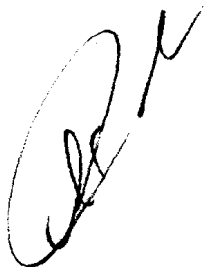


08.00.05
P254

На правах рукописи



РАТОШНЮК Артем Николаевич

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ИННОВАЦИЯМИ**

Специальность 08.00.05 – "Экономика и управление
народным хозяйством"

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук



Челябинск

2000

Диссертационная работа выполнена на кафедре экономики и финансов Южно-Уральского государственного университета.

Научный руководитель — доктор экономических наук, профессор
Н.П. ЛУТОВИНОВ.

Официальные оппоненты: заслуженный деятель науки и техники РФ,
доктор экономических наук, профессор
А.А. ГОЛИКОВ;
кандидат экономических наук, доцент
В.Х. ЦУКАНОВ.

Ведущая организация — ГРЦ «КБ им. академика В.П. Максеева».

Защита состоится 23 мая 2000 года, в 14 часов, на заседании диссертационного совета К 053.13.01 Южно-Уральского государственного университета по адресу: 454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ауд. 516.

Ваш отзыв в двух экземплярах, заверенных гербовой печатью, просим высылать по адресу: 454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ЮУрГУ, ученому секретарю совета университета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ЮУрГУ.

Автореферат разослан "15" апреля 2000 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент



И.В. Данилова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В течение последних десяти лет российская экономика испытала на себе глубокие кризисные явления, которые проявились в двукратном спаде объема промышленного производства. Особенно сильно спад ощутили на себе наукоемкие отрасли, связанные с высокотехнологичным производством продукции военного назначения. Все это негативным образом отразилось на уровне жизни населения России.

Мировой опыт убедительно доказал, что задача повышения уровня жизни решается за счет использования главного фактора экономического роста — научно-технического прогресса на базе рациональной системы управления инновациями.

Учитывая высокий научно-технический потенциал военно-промышленного комплекса в России, следовало ждать в результате конверсии роста числа инноваций при производстве гражданской продукции. Однако, образцы продуктов конверсии часто оказывались неконкурентоспособными. Тем не менее, поднять эффективность функционирования и развития экономики на качественно новую ступень можно только в результате использования инноваций.

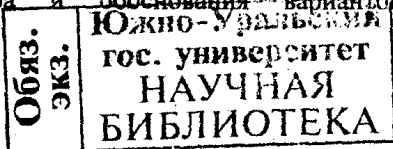
В условиях ограниченности ресурсов необходимо совершенствование управления научно-техническими инновациями. Принятие решений является одной из связующих характеристик функций управления. Эффективность принимаемых решений при управлении инновациями, позволяющих адекватно реагировать на изменения среды и достигать целевых установок, во многом определяется возможностью объективной оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

Создание научно-технических инноваций, является сложным, длительным и дорогостоящим процессом. Успех управления инновациями определяется комплексностью оценки возможных результатов принимаемых решений.

Чем совершеннее становится техника, тем сложнее протекает процесс создания инноваций, и тем сложнее механизм управления инновациями. Поэтому, необходимо развитие, а, по сути, создание новой системы управления инновациями, важнейшая часть которой — комплексная динамическая оценка восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

Вопросы теории управления научно-техническими инновациями рассматривались в работах Абалкина Л.И., Баява И.А., Бекларяна Л.А., Блюденова А.Ф., Варшавского А.В., Великанова К.М., Вольского А., Гапоненко Н., Гатовского Л.М., Голикова А.А., Гончарова В.Н., Горшкова А.В., Доброва Г.М., Журавлевой Г.П., Игольников Г.Л., Казанцева А.К., Кейнса Дж.М., Кожевникова Р., Козловской Э.А., Критиной Е.Д., Львова Д.С., Патрушевой Е.Г., Попова А.Н., Рудзицкого Б.М., Ташева А.К., Твисса Б., Туровца О.Г., Цуканова В.Х., Шевченко В.Ю., Шумпетера Й., Яковца Ю.В. и других.

Вместе с тем, важные аспекты теории и практики управления научно-техническими инновациями до сих пор не получили должного развития. Требуют дальнейших исследований вопросы выбора и обоснования вариантов



управленческих решений на основе комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

Разработка теоретических основ выбора и обоснования вариантов управленческих решений с использованием оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям представляется в этой связи актуальной задачей, послужившей основанием для выбора темы и цели диссертационного исследования.

Цель исследования. Развитие теории и метода управления научно-техническими инновациями на основе оценки эффективности принимаемых решений.

Достижение поставленной цели потребовало решения ряда научных задач, содержание которых сведено к следующему:

- исследованы состояние и современные методы управления научно-техническими инновациями на основе оценки эффективности принимаемых решений;
- разработаны теоретические основы выбора и обоснования вариантов управленческих решений с использованием оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям;
- разработаны методы комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям в условиях рынка;
- подтверждена экспериментальным путем правомерность реализации комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

Предмет исследования — методы оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям и система управления инновациями.

Объект исследования — предприятия и организации Челябинской области как субъекты научно-технических инноваций.

Методология и методы исследования. Теоретической и методологической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по экономической теории, инновационному менеджменту, теории принятия управленческих решений и теории прогнозирования. В ходе диссертационного исследования использовались методы системного, статистического и корреляционного анализа, методы экономико-математического моделирования и методы выбора приоритетов сравнительных и экспертных оценок.

Научная новизна результатов исследования.

1. На основании исследования состояния и современных методов управления инновационными процессами разработан алгоритм принятия решений о реализации инновации, учитывающий, при выборе вариантов привлекательность инновационных проектов и восприимчивость субъектов к научно-техническим инновациям.
2. Предложено объединение методов комплексной, экспертной оценок и методов прогнозирования при анализе восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

3. Разработана информационно-логическая схема комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям, включающая получение агрегированного показателя от интегральных оценок восприимчивости.
4. Разработаны методические положения определения агрегированного показателя оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.
5. Построена система показателей анализа восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям, учитывающая экономический, организационно-технический, социальный и региональный факторы.
6. Разработаны структурные схемы управления инновационными процессами, построенные с учетом макроэкономических условий инициирования реализации инноваций.
7. Разработана методика принятия управленческих решений о реструктуризации крупных предприятий на основании совокупности оценок по индексу Герфиндаля и восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются:

- согласованностью теоретических положений с основами управления научно-техническими инновациями, изложенными в современной литературе;
- привлечением обширных фактических данных первичной статистической отчетности промышленных предприятий Челябинской области за 1991-1999 гг.;
- апробацией результатов исследования в процессе разработки на конференциях различного уровня в России;
- положительными результатами использования научных разработок на некоторых предприятиях и организациях Челябинской области.

Научно-практическое значение работы заключается в том, что результаты исследования:

- улучшают управление инновациями в условиях перехода к рыночной экономике на основе объективной оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям;
- повышают эффективность выработки и принятия управленческих решений при выборе субъектов для реализации научно-технических инноваций;
- рационализируют выбор управленческих решений при определении направлений конверсии предприятий оборонной промышленности;
- повышают уровень подготовки студентов экономических специальностей при использовании результатов исследования в спецкурсах и семинарских занятиях.

Разработанная в диссертации методика оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям использована ОАО "Уральский автомобильный завод", ЗАО "Миасский машиностроительный завод", Администрациями г. Златоуст, г. Касли.

Работа выполнена в соответствии с планом госбюджетной НИР Министерства образования РФ № 01.980006131 по теме № 1.26.98Ф "Развитие

теории управления инновациями на основе оценки восприимчивости субъектов нововведений".

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Переход к рыночным отношениям требует преобразований в управлении научно-техническими инновациями. Процесс выбора управленческих решений должен базироваться на комплексной динамической оценке восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям. Восприимчивость является основной характеристикой возможностей субъекта в реализации инноваций.
2. В оценке восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям необходимо соединять методы комплексной, экспертной оценок и методы прогнозирования.
3. При проведении оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям для расчета агрегированного показателя необходимо использовать предложенную формулу в рамках разработанной информационно-логической схемы.
4. При использовании методических положений комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям необходимо применение структурных схем управления инновационными процессами, построенных с учетом макроэкономических условий инициирования реализации инноваций.
5. Использование методических положений оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям совершенствуют управление инновационными процессами путем повышения объективности при отборе вариантов решений по конверсии и реструктуризации предприятий.

Апробация работы. Основные результаты работы докладывались на международных и региональных научных и научно-практических конференциях, в том числе: "Управление инвестиционными проектами в экономике на современном этапе" (Международная научная конференция, Челябинск, 1997 г.); "Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века" (Международная научно-практическая конференция, Оренбург, 1998 г.); "Проблемы экономики и организации производственных и социальных систем" (Всероссийская научно-практическая конференция, Новочеркасск, 1998 г.); "Россия на пути реформ: основные парадигмы развития общества" (Региональная научно-теоретическая конференция, Челябинск, 1998 г.); "Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества" (Республиканская научно-практическая конференция, Челябинск, 1999 г.) и др.

Научные труды и публикации. Основные положения и результаты выполненных исследований изложены в отчете по госбюджетной НИР гос. номер 01.980006131 и опубликованы в 11 работах общим объемом 7,5 п.л.

Диссертация состоит из введения, четырех глав основной части, заключения, списка литературы и приложений. Основное содержание изложено на 147 страницах машинописного текста. Работа включает 22 рисунка, 2 таблицы, список литературы из 219 источников и 15 приложений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Научно-технический потенциал, то есть возможность повышения производительности труда, на сегодняшний день является самым значительным ресурсом развития экономики, что показано в работах Э.Денисона. Экономический рост определяется уровнем инновационной культуры, которая интерпретируется как совокупность обнаружений жизни, достижений и творчества, направленных на создание научно-технических инноваций (НТИ). Инновационная культура является результатом инноваций. Эффективность управления НТИ оказывает более плодотворное воздействие на развитие производства, чем эффективность самих инноваций, утверждают Г.А.Лахтин, Д.С.Львов, Б.Твисс.

Экономический кризис, который испытывает наша страна, оказывает негативное воздействие на состояние научно-технического потенциала России и развитие инновационной культуры.

В индустриально развитых странах наращивание научно-технического потенциала становится одним из наиболее активных элементов воспроизводственного процесса, а в качестве приоритетного направления экономического развития выступают наукоемкие отрасли.

Создание эффективной системы управления инновациями — одна из основных задач экономической политики. Только посредством реализации НТИ можно обеспечить непрерывное повышение эффективности функционирования экономики, более полное удовлетворение общественных потребностей.

Таким образом, в современных условиях перехода к рынку каждый субъект экономики должен рассматриваться в аспекте эффективного управления НТИ.

В последнее десятилетие российская экономика характеризовалась резким спадом в ключевых наукоемких отраслях обрабатывающей промышленности. Еще большие темпы падения имелись в сфере научных исследований.

Одна из причин этого — неадекватность экономических и политических отношений в бывшем СССР к мировым тенденциям развития науки и техники. Эта система не обеспечивала сочетание процессов научно-технического и социально-экономического развития, не стимулировала восприимчивость экономики к инновациям. Кроме того, распад Советского Союза разорвал единый цикл научно-технического развития и научные связи.

Темпы падения объемов производства и научных исследований особенно велики в военно-промышленном комплексе, который испытал более глубокий, чем остальные (кроме легкой промышленности), кризис. Сокращение производства военной продукции привело к еще большему отраслевому дисбалансу, чем нарушение хозяйственных связей из-за распада СССР.

В результате ухудшения финансирования государством оборонных заказов, усилилась тенденция роста числа предприятий военно-промышленного комплекса, имеющих убытки от реализации военной продукции, — их около одной трети.

Однако, судя по межстрановому анализу показателей "выявленных сравнительных преимуществ", предприятия российского военно-промышленного комплекса генетически предрасположены к стратегиям, предполагающим реализацию военной продукции на внешнем рынке.

Сегодня конверсионные предприятия, зачастую, вынуждены производить более простую продукцию. Основной задачей сейчас является создание условий стимулирования реализации инноваций на этих предприятиях, что позволит сохранить научно-технический потенциал военно-промышленного комплекса, создать заделы на будущее.

В этой связи вызывает сомнение необходимость продолжения конверсии в тех масштабах, как это было раньше. В данной ситуации необходима взвешенная оценка восприимчивости субъектов к НТИ при принятии управленческих решений.

Стабилизация и последующий подъем народного хозяйства определяются повышением эффективности функционирования экономики, что является следствием НТИ. Именно широкое распространение инноваций обеспечивает воздействие инновационной культуры на экономическое и социальное развитие. Только на основе реализации НТИ возможно развитие эффективного конкурентоспособного производства.

В условиях перехода к рынку конкуренция вынуждает экономические субъекты использовать последние научно-технические достижения в процессе своей деятельности, проводить политику реализации инноваций. Это способствует наращиванию выпуска конкурентоспособной продукции на основе наукоемких, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. Внедрение передовых технологий в производство служит одним из определяющих факторов увеличения размеров прибыли предприятия и макроэкономического роста страны в целом. Однако, инновации неизбежно нарушают регулярное и налаженное функционирование производства, его сложившиеся технические, организационные и социальные связи и пропорции. Чем сложнее по масштабам это производство, тем больше риск от результатов принимаемых решений по реализации инноваций, больше радиус их последствий в различных отраслях и сферах развития народного хозяйства, выше сложность экономических обоснований.

В российской экономике назрела острая необходимость стимулирования развития высокотехнологичных производств, основанных на отечественных НТИ.

Девальвация рубля в 1998 году создала необходимые предпосылки экономического роста. Однако, на фоне многолетнего спада производства, активизация инновационной деятельности на базе совершенствования управления НТИ остается приоритетной задачей экономической политики для преобразования потенциальных предпосылок в качественный экономический рост.

Для обеспечения качественного экономического роста необходимо повысить эффективность управления НТИ. При выборе вариантов

управленческих решений предлагается использовать алгоритм, приведенный на рис. 1.

При управлении НТИ следует учитывать, что риск присущ моментам принятия решений на протяжении всего жизненного цикла инноваций. Действие факторов неопределенности зачастую приводит к превышению затрат по сравнению с рассчитанными первоначально и существенному удлинению сроков выполнения работ.

На ранних стадиях жизненного цикла, инновации, в связи с затруднительностью оценки будущего экономического эффекта, являются малопривлекательными. Поэтому на этапе фундаментальных, поисковых и прикладных научно-исследовательских работ основную долю финансирования должно брать на себя государство.

Напротив, на более поздних стадиях, появляется перспектива получения прибыли от результатов реализации инноваций, что ведет к росту доли негосударственных структур в финансировании НТИ.

На любой стадии жизненного цикла, для достижения максимального экономического эффекта, инновации нуждаются в адекватном управлении. Эффективность управления инновациями во многом зависит от уровня правдоподобия в оценке эффективности последствий от вариантов принимаемых решений.

Адекватная оценка вариантов управленческих решений позволяет создавать условия мотивации субъектов инноваций. Важнейшим моментом в этом плане является оценка восприимчивости субъектов к НТИ.

На данный момент существует множество определений термина "инновация". В условиях выделения по признакам содержания инноваций технических, экономических, организационных и т.д. представляется необходимым введение обобщающего термина — научно-техническая инновация, то есть, материализация новых идей и знаний, открытий, изобретений и научно-технических разработок в процессе производства, с целью их коммерческой реализации для удовлетворения запросов потребителей.

Представляется, что система управления НТИ должна воздействовать на процесс выбора вариантов решений путем учета привлекательности инновационных проектов и возможности эффективной реализации наиболее привлекательных проектов (восприимчивости субъектов к НТИ) (рис.2).

В рамках данного исследования наибольший интерес представляют понятия восприимчивость субъекта и привлекательность проекта. Восприимчивость субъекта к НТИ интерпретируется как экономическая, организационно-техническая, региональная и социальная возможности субъекта в разработке, производстве, финансировании и реализации продуктов на основе научно-технических инноваций. Под привлекательностью инновационного проекта понимается гарантированное, надежное и своевременное достижение целей субъекта от реализации инновации.

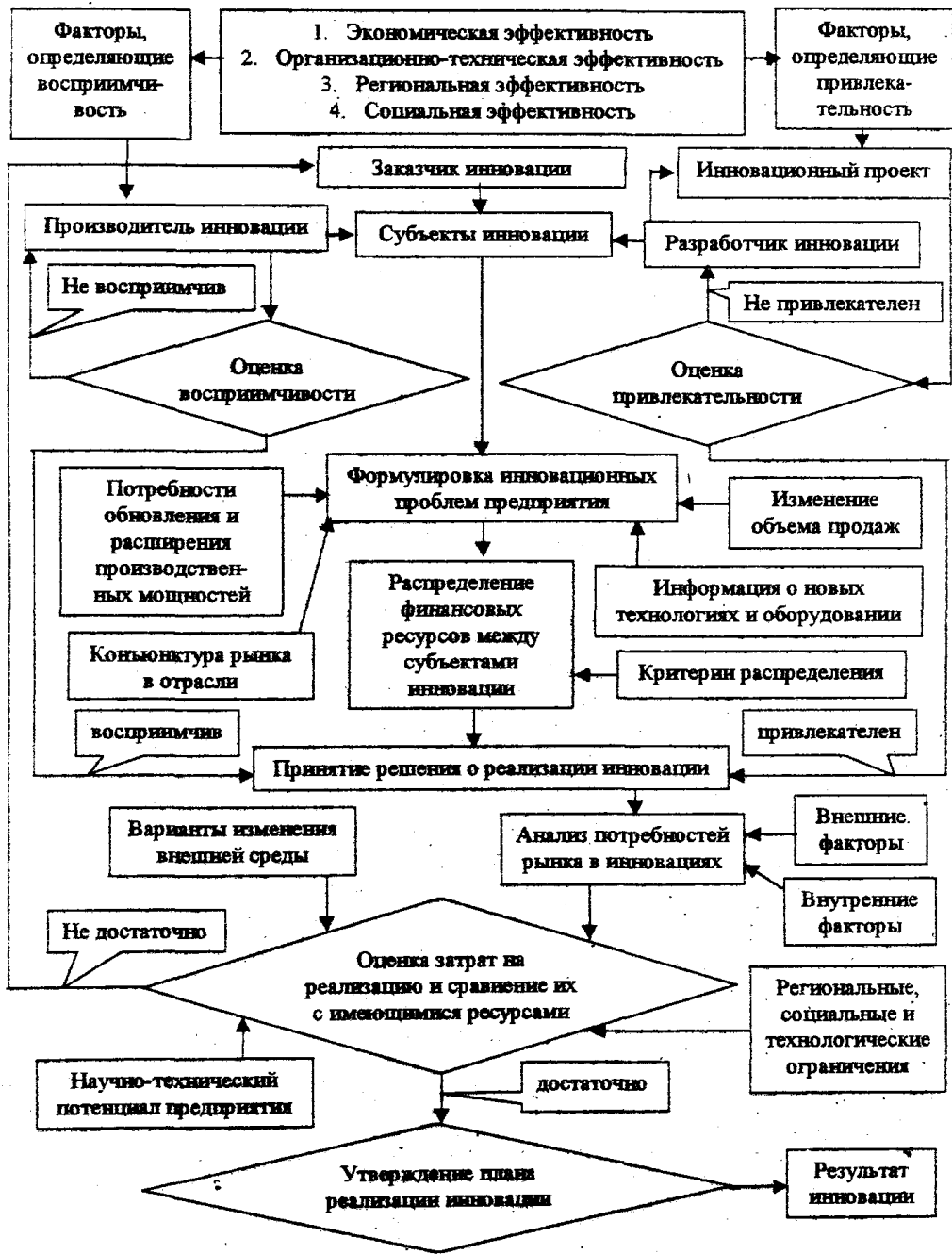


Рис. 1. Алгоритм принятия решений о реализации инновации

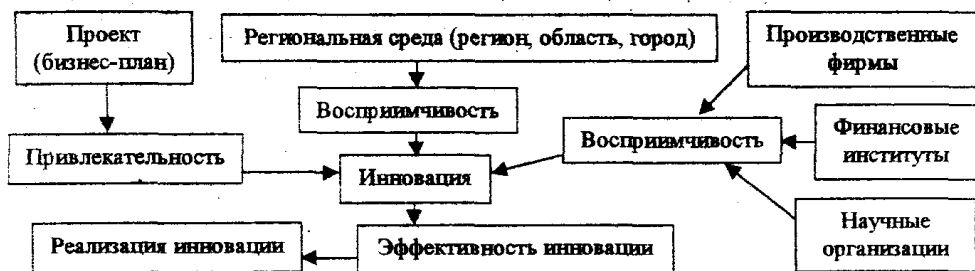


Рис. 2. Схема взаимосвязи элементов системы управления инновациями

Для проведения конкурсного отбора субъектов инноваций нужна адекватная оценка ожидаемых результатов. Оценка должна осуществляться путем соотнесения результатов, получаемых при реализации проекта субъектом и его затрат. То есть, в идеальном варианте, это оценка эффективности проекта при реализации его данным субъектом.

Чтобы оценка была достаточно объективной нужна методика, исключая влияние субъективности мнений. Использование такой методики особенно важно там, где на конкурсной основе распределяются значительные средства среди нескольких потенциальных исполнителей. Создание рыночных отношений заключается, в данном случае, в организации и использовании рынка научно-технических потенциалов субъектов.

Уровень затрат, качество и сроки выполнения проекта конкретным субъектом определяются его потенциальными возможностями, то есть восприимчивостью.

Оценка восприимчивости нужна при выборе инновационных проектов. Поэтому, в контексте сказанного, наиболее объективный подход должен основываться на комплексной динамической оценке восприимчивости субъектов к НТИ с учетом их деятельности в прошлом периоде.

При оценке функционирования субъектов инноваций используется комплекс показателей. Для оценки деятельности сложных систем применяется значительное количество показателей. Показатели, которые могут быть использованы для анализа восприимчивости, делятся на группы в зависимости от признаков, по которым они классифицируются.

В этой связи выделены показатели для расчета восприимчивости субъектов к НТИ. Перечень показателей оценки может варьироваться в зависимости от степени значимости того или иного направления оценки для каждого конкретного случая. Полный перечень включает в себя семьдесят девять показателей, учитывающий четыре блока факторов: экономическая восприимчивость (12 показателей), организационно-техническая восприимчивость (19 показателей), социальная восприимчивость (5 показателей), региональная восприимчивость (32 показателя).

Изменение показателей восприимчивости происходит для каждого субъекта своеобразно. Очевидно, немаловажно учесть динамику показателей

деятельности каждого оцениваемого субъекта. Этого можно достичь, используя в интегральной оценке восприимчивости прогнозные значения частных показателей. При этом возможно использование двух подходов. Первый заключается в прогнозировании частных (относительных) показателей восприимчивости. Второй — в прогнозировании исходных (абсолютных) показателей, определяющих размер частных показателей восприимчивости. Эмпирически доказано, что второй подход позволяет более точно определить прогнозные значения частных показателей восприимчивости предприятий. Произведя более пяти тысяч прогнозов показателей восприимчивости субъектов к НТИ, сделан вывод, что, прогнозируя исходные показатели, относительная ошибка прогноза сокращается на 12,6% в сравнении с прогнозированием частных показателей.

Прогнозирование осуществлено методом экспоненциального сглаживания.

Расчеты произведены в следующем порядке.

1. Определен начальный уровень сглаживания.
2. Определен параметр экспоненциального сглаживания.
3. Вычислены экспоненциальные средние по основной рекуррентной формуле Брауна.
4. Определены параметры функции динамического ряда.
5. Правильность выбранной модели проверена по средней ошибке аппроксимации.
6. Используя функцию динамического ряда, рассчитаны прогнозные значения показателей.

В сегодняшних условиях турбулентного состояния российской экономики наиболее оптимальным является период ретроспекции равный трем годам для прогнозирования на один год с параметром сглаживания 0,4. Относительная ошибка прогноза при этих условиях у ряда показателей не превышает 20%.

С целью увеличения точности прогнозов был использован метод перебора значений параметра сглаживания в интервале от 0,1 до 0,5 с шагом 0,05 при прогнозировании на последнюю точку ретроспективного участка временного ряда с последующим определением относительной ошибки прогноза при каждом значении параметра сглаживания. Дальнейшее прогнозирование проведено с использованием значений, при которых относительная ошибка была минимальна. Это позволило определить оптимальные значения параметров сглаживания для каждого показателя, следствием чего явился рост точности прогнозов.

Средняя относительная ошибка прогнозов при использовании метода экспоненциального сглаживания составляет 9,7%. Использование прогнозных значений позволяет оптимизировать оценку не только состояния, но и развития восприимчивости субъекта.

Таким образом, представляется целесообразным использование в интегральной оценке восприимчивости субъектов прогнозных значений частных показателей, полученных методом экспоненциального сглаживания.

На ранних стадиях инноваций преимущества проекта часто оценивается по качественной характеристике субъекта. Чем сложнее оцениваемая система, тем

больше ее свойств подвергается оценке, тем сложнее выбрать вариант развития субъекта из-за противоречивости частных оценок.

Для приведения частных показателей оценки восприимчивости субъектов к НТИ к интегральным предлагается следующая формула шкалирования и свертки показателей:

$$R_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i \frac{X_{ij}}{\max X_i} \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^L |X_{ij} - \bar{X}_i|}{L \max X_i} \right), \quad (1)$$

где X_{ij} — i -й частный показатель j -го субъекта, $\max X_i$ — максимальное значение i -го показателя среди L субъектов; n — количество показателей оценки; K_i — значение весового коэффициента i -го частного показателя.

Однако, оценка восприимчивости становится более многогранной, если использовать и другие известные способы шкалирования и свертки частных показателей для получения интегральных (метод идеального субъекта, нормативный метод, бальный метод, метод весовых коэффициентов и т.д.). Эти интегральные показатели могут быть агрегированы

В итоге предложена следующая информационно-логическая схема комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к НТИ:

$$D \xrightarrow{\alpha} D_1 \xrightarrow{t} Y \xrightarrow{f} X \xrightarrow{l} L \xrightarrow{k} K \xrightarrow{a} Q \xrightarrow{a} A$$

$$\searrow \xrightarrow{f} X_1 \xrightarrow{l} L_1 \xrightarrow{k} K_1 \xrightarrow{a} Q_1 \xrightarrow{a} A_1 \quad (2)$$

где α — операция отбора и проверки множества исходных данных D для получения множества исходных показателей D_1 , t — операция прогнозирования исходных показателей для получения Y — множества прогнозных значений, f — операция получения множества частных показателей оценки восприимчивости X_1 из множества исходных показателей D_1 и множества частных показателей оценки восприимчивости X из множества прогнозных значений исходных показателей Y , l — операция сравнения с частными критериями показателей субъектов НТИ и предварительный отбор исполнителей, L — множество частных показателей, оставшихся для дальнейшего расчета восприимчивости, k — операция оценки значимости частных показателей восприимчивости, K — множество частных показателей восприимчивости с учетом экспертной оценки значимости, a — операция шкалирования и свертки частных показателей K для получения локальных показателей оценки восприимчивости Q_1 и интегральных показателей

оценки восприимчивости Q , а — операция получения агрегированного показателя оценки восприимчивости A_I от локальных Q_i и агрегированного A от интегральных показателей оценки восприимчивости Q .

В современных условиях турбулентного состояния российской экономики разработка конкретных проектов особенно затруднительна. Поэтому есть смысл определять восприимчивость субъектов к НТИ для общих направлений практического использования.

Экспериментальный расчет произведен по сокращенному перечню показателей оценки восприимчивости субъектов к НТИ, включающий 12 показателей экономической, 11 показателей организационно-технической и 17 показателей региональной и социальной восприимчивости.

Расчет произведен по пятидесяти шести предприятиям семи городов Челябинской области: Верхний Уфалей, Карабаш, Кыштым, Магнитогорск, Миасс, Пласт и Сатка. При расчете интегральных показателей восприимчивости субъектов была использована информационно-логическая схема (2) комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к НТИ.

Сопоставление интегральных показателей восприимчивости субъектов к НТИ за четырехлетний период позволило сделать следующие выводы.

Крупные, градообразующие предприятия не входят в пятерку лучших, но так же не входят и в пятерку наихудших. Среди малых предприятий имеются предприятия, как с высоким показателем восприимчивости, так и с низким. Показатели восприимчивости у малых предприятий являются нестабильными. Важным обстоятельством является то, что ликвидация какого-либо малого предприятия не оказывает существенного влияния на экономику города. Снижение восприимчивости крупных, градообразующих предприятий ведет к снижению восприимчивости небольших предприятий, то есть растет удельный вес малых предприятий с наихудшими показателями восприимчивости.

Среди градообразующих предприятий нет наиболее восприимчивых в рамках города, за исключением г. Карабаш, в котором уровень концентрации производства при классификации по численности персонала является наиболее стабильным за рассмотренный период.

Существует взаимосвязь между размером концентрации производства города по индексу Герфиндаля и показателями восприимчивости субъектов к НТИ — снижение концентрации ведет к росту восприимчивости субъектов.

При классификации по городам наивысший средний показатель восприимчивости имеет г. Сатка, а при классификации по группам — наивысший в группе Д (численность персонала от 200 до 499 чел.). Второе место, с небольшим отставанием, занимает группа "А" (более 7000 чел.), что представлено на рис.3. Возможно, в рассмотренных городах необходимо снижать уровень концентрации производства не за счет реструктуризации градообразующих предприятий, а за счет увеличения количества малых инновационных предприятий, по размерам соответствующим предприятиям группы Д.

Все расчеты произведены с помощью созданной автором диссертационного исследования программы на базе Microsoft Excel. Программа

позволяет рассчитывать показатели восприимчивости предприятий за каждый год, оптимизировать параметры сглаживания, производить прогноз на один год, рассчитывать интегральный показатель восприимчивости субъектов.

Разработанные методические положения оценки восприимчивости субъектов к НТИ позволяют совершенствовать управление инновациями. Для этого представляется необходимым разработку структурных схем управления инновациями. Схемы не могут быть однозначными. В рамках настоящего исследования предлагается схема для ситуации инициации производства инновации со стороны предприятия (рис. 4).

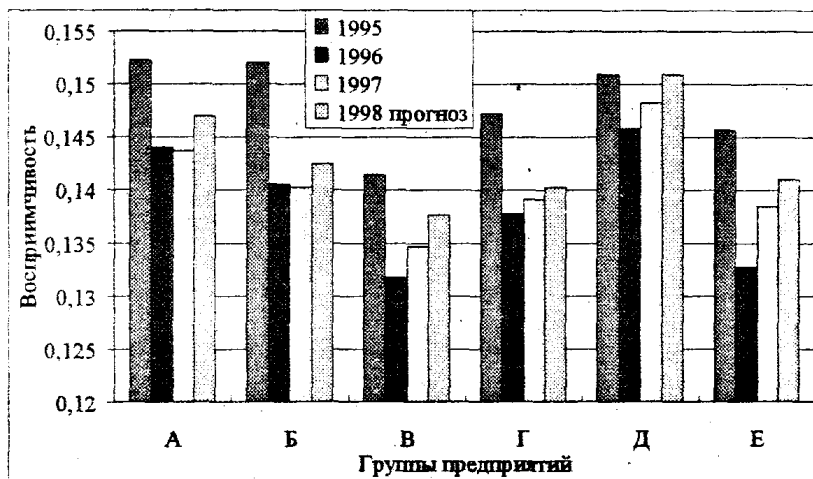


Рис. 3. Интегральный показатель восприимчивости в среднем на одно предприятие при классификации по группам



Рис. 4. Структурная схема управления инновационными процессами для ситуации инициации реализации инновации со стороны предприятия

Разработанные теоретические основы выбора и обоснования вариантов управленческих решений с использованием оценки восприимчивости субъектов к НТИ, а также методы комплексной динамической оценки восприимчивости в совокупности с предложенными в диссертации вариантами структурных схем управления инновационными процессами позволяют повысить эффективность управления научно-техническими инновациями, тем самым, создают предпосылки к качественному экономическому росту.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Переход к рыночным отношениям существенно повлиял на условия хозяйствования, которые характеризуются высокой неопределенностью и динамичностью изменений. Это требует преобразований в управлении научно-техническими инновациями для приведения его в соответствие с новыми условиями.

Установлено, что выбор управленческих решений является более обоснованным, если базируется на комплексной динамической оценке восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

2. Исследование современных методов управления научно-техническими инновациями позволило разработать алгоритм принятия решений о реализации инновации. Использование разработанного алгоритма при выборе вариантов решений повышает эффективность управления научно-техническими инновациями.

3. Обосновано, что система управления научно-техническими инновациями должна воздействовать на процесс выбора вариантов решений путем учета привлекательности инновационных проектов и восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям.

4. При оценке восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям обоснована целесообразность объединения методов комплексной, экспертной оценок и методов прогнозирования. Это достигнуто, использованием в оценке восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям прогнозных значений частных показателей.

5. Установлено, что наибольшими возможностями учета данных ретроспективного периода обладает метод экспоненциального сглаживания с использованием основной рекуррентной формулы Брауна.

При построении прогноза на один год точность, достаточную для практического использования, дало экспоненциальное сглаживание второго порядка с принятием в качестве начального уровня сглаживания первого члена ряда.

Критерием точности полученных прогнозов служит относительная ошибка прогноза, определенная в последней точке ретроспективного участка временного ряда.

6. Для проведения оценки восприимчивости субъектов к научно-

техническим инновациям обоснован агрегированный показатель, при определении которого предложено учитывать значимость и стабильность частного показателя, степень достижения идеала и положение среди подобных субъектов.

7. Предложена информационно-логическая схема комплексной динамической оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям, включающая операции отбора и проверки множества исходных данных, прогнозирования, сравнения, оценки значимости, шкалирования и свертки частных показателей восприимчивости, получения интегральной оценки восприимчивости и агрегированного показателя от интегральных оценок восприимчивости.

8. Построена система показателей анализа восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям, учитывающая четыре блока факторов: экономическая, организационно-техническая, социальная и региональная восприимчивости.

9. Разработаны структурные схемы управления инновационными процессами, построенные с учетом макроэкономических условий инициирования реализации инноваций.

10. Предложено использовать оценку концентрации производства по индексу Герфиндаля в совокупности с оценкой восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям, что позволило повысить эффективность выбора управленческих решений по реструктуризации крупных предприятий.

11. В результате проверочных расчетов установлено, что предложенные методические положения оценки восприимчивости субъектов к научно-техническим инновациям совершенствуют управление научно-техническими инновациями путем повышения объективности при отборе вариантов решений.

Полученные результаты диссертационного исследования развивают теорию и методы управления научно-техническими инновациями.

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ И ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Формы и направления развития инновационной деятельности в г. Челябинске //Материалы Международной научной конференции "Управление инвестиционными проектами на современном этапе". —Челябинск: ЧГТУ, 1997. —С. 53-55.
2. Инвестиционная привлекательность проектов и восприимчивость к научно-техническим нововведениям реципиентов. //Тезисы докладов Международной научно-практической конференции "Инновационные процессы в образовании, науке и экономике. Россия на пороге XXI века. —Оренбург: ОГУ, 1998. —С. 32-34. (в соавторстве).
3. Развитие производства периферийных городов //Вестник ЧГПУ. Серия 7 Экономика России: проблемы и перспективы. —Челябинск: ЧГПУ, 1998. —С. 138-154. (в соавторстве).

4. Особенности мотивации труда работников малых и крупных предприятий //Тезисы Всероссийской научно-практической конференции "Проблемы экономики и организации производственных и социальных систем". — Новочеркасск: НГТУ, 1998. —С. 9-14 (в соавторстве).
5. Формирование фондов научных исследований и инноваций субъектов самоуправления //Тезисы Республиканской научно-теоретической конференции "Россия на пути реформ: основные парадигмы развития общества". —Челябинск: УСЭИ АТиСО, 1998. —С. 42-45.(в соавторстве).
6. Проблемы оживления экономики периферийных городов //Тезисы Республиканской научно-теоретической конференции "Россия на пути реформ: основные парадигмы развития общества". —Челябинск: УСЭИ АТиСО, 1998. —С. 143-148.
7. Управление инновациями в экономике города //Тезисы докладов XVII Российской школы по проблемам проектирования неоднородных конструкций. —Миасс: Миасский научно-учебный центр, 1998. —С. 92 (в соавторстве).
8. Развитие малого и среднего бизнеса в небольших городах //Тезисы докладов XVII Российской школы по проблемам проектирования неоднородных конструкций. —Миасс: Миасский научно-учебный центр, 1998. —С. 93 (в соавторстве).
9. Развитие производства на основе инноваций в небольших городах. //Организатор производства. —Воронеж. —1999. —№ 1. —С. 96-100(в соавторстве).
10. Проблемы инновационной деятельности на современном этапе //Тезисы Республиканской научно-практической конференции "Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества. —Челябинск: УСЭИ АТиСО, 1999. —С. 144-153. (в соавторстве).
11. Количественное определение восприимчивости субъектов инноваций //Сборник научных трудов "Ущерб, опасность, риски: социальные, экономические, экологические и технические аспекты". Выпуск 1. — Новочеркасск: ЮРГТУ, 1999. —С. 41-46. (в соавторстве).
12. Отчет госбюджетной НИР УДК 338.2 ГРНТИ 82.15.17;82.15.09;06.75.73. Гос. номер 01.980006131 по теме № 1.26.98Ф "Развитие теории управления инновациями на основе оценки восприимчивости субъектов нововведений", первый этап "Разработка методических основ и моделей управления инновациями на территории" (в соавторстве).

