева Н.Т. Российская инновационная система: территориальный подход / Инновации 2003, № 9-10.
46. Иванов В.В., Матирко В.И., Черкасов В.В. Практические подходы к разработке программ развития муниципальных образований как наукоградов / Дело, 2003.
47. Иванов Н.И. Инновационная система России в глобальной экономике // Инновации 2002, № 4.

- 48.Иванова Н. Национальные инновационные системы. // Вопросы экономики. 2003, № 7.
- 49.Иванченко В. Тенденции использования наукоемких технологий // Экономист. 2002, № 3.
- 50.Инновации промышленных предприятий и экономический рост / Экономист. 2003, № 6.
- 51.Инновационная деятельность предприятий Самарской области в 2001г. /Самарский областной комитет государственной статистики. Самара, 2001.
- 52.Инновационные коммуникации и формы их организации / Экономист 2002, № 10.
- 53.Инновационный менеджмент: Справочное пособие / Под ред. Н.П.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – СПб.: Наука, 2000.
- 54.Инновационный процесс в странах развитого капитализма (методы, формы, механизмы)/ Под ред. И.Е. Рудаковой. – М.:МГУ, 1999.
- 55.Каравасев В. Региональная инвестиционная политика: российские проблемы и международный опыт. // Вопросы экономики. – 2001, № 4.
- 56.Киевский В.О. Эффективность развития строительного комплекса. // Вопросы экономики. – Москва, 2002, №3.
- 57.Кириченко Ю. Преодолеть или обойти / Дело. 2003, № 1.
- 58.Кисилева Е.В. Роль малого бизнеса в инновационном процессе //Вестник Санкт-Петербургского университета, 2000, Серия 5, №4.
- 59.Ковалев В.В. Финансовый анализ. – М.: ФиС, 2001.
- 60.Козлов В.И. Формирование рынка научно-технической продукции: дис. канд. экон. наук. – М.: АОН ЦК КПСС, 1991.
- 61.Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. М.: Издательство «Экзамен». 2002, №7.
- 62.Кудров В. Научно-технический прогресс: заметки о мировом опыте // Общество и экономика. – 1999. - № 7-8.
- 63.Кузин Д. Промышленная политика развитых стран: цели, инструменты оценки. – Вопросы экономики, 1999, № 9.
- 64.Курс социально-экономической статистики: учебник для вузов, под ред проф. М.Г. Назарова. – М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-Дана, 2002.
- 65.Кушлин В.И. Производственный аппарат будущего. М.: Мысль. 1986.
- 66.Леонтьев В.Ф. Роль инновационных технологий в обеспечении качества и конкурентоспособности продукции. // Проблемы прогнозирования. – 2003. № 1.

67. Маевский С.В. Эволюционная теория и технологический прогресс. – Вопросы экономики. 2002, № 11.
68. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. – Т3.
69. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. – Т23.
70. Медынский В., Шаршукова Л. Инновационное предпринимательство: учеб. пособие. – М.: ИНФРА – М., 2001.
71. Международная торговля. ЮНИТ – 2. М., 2003. СГУ.
72. Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. М.: Международные отношения, 1999.
73. Молодцова Р.Г. Инвестиции и инновации в концепции экономического роста: научное издание. – М.: Изд-во РЭА, 1998.
74. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. Учебное пособие. – Новгород: Изд-во ННГУ, 1999.
75. Мостовая Е.Б. Основы экономической теории. Курс лекций. – М.: Инфра – М.: Новосибирск, 1997.
76. Наука и технология современного капитализма. – М.: Мысль. – 350с.
77. Наука и технология без границ. // Российский журнал «Экономика промышленности». – серия 20Е. – 2000. - № 7.
78. Научно-техническая и инновационная деятельность в Самарской области 1999-2002гг. (Информационно-аналитический бюллетень). Самарский инновационный центр «Перспектива», 2002.
79. Научно-технический потенциал и научно-техническая политика России. // Общество и экономика. – 2003. - № 7-8.
80. Новицкий В. Машиностроительный комплекс СНГ и проблемы экономической политики. // Вопросы экономики. – 2002.
81. Новицкий М. Ориентиры инвестиционной и инновационной деятельности. // Экономист. – 2002. - № 3.
82. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики (1990), М., 1997.
83. Остапенко В.В., Меньшов В.М. Финансовая поддержка лизинга. // Финансы, № 10, 2001. Пономарев А. Проблемы и перспективы создания финансово-промышленных групп / Экономист 2002, № 12.
84. Перминов С.Б., Петров А.И. Малые научно-технические фирмы (Зарубежный и отечественный опыт) – М.: Знание, 2000.
85. Политика промышленного развития России. /Под ред. к.э.н. Л.Н.Володина. – М.: Эдиториал УРСС, 2000.

86. Портер М. Международная конкуренция. – М.: Международные отношения, 1993. – 896с.
87. Право промышленной и интеллектуальной собственности. – Новосибирск: РАНВО «Наука», 1999.
88. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия. – Москва: Политиздат, 1998.
89. Промышленность, наука и образование / Волга-бизнес. 2003, №4.
90. Решетова Т. Основные аспекты научно-технической политики на современном этапе. «Экономика Украины». 2000, № 4.
91. Российский статистический ежегодник, 2002. / Госкомстат России. – М.: 2002.
92. Российский статистический ежегодник, 2003. / Госкомстат России. – М.: 2003.
93. Румянцев А.А. Некоторые аспекты развития региональной инновационной политики // Инновации. 2002, №5.
94. Савкина Э., Котова И. Специально для всех: претендентов на победу в специальных номинациях конкурса «Компания года» стало больше / Дело, 2003, № 35.
95. Савенков В.А. и др. Организация внешнеэкономической деятельности предприятия. – Тула, 2002.
96. Савруков Н.Т., Малеева С.Б. Экономические основы технологического развития. Изд-во Политехника, Санкт-Петербург, 2002.
97. Савчук О., Падиарова И., Пивень Э. Методология определения технологической трудоемкости изготовления изделий машиностроительными предприятиями с учетом коэффициента вероятного спроса. // Труды Новосибирского университета, 2000.
98. Сайфулин Н.Ф. Пропать, которую в два прыжка не преодолеть. // Инновации, 2001, № 4-5.
99. Самарские предприятия заинтересованы во внедрении передовых инженерных решений» / Дело №19, 2003.
100. Самарский статистический ежегодник, 2002. / Самарский областной комитет государственной статистики. Самара, 2002, т.12.
101. Самарский статистический ежегодник, 2003. / Самарский областной комитет государственной статистики. Самара, 2003.
102. Санников А.Г. Совместное предпринимательство: инвестирование капитала и технологий. – М.: ВНИИПИ, 2000.

103. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: пер. с венгерского. – М.: Прогресс, 1995.
104. Сарыкулова В.Д. Условия и факторы повышения инвестиционной активности. // Экономика строительства. – 2002, № 4.
105. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки. – М. Финансы и статистика, 1985, - 366с.
106. Сиротин О. Макротехнологии вывезут экономику. - // Инженерная газета – 2003, № 15.
107. Статистический словарь. – М. «Финансы и статистика», 2001.
108. США: возможности подъема экономики «ЮСИА – «Время по Гринвичу» 1998, 24 апреля.
109. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Авторы предисловия и научный редактор К.Ф.Пузыня. – М.: Экономика, 2998. – 271с.
110. Транзитная экономика. 2001, № 2.
111. Уткин Э.А., Морозова Н.И., Морозова Г.И. Инновационный менеджмент – М.: АКAMИС, 1996.
112. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. – М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2002.
113. Федотов А.А. Интеграция научно-технологической и структурной политики. // Инновационные и инвестиционные процессы в рыночной экономике. М.: Институт экономики РАН, 2001.
114. Филатов В. Проблемы инвестиционной политики в индустриальной экономике // Вопросы экономики. – 2002, № 7.
115. Фонотов А. Теоретико-методологические подходы к разработке инновационной политики. // Российский экономический журнал. – 2002. – № 9.
116. Фостер Р. Обновление производства. Атакующие выигрывают. М. Прогресс, 1997. 272с.
117. Шарп У., Александр Г., Бейли Д. Инвестиции. Пер. с англ. М.: ИНФА 1997.
118. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократизм. – М., 1995. – с.151.
119. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1983.
120. Щербача В.А. Основные этапы инновационного процесса // Инновации 2001, №5.

121. Юданов А.Ю. Секреты финансовой устойчивости международных монополий. – М.: Финансы и статистика, 1999.
122. Яковец Ю.В. Стратегия научно-инновационного прорыва / Экономист. 2002, № 5.
123. Яковец Ю.В. Ускорение научно-технического прогресса: Теория и экономические механизмы. – М.: «Экономика», 2002.
124. Яременко Ю.В. Избранные труды в трех книгах. Кн. 1. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. – М.: Наука, 1997.
125. Description of Innovation Surveys and Technology Use Carried out in OESCD Member Countries. Paris, 1990.
126. Freeman C. Technology Policy and Economic. London, Pinter Publishers. 1987.
127. Grossman G., Helman E. Capital, Technology and Economic Growth // American Economic Review, May 1990. p.86.
128. Grossman G., Helman E. Product Development and International Trade // Journal of Political Economy, 1997, v.97.
129. Industrial Policy in OECD Countries. Annual review 1992. Paris 1992. P. 117-118.
130. Kline S., Rosenberg N. AN Overview of Innovation. In: The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth. – Wash. National Academy Press, 1986.
131. Lundvall B. – A. (ed.). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, Pinter Publishers, 1992; Nelson R. (ed.). National Innovation Systems. A Comparative Analysis. Oxford, Oxford University Press, 1993; Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. – Cambridge Journal of Economics, 1995, vol.19.
132. MacCluhan. – M., 1964.
133. OCDE, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. "Oslo Manual", Paris, 1992.
134. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. Paris: OESD. Eurostat. 1997.
135. R&D Statistics and Output Measurement in the Higher Education Sector – "Frascati Manual" Supplement. 1989.
136. Solow R.M. Growth Theory // Companion to Contemporary Economic Thought L., 1999.

137. Technical change and economic theory / Ed. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson.
L.: Pinter, 1988.
138. The Measurement of Scientific and Experimental Development – Frascati
Manual, 1980.
139. UNESCO Recommendation Concerning the International of Statistics on
Science and Technology.
140. Andy Hawks Манифесте Здесь- И – Сейчас Технокультурной революции –
www.taylor.org/futurec/does/bubbule.txt, февраль, 2001.
141. Betz F. Managing technology. – Englewood Cliffs (N.J.): Prentice Hall, 1987.
142. Freeman C. The Economics of innovation. – England, 2002.
143. Management/Bartol K.M., Martind.C./McGrom-Hill. Inc., N.Y., 2001.
144. Richard D. Robinson. The international Transfer of Technology: Theory,
Issues and Practice, 2000.
145. Technological Chang in a spatial context: Theory empirical evidence and
policy / Eds.: Eciciotti et al. – Berlin etc: Springer-verl, 2001-X.
146. www.stra.tee.ru 44. www.rvca.ru
147. www.ostu.ru
148. www.stype2002.narod.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Число использованных передовых производственных технологий
по видам**

	1999	2000	2001	2002	2003
Передовые производственные технологии всего	3453	2879	3808	3733	3957
Проектирование и инжиниринг	577	501	705	746	796
Производство, обработка и сборка	1660	1192	1425	1471	1565
Автоматизированные погрузочно-разгрузочные операции, транспортировка материалов и деталей	49	45	63	69	72
Аппаратура автоматизированного наблюдения	67	29	80	95	101
Связь и управление	964	998	1452	1264	1333
Производственные информационные системы	112	94	58	69	66
Интегрированное управление и контроль	24	20	25	19	24

Использование передовых производственных технологий в 2003 году

Наименование групп передовых производственных технологий	Все го	Используемые технологии по годам внедрения			
		До 1995г.	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Компьютерное проектирование	640	113	129	162	236
Отдельное оборудование с цифровым или компьютерно-цифровым управлением	1015	576	96	164	179
Гибкие производственные элементы и системы	64	6	8	19	31
Лазеры, применяемые для обработки материалов	75	12	17	23	23
Безлазерные передовые технологии для срачивания и покраски	44	8	8	11	17
Намотка волокна, реактивное литье под давлением	66		2	4	60
Автоматически управляемые транспортные средства	66	23	17	11	15
Программируемые логические контролеры	883	195	154	290	244
Локальная компьютерная сеть предприятия	164	19	24	56	65
Обмен электронной информацией	81	2	11	34	34

**Факторы, препятствующие инновационной деятельности в 2003 году
(в % от общего числа инновационно-активных предприятий)**

	Число предприятий	
	ед.	уд. вес, %
Экономические факторы		
Недостаток собственных денежных средств	35	46
Недостаток финансовой поддержки со стороны государства	12	16
Низкий платежеспособный спрос на новые продукты	7	9
Высокая стоимость нововведений	15	20
Высокий экономический риск	8	10
Длительные сроки окупаемости нововведений	3	4
Производственные факторы		
Низкий инновационный потенциал предприятия	7	9
Недостаток квалифицированного персонала	7	9
Недостаток информации о рынках сбыта	2	3
Невосприимчивость предприятий к нововведениям	2	3
Недостаток информации о новых технологиях	1	2
Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	1	2
Другие причины		
Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию	8	10
Недостаток законодательных и нормативно-правовых документов	2	3
Неопределенность сроков инновационного процесса		
Неразвитость инновационной инфраструктуры	2	3
Неразвитость рынка технологий	2	3