

**ФИНАНСОВАЯ АКАДЕМИЯ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На правах рукописи

ББК:65.053.9(2)2

СЕРЕДИНСКАЯ ВЕРА НИКОЛАЕВНА

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ЗАКАЗОВ
НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Специальность 08.00.12 – Бухгалтерский учет, контроль и анализ
хозяйственной деятельности

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

МОСКВА – 1993

Работа выполнена на кафедре анализа хозяйственной деятельности
Финансовой академии при Правительстве Российской Федерации.

Научный руководитель - кандидат экономических наук, доцент
Дворецкий В. И.

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор Терехова В. А.

кандидат экономических наук, доцент Розенблит И. Л.

Ведущая организация – Всероссийский научно-исследовательский
институт экономических проблем развития науки и техники

Защита состоится 24 июня 1993 года в 13 час.30 мин. на заседании
специализированного совета К - 053.10.02 Финансовой академии при
Правительстве Российской Федерации по адресу: 129848, г. Москва, ул.
Кибальчича, д.1. ауд. 201.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Финансовой академии
при Правительстве Российской Федерации.

Автореферат разослан « 24 мая» 1993 года.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат экономических наук

Ю.Г.Куракина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В плановой экономике сферанаучных исследований и разработок, большей частью, представляла собой чисто затратное звено с безвозвратным принципом финансирования и как следствие - сравнительно невысокое качество научно-технической продукции, малая доля новшеств, отвечающих мировым стандартам, и совсем незначительное число результатов, превышающих мировой уровень.

Необходимость радикального изменения дел осознавалась последние десятилетия на всех уровнях управления наукой в бывшем СССР. Но лишь в конце 1987 года была предпринята серьезная попытка внедрить в прикладную научную деятельность хозрасчет, призвав за научной продукцией статус товара.

Однако декларирование товарного характера научной деятельности не означало и не могло означать вхождение науки в рыночные отношения. Разразившийся в последнее время в России глубокий экономический кризис, распад прежнего и невозможность становления нового инвестиционного процесса глубже всего поразили научную деятельность. Негативные последствия гиперинфляции в научной сфере не поддаются оценке. Ведь именно наука, как наиболее прогрессивная и динамичная отрасль, является основой интеграции народного хозяйства в мировую экономику, базой повышения его конкурентоспособности.

Все это делает весьма злободневными исследования, направленные на изучение условий и обоснование рекомендаций по ускорению входа прикладной науки в рыночные отношения. Социально-экономические аспекты и направления такого рода исследований чрезвычайно разнообразны. Среди них важное место занимает проблема аналитического обоснования отбора научных проектов, обеспечивающих не просто выживание коллектива, но и создание базы его развития в условиях конкуренции отечественных и зарубежных фирм, иначе говоря, аналитического обоснования «портфеля заказов» научной организации.

Переход к рыночным отношениям выдвигает очень жесткие требования к предварительному технико-экономическому анализу результативности отбора НИОКР с целью предотвращения неэффективных и малоэффективных работ, разработок низкого научно-технического уровня. Возможные ошибки при отборе ведут к безвозвратным затратам средств, потере конкурентоспособности и, в конечном счете, к банкротству научной организации.

Изучение практики принятия управленческих решений при формировании портфеля заказов научных организаций показало, что аналитические аспекты этой работы все еще недооцениваются. Это вызвано, прежде всего, неподготовленностью руководителей научных организаций и самих научных коллективов к самоуправлению, отсутствием должной информационной и методической базы. Рекомендуемые ранее и используемые сегодня критерии и методы сравнительной оценки научных проектов далеко не в полной мере учитывают последние достижения мировой науки и практики.

Нельзя рассчитывать на то, что без перестройки практики экономического обоснования научно-технических решений, которая сложилась в период командно-административной системы управления и не отражает условий рыночной экономики, будут приниматься к выполнению действительно эффективные НИОКР и сокращаться потери от неправильных стратегии и тактики формирования портфеля заказов.

Объективная необходимость разработки системы комплексного прединвестиционного анализа результативности НИОКР и формирование на этой основе портфеля заказов научной организации определили выбор темы, цели и объекта диссертационного исследования.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка методологических основ анализа результативности НИОКР и методических рекомендаций по организации формирования портфеля заказов научных организаций.

Для достижения поставленной цели потребовалось:

определить влияние особенностей научно-технической деятельности на методику и организацию прединвестиционного анализа результативности НИОКР;

исследовать действующую практику и существующие основные подходы в конструировании критериальных систем оценки результативности НИОКР;

разработать принципы и общую схему обоснования управленческих решений по формированию портфеля заказов научной организации с учетом рисков;

предложить систему факторов результативности НИОКР, адекватную современным условиям, а также приемы их измерения необходимые в процессе аналитической подготовки управленческого решения по отбору научных проектов;

провести анализ действующей практики формирования договорных цен на научную продукцию и разработать на этой основе рекомендации по анализу их обоснованности;

рассмотреть существующий методический аппарат формирования интегрального

показателя результативности НИОКР, принимаемого в качестве критерия отбора научных проектов и обосновать рекомендации по его совершенствованию.

Объект и предмет исследования. Объект исследования образуют научные организации, в которых преобладает тематика прикладного характера. В частности, источниковую базу и полигон для апробации полученных результатов составили научные организации Украины и Российской Федерации. Предметом изучения явилась методика анализа и оценки управленческих решений, направленных на формирование портфеля заказов научных организаций.

Теоретической и методологической основой диссертации послужили труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов в области управления

экономического и инвестиционного анализа, теорий экономической эффективности, принятия решений и риска.

В исследовании использованы методы сравнения и группировки, индексы, линейное программирование, балльная и экспертная оценки, графоаналитические методы, а также методы анализа дисконтированных денежных потоков.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплекса теоретических и методических рекомендаций по совершенствованию анализа и оценки результативности НИОКР в процессе выработки управленческих решений по отбору научных проектов с целью включения их в портфель заказов. В частности, в работе: раскрыто влияние особенностей научно-технической деятельности и ее продукта на методiku и организацию прединвестиционного анализа результативности НИОКР;

разработаны методические принципы и общая логическая схема аналитической подготовки управленческого решения по формированию портфеля заказов научных организаций с учетом рисков;

предложена система факторов результативности НИОКР, адекватная современным условиям, а также приемы измерения последних в процессе аналитической подготовки управленческих решений по отбору научных проектов;

разработан методический подход и алгоритм оценки конкурентоспособности НИОКР;

предложен метод измерения и оценки риска в анализе отбора конкурирующих научных проектов;

разработаны рекомендации по аналитическому обоснованию цены научной продукции;

предложены методические основы формирования интегрального показателя результативности НИОКР, принимаемого в качестве критерия отбора научных проектов; обоснован алгоритм построения логической модели выбора научных проектов.

Практическая значимость работы заключается в том, что теоретическое и методическое исследование проблемы доведено до практических выводов и методических рекомендаций, которые могут быть использованы научными организациями при формировании портфеля заказов. В следствии чего будет задействован наиболее существенный резерв улучшения финансовых результатов их деятельности.

Практическое использование разработанных в диссертации положений облегчается их формализацией, позволяющей осуществлять соответствующие аналитические расчеты в автоматизированном режиме с помощью ЭВМ.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения диссертации докладывались и получили одобрение на республиканской научно-практической конференции «Проблемы учета, анализа и контроля в условиях рыночной экономики» (Киев, 1991г.) и областном научно-практическом семинаре «Основные направления развития народного хозяйства в период перехода к рыночной экономике» (Тернополь, 1991г.).

Теоретические и методологические положения диссертационного исследования внедрены в учебный процесс Тернопольского института народного хозяйства и используются при изучении темы «Анализ научно-технической деятельности предприятий» в курсе «Анализ хозяйственной деятельности предприятий». Практические рекомендации и предложения нашли применение в аналитической работе Тернопольского технологического института машиностроения.

Публикации. Основные положения диссертации отражены в четырех публикациях общим объемом 2,1 п. л.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Структура диссертационной работы представлена в таблице 1.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В диссертации исследованы следующие группы вопросов:

Наименование		Количество		
глав	параграфов	таблиц	рисунков	приложений
Введение Глава 1. Развитие методов и практики экономического обоснования научно-технических решений	1.1 Особенности современного развития научной деятельности и формирования портфеля заказов научных организаций	-	-	-
	1.2 Анализ действующих на практике критериев оценки эффективности НИОКР	1	4	-
	1.3 Обоснование схемы аналитической подготовки принятия решения о целесообразности проведения НИОКР	1	-	-
Глава 2 Экономическое обоснование рентабельности научного производства	2.1 Финансовый анализ и оценка научных проектов	2	3	1
	2.2 Оценка риска в конкурирующих научных проектах	5	2	-
	2.3 Аналитическое обоснование цены научной продукции	2	-	-
		3	1	-

Глава 3 Методический аппарат формирования интегрального показателя результативности НИОКР	3.1 Существующие методы количественной оценки приоритета научных проектов 3.2 Алгоритм построение экономико- математической модели выбора научных проектов	2	-	1
Заключение Список использованной литературы (209 наименований) Приложения				

1. Особенности современного развития научной деятельности и Формирование портфеля заказов научных организаций. Работа в условиях рынка предъявляет новые подходы к оценке одного из основных факторов, определяющих величину финансовых результатов научной организации, а именно - структуры портфеля заказов. Главное внимание должно быть уделено обоснованности его формирования, изучению факторов, влияющих на выбор того или иного научного предложения.

Исследование данных вопросов показало, что предпосылками экономически эффективного формирования портфеля заказов являются:

создание банка научных идей по проведению НИОКР в рамках профиля и основных научных направлений научной организации;

информационное обеспечение принимаемых решений по отбору тематики; проведение сопоставительной оценки проектов-кандидатов по уровню их результативности;

обеспечение обратной связи процесса выполнения НИОКР с системой оценки и выбора тематики.

Реализация первой предпосылки требует проведения мероприятий научного и маркетингового характера. Для практического осуществления остальных, необходимо разработать систему критериев, показателей и процедур предварительной сравнительной оценки результативности НИОКР.

На методику и организацию прединвестиционного анализа результативности НИОКР, выбор его критериев существенно влияют особенности научно-технической деятельности как специфической отрасли общественного производства. Эта специфика обнаруживается при исследовании науки, как непосредственной производительной силы и научной продукции, как товара.

В современных условиях функционирования экономики отчетливо проявляется связь научно-технической деятельности с материальным

производством. Производство не может развиваться и совершенствоваться без соответствующей научной базы. В свою очередь, для развития науки необходимы современные средства измерения, промышленные установки и производственная база. Таким образом, являясь основной сферой применения науки, производство обуславливает необходимость ее развития и, в свою очередь, развивается и совершенствуется с учетом этого развития.

Взаимное «проникновение» элементов систем науки и производства, усложнение этих систем и укрепление связей между ними приводят к необходимости исследования особенностей формирования и развития комплексной системы «наука-производство».

До последнего времени выполнение НИОКР, особенно в рамках госбюджетного финансирования, осуществлялось для абстрактного, усредненного потребителя. За этим следовали административные (волевые) усилия по внедрению данного новшества, которое «отталкивалось» производством потому, что не учитывало в должной мере тех или иных особенностей конкретного потребителя. В новых условиях хозяйствования существенно возросло значение факторов потребности и спроса при формировании исходных данных для организации научно-технических разработок. Поэтому при анализе системы «наука-производство» и составляющих ее элементов в работе обоснована необходимость рассмотрения трехзвенной системы «наука-производство-потребление». Представление потребления как ведущего компонента данной системы видоизменяет целевую направленность деятельности научных организаций, предопределяет внедрение в практику управления маркетингового подхода.

Особое внимание в работе уделено раскрытию особенностей научной продукции как товара, влияющих на методику анализа результативности НИОКР. Научная продукция рассматривается как капитал, приносящий дополнительную прибыль при ее использовании. Она реализуется на рынке на условиях совместного распределения прибыли, полученной после превращения ее в промышленную продукцию, между заказчиком и разработчиком. Поэтому объектом сделки на рынке НИОКР признается будущий товар, окончательная материализация которого происходит на стадии коммерческого использования результатов исследований и разработок.

2. Анализ действующих на практике критериев оценки эффективности НИОКР. Проведенное исследование действующей системы измерений экономической эффективности НИОКР на предмет их соответствия новым экономическим отношениям показало, что в новых условиях перестают срабатывать испытанные методы управления научными исследованиями, ранее надежные критерии принятия решений, базирующиеся на экономической эффективности капитальных вложений. В частности:

теряет свою практическую значимость подход к оценке целесообразности НИОКР, основанные на теории сравнительной эффективности капвложений, поскольку полученные в его рамках выводы все больше расходятся с интересами отдельных производителей;

большой вред наносит использование условных нормативов эффективности капитальных вложений;

методики оценки эффективности мероприятий НТП, предполагают проведение оценки на различных этапах жизненного цикла новшества (включая начальные), однако регламентированные, в них методы ориентированы лишь на завершающие этапы НИОКР, когда новшество реализовано в опытном образце и имеется достаточно достоверной информации о его технико-экономических параметрах и параметрах базовых образцов. Кроме того, методики не учитывают вероятностный характер научно-технической деятельности;

реализованный в последнем методическом документе подход к оценке экономической эффективности НИОКР по разности стоимостной оценки результатов, полученных от использования нововведения, и стоимостной оценки ресурсов, затраченных на его осуществление, не получил дальнейшего развития из-за нерешенности вопроса стоимостной оценки полученных результатов.

Проведенное исследование привело к выводу, что при ориентации научных организаций на прибыльную деятельность главное состоит в том, чтобы под новую систему экономических отношений подвести адекватную ей систему экономических измерений.

3. Обоснование схемы аналитической подготовки принятия решения о целесообразности НИОКР. Изучение особенностей, внутренней структуры научно-технической деятельности, жизненного цикла инновационного процесса, действующей в мировой практике системы критериев эффективности НИОКР дало возможность разработать и предложить систему факторов и показателей результативности НИОКР, адекватную современным условиям, а также обосновать подходы, принципы и общую логическую схему аналитической подготовки управленческого решения по формированию портфеля заказов научной организации (рис.1).

Предложенная схема ориентирована на установление научно-технических и социально-экономических результатов исследований и разработок на микро уровне, т.е. исходит из интересов разработчика и заказчика. В логической схеме выделены следующие этапы: формирование банка научных идей; разработка концепции нововведения; предварительная оценка научных проектов; окончательная оценка проектов и принятие решения. Анализ содержания этих этапов определил основные направления и логическую структуру диссертационного исследования.

Для количественного определения результативности НИОКР в работе предложена следующая система факторов: научно-технический уровень и техническая осуществимость проекта; рыночный потенциал нововведения; условия реализации; организационная обеспеченность научного проекта; производственная готовность; экономическая и финансовая оценка.

При построении шкал измерений показателей результативности предложено использовать приемы стоимостного и не стоимостного анализа.

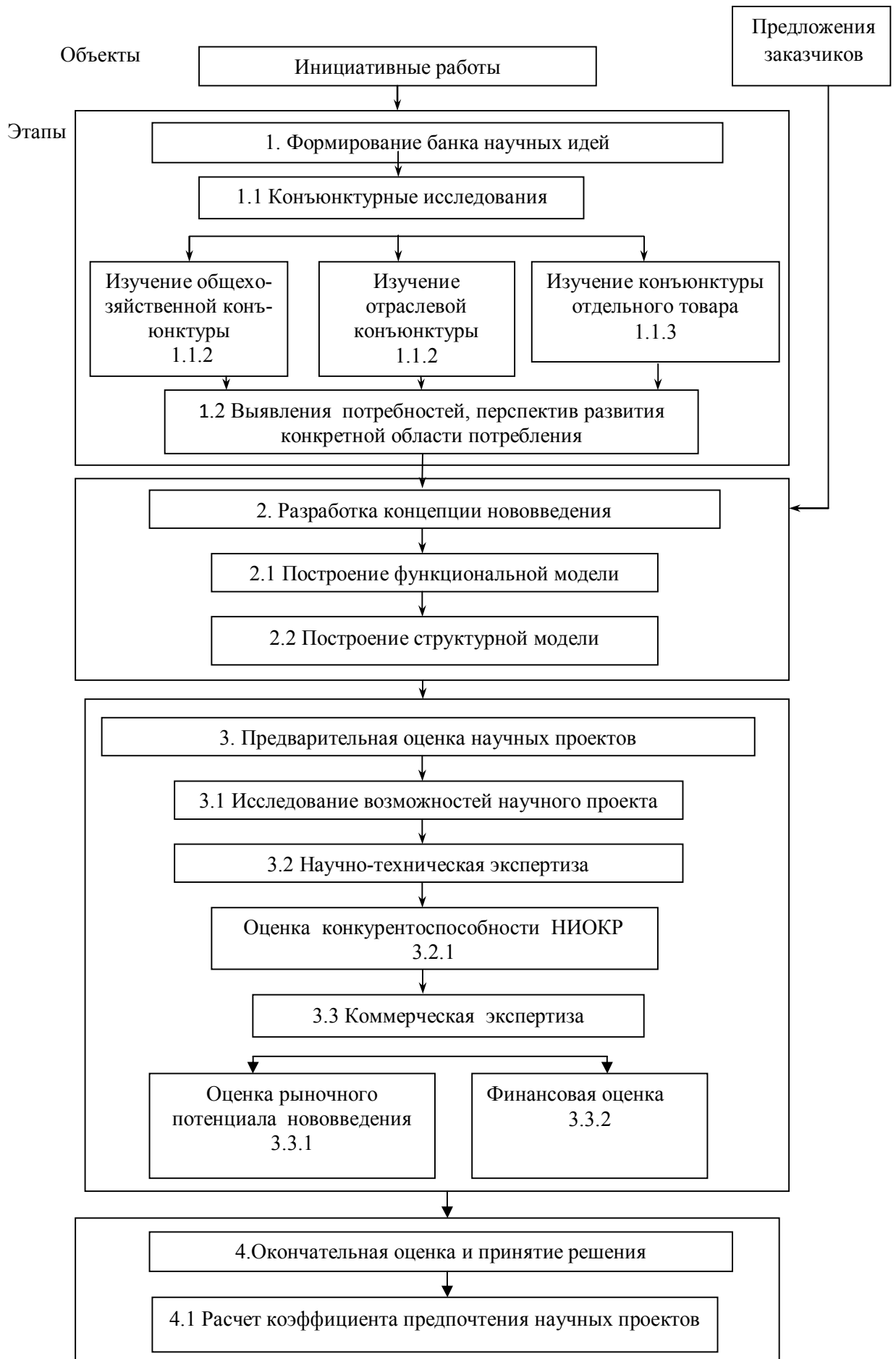


Рис. 1.5 Логическая схема аналитической подготовки управленческого решения

Применение элементов не стоимостного анализа позволяет путем взвешивания частных показателей, имеющих, как правило, балльную размерность, переходить от качественных оценок к количественным, от многозначности к однозначности.

Исследования показали, что для появления и успешной реализации идеи и создания новшества необходимо наличие индивидуальных потребностей, которые обнаруживаются в ходе конъюнктурных исследований в виде социально-экономического заказа. Поэтому формирование банка научных идей предлагается проводить на основании углубленного и всестороннего рассмотрения наиболее устойчивого элемента потребностей. Глубокое проникновение в природу потребностей (источник появления, взаимосвязь с другими потребностями, перспективы изменения) необходимо при изучении долговременности спроса, что является основой рыночного благополучия создаваемого товара. Ведь спрос - это форма проявления потребностей. В этой связи доказана необходимость и возможность использования матрицы анализа индивидуальных потребностей. Мнения экспертов дают возможность разделить научные идеи на перспективные и неперспективные (первый порог отсева). Перспективные идеи подлежат дальнейшему рассмотрению и оценке.

Разработка концепции нововведения - 2-й этап логической схемы - представляет собой обоснование системе положений очерчивающих функционально-целевое назначение, принципы конструктивно-технологического воплощения нововведения, условия его распространения и эксплуатации. Разработку такой концепции предлагается проводить в два под-этапа: на первом - формулируются все возможные направления улучшения (создания) потребительских свойств продукции и технологии ее производства; проводится отбор основных потребительских свойств, наиболее желательных со стороны покупателей; анализируются ожидаемые направления совершенствования продукции у конкурентов, а на втором - формулируются целевые установки улучшения потребительских свойств продукции с учетом факторов издержек производства и технологических ограничений.

Эффективным инструментом выполнения этих задач признан метод Функционально-стоимостного анализа.

Второй порог отсева производится после проведения предварительного технико-экономического исследования (этап 3.1) в ходе, которого исследуются возможности научного проекта. К исследованиям такого рода относится изучение внутренних и внешних условий осуществления проекта. Внутренние условия сводятся к проверке подготовленности научной организации к выполнению проекта. Внешние - заключаются в изучении рыночных возможностей проекта и возможностей промышленного освоения полученных результатов. Такая оценка проводится по предложенному контрольному перечню качественных характеристик. Отобранные для дальнейшего исследования научные предложения оформляются в виде проектов-кандидатов, подлежащих научно-технической экспертизе (этап 3.2), заканчивающейся

расчетом коэффициента конкурентоспособности НИОКР (третий порог отсева) и коммерческой экспертизе (этап 3.3 - 4-й порог отсева).

В работе предложен методический подход и алгоритм оценки конкурентоспособности НИОКР. При определении набора подлежащих оценке и сравнению параметров конкурентоспособности предлагается использовать показатели НТУ НИОКР и эффективности потребления ее результатов, отражающие научно-техническую и коммерческую отдачу, которую ждут потребители от научной продукции. Поскольку комплексный показатель НТУ НИОКР отражает научно-техническую эффективность будущих исследований, то его рекомендуется измерять в качественных показателях, строящихся на содержательных, вербальных оценках. Для преобразования качественных характеристик в количественную форму предложено использовать приемы нестоимостного анализа.

Коммерческая отдача научной продукции в работе представлена коэффициентом эффективности потребления, который определяется как отношение прибыли от ее использования к цене потребления.

В зависимости от величин коэффициентов научно-технического уровня и эффективности потребления выделено 4 классификационные зоны конкурентоспособности НИОКР: прогрессивные и экономически эффективные новшества; прогрессивные, но пока экономически неэффективные новшества; морально устаревшие, но пока экономически эффективные новшества; морально устаревшие и экономически неэффективные новшества.

Среди основных причин неудач при выпуске новых товаров на рынок, даже при технически правильном выборе направлений НИОКР следует выделить: ошибки в анализе объема и характера спроса; неверный учет конкурентной ситуации. В этой связи чрезвычайно важны рыночные исследования выгодности разработки научного проекта на основе апробации концепции нововведения потребителями, которые имитируют будущий рынок (этап 3.3.1, рис.1). При оценке рыночного потенциала НИОКР в работе ошибочным признан подход рассматривавший разработки в качестве товара имеющего самостоятельную ценность. Единственно возможным способом маркетинга разработки является маркетинг продукта как результата разработки. Только такой подход позволит убедить покупателя (заказчика) в том, что ему выгодно приобрести или заказать разработку.

4. Финансовый анализ и оценка научных проектов. Важнейшей частью коммерческой экспертизы научного проекта является его финансовая оценка (этап 3.3.2, рис.1), показывающая целесообразность проведения НИОКР с точки зрения показателей финансовой эффективности.

Одной из основных составляющих оценки финансовой эффективности НИОКР является оценка будущих затрат. Исходя из стохастического характера научно-технической деятельности, в работе обоснована целесообразность проведения укрупненной оценки затрат, используя экспертные и опытно-статистические методы.

Расчет показателей финансовой эффективности в работе предлагается проводить при помощи методов анализа дисконтированных денежных потоков.

Одним из распространенных показателей финансовой оценки инвестиционных проектов является их чистая текущая стоимость (ЧТС). Она рассчитывается путем дисконтирования разности всех оттоков и притоков наличности, накапливающейся за период функционирования проекта при фиксированной, заранее определенной ставке дисконта. При ЧТС имеющей положительное значение, рентабельность инвестиций превышает минимально приемлемую норму инвестирования для вкладываемого капитала. Значения ЧТС равные нулю, показывают предельный уровень доходности проекта. При ЧТС меньше нуля, рентабельность проекта ниже минимальной нормы и, следовательно, от данного проекта следует отказаться.

Вот почему при наличии нескольких проектов, более эффективным считается тот научный проект, в котором ЧТС наибольшая.

В диссертации доказано, что применяемые сегодня коэффициенты экономической эффективности и дисконтирования носят чисто условный характер, что делает невозможным их использование в хозяйственной практике нарождающегося рынка. В работе определены методические подходы к выбору и обоснованию реальной ставки дисконта, показано ее влияние на результаты расчета ЧТС и выбор научных проектов, рассмотрены вопросы связанные со сравнением научных проектов, имеющих различный срок службы и соответственно различную ЧТС.

Детальное рассмотрение метода ЧТС позволило выделить его основные недостатки. Ставка дисконта, используемая в расчетах, зависит от субъективного выбора и, следовательно, может быть завышена, или занижена. Сумма ЧТС помогает выбрать более выгодный научный проект лишь в том случае, когда рассматриваемые проекты-претенденты требуют одинаковых затрат. Не практике данное обстоятельство не всегда реально, поэтому в работе отмечается, что использование метода ЧТС в качестве единственного критерия экономической эффективности может привести к ложным выводам.

Расчет внутренней нормы окупаемости (ВНО) проекта дает возможность устранить недостатки предыдущего метода. Ставка дисконтирования, при которой текущая величина поступлений по проекту равна текущей сумме инвестиций, а величина чистой текущей стоимости равна нулю, представляет собой ВНО проекта. Если при определении ЧТС ставка дисконта известна и является фиксированным параметром расчета, то при расчете ВНО она сама становится целью вычисления.

В работе рассмотрены методы расчета ВНО: приближенных вычислений, линейной интерполяции, графический метод.

Очевидно, что полученное значение ВНО представляет собой максимально возможный уровень рентабельности для конкретного инновационного проекта. Однако простое сравнение между собой абсолютных значений ВНО не дает достаточно информации для принятия решения о включении проекта в портфель заказов. Сравнительный анализ ВНО осуществляется только путем сопоставления с минимально приемлемой нормой инвестирования для вкладываемого капитала, которая представляет собой средневзвешенную цену привлекаемых финансовых средств. Если ВНО больше

минимально приемлемой нормы инвестирования, то научный проект считается эффективным с финансовой точки зрения и может быть принят к разработке. В тех случаях, когда имеется несколько научных проектов, предпочтение следует отдать проекту, имеющему наибольшую внутреннюю норму окупаемости при условии, что она превышает минимально приемлемую норму.

Ценность научной информации зависит от времени: по отдельным оценкам, материализованная в изобретениях, соответственно зафиксированная в патентах информация устаревает в среднем в течение 14-15 лет, в области технических средств устаревание составляет в среднем 6 лет. В этой связи важен расчет периода окупаемости вложений. Он представляет собой срок по происшествии которого поступающие суммы становятся прибылью. На протяжении этого периода происходит возмещение инвестиций за счет так называемого чистого поступления (чистой прибыли и амортизационных отчислений). Научный проект может быть принят к разработке, если период окупаемости меньше или равный приемлемому для научных организаций сроку окупаемости.

Критическая оценка существующих и широко распространенных в зарубежной хозяйственной практике показателей финансовой эффективности используемых в качестве критериев отбора научных проектов, позволили сделать вывод о возможности и необходимости их применения отечественными научными организациями для аналитического обоснования своих управленческих решений по формированию портфеля заказов.

5. Оценка риска в конкурирующих научных проектах. В работе показано, что финансовая оценка научных проектов происходит в условиях неопределенности внешней среды хозяйствующих объектов. Это вызывает необходимость разработки методических принципов и алгоритма принятия решения с учетом риска, а также подготовки рекомендаций о способах его измерения.

В настоящее время в проблематике риска выделяют три взаимосвязанных аспекта: идентификация, измерение и формулировка вариантов решения.

Идентификация заключается в классификации факторов риска, а также мер, воздействующих на причины их появления. Для выявления факторов риска в работе предложен подход, при котором вначале выделяют количественные факторы риска (коммерческий, производственный, финансовый), а затем выявляют качественные факторы риска (информационный, производственно-технический, научно-технический, юридический, кадровый).

После идентификации, наступает момент измерения риска. В результате изучения описанных в экономической литературе способов наиболее приемлемым вариантом расчета показателей коммерческого и производственного рисков признан метод средневзвешенной, дающий возможность определять величины возможных положительных и отрицательных отклонений главного критерия принятия решений от запланированного уровня.

Отношение долгосрочной задолженности к собственным средствам является показателем финансового риска, с которым сталкивается научная организация при разработке проекта. При увеличении привлеченных средств и достижении крайнего предела финансового риска происходит банкротство.

На основании результатов проведенных исследований и использовании знаний экспертов в работе предложена эмпирическая шкала финансового риска, которая может быть рекомендована для применения на практике.

При принятии решений в условиях риска на выбор вариантов решений в значительной степени оказывает влияние позиция, занимаемая лицом принимающим решение, которая, при определенном упрощении, может сводиться либо к предубеждению против риска, либо к склонности к риску, либо к нейтралитету по отношению к нему.

6. Окончательная оценка и принятие решения о включении проекта в портфель заказов. Согласно с последним этапом логической схемы (рис.1) решение о включении проекта в портфель заказов принимается исходя из степени риска различных вариантов и ожидаемой отдачи. Управление максимизирующее получаемую прибыль и минимизирующее ожидаемый риск считается оптимальным. Его принимают на основании расчета коэффициента предпочтения:

$$K_{пр} = П - K_{р},$$

где $K_{ор}$ - коэффициент предпочтения;

$П$ - величина предполагаемой отдачи от практического использования результатов НИОКР;

$K_{р}$ - величина предполагаемого риска.

Графическое соотношение между отдачей и риском предлагается представлять кривой безразличия. Для инвестора равноценны все научные проекты, находящиеся на кривой. Такое графическое представление отдачи и риска позволяет: рассматривать ожидаемые сочетания значений отдачи и риска наглядно продемонстрировать допустимость таких сочетаний; поддержать баланс внутри портфеля.

7. Аналитическое обоснование цены научной продукции. Критическое изучение моделей формирования цен, рассмотрение особенностей научной продукции как товара позволило сформулировать основные закономерности формирования цен на этот товар, разработать рекомендации по проведению анализа их обоснованности.

При определении величины цены научной продукции в работе предложено исходить из известной в литературе теории ценообразующих факторов. По отношению к научной продукции ценообразующие факторы объединены в две группы: договорные и расчетные. Расчетные определяют дополнительную прибыль потребителя научной продукции, полученную в результате ее потребления, договорные - определяют долю разработчика в этой прибыли. В работе рассмотрены основные договорные факторы, формирующие цену научной продукции (условия конкуренции, производственный и коммерческие риски, форма платежа), предложены способы их измерения.

8. Методический аппарат формирования интегрального показателя результативности НИОКР принимаемого в качестве критерия отбора. Комплекс задач по включению научных проектов в портфель заказов в работе обобщен в многофакторной экономико-математической модели многокритериальной линейной оптимизации. В данной модели главным критерием отбора научных проектов признан коэффициент предпочтения, который, кроме ожидаемой прибыли от реализации проекта, включает и величину предполагаемого риска.

Однако в современных условиях получаемая прибыль является основным, но не единственным критерием отбора научных проектов. Использование в качестве дополнительного критерия показателя конкурентоспособности НИОКР, позволяет включать в портфель заказов проекты высокой научно-технической и практической значимости.

Модель реализует предложенный в работе принцип поэтапного анализа результативности исследований и разработок, учитывающий соотношение стадий и этапов НИОКР с различными методами оценки, а также комбинированное сочетание различных оценочных методов на различных этапах прединвестиционного анализа.

Предложенная модель выборе научных проектов обладает рядом положительных свойств: дает возможность применять принцип сквозной оценки проекта от начала до завершения; менее чувствительна к погрешностям исходной информации, поскольку дает возможность последовательно повышать качество анализа по мере уточнения вводимых данных; учитывает вероятностный характер процесса сбыта, ценообразования и изменения конъюнктуры. Ее решение позволит рассчитать интегральный показатель результативности НИОКР, принимаемый в качестве критерия отбора научных проектов. Данный показатель представляет собой лишь операционное понятие, лишенное самостоятельного экономического содержания, а поэтому имеет право на существование только в практике сравнительной оценки для целей анализа и принятия решений.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Раскрыто влияние особенностей научно-технической деятельности и ее продукта на методику и организацию прединвестиционного анализа результативности НИОКР.

2. Разработаны принципы и общая логика процесса аналитической подготовки управленческого решения по формированию портфеля заказов научной организации с учетом рисков.

3. Предложена система факторов результативности НИОКР, адекватная современным условиям, а также приемы измерения последних в процессе подготовки решений по отбору научных проектов.

4. Разработан методический подход и алгоритм оценки конкурентоспособности НИОКР.

5. Предложены методы измерения и оценки риска в анализе отбора конкурирующих научных проектов.

6. Разработаны рекомендации по аналитическому обоснованию цены научной продукции.

7. Внесены предложения по совершенствованию методического аппарата формирования интегрального показателя результативности НИОКР, принимаемого в качестве критерия отбора научных проектов.

8. Предложен алгоритм построения логической модели выбора научных проектов.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ

1. Еще раз о ценах на научную продукцию /Тернополь. ин-т нар.хоз. Тернополь, 1990.- Деп. в ИНИОН АН СССР 30.10.90г., № 43145. - 1.1п.л. (в соавторстве).

2. Фактор риска в анализе отбора конкурирующих научно-исследовательских программ //Проблемы учета, анализа и контроля в условиях рыночной экономики: тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. Тернополь, 15-16 мая 1991г. - Киев, 1991.- 0,1 п.л.

3. Особенности формирования рынка научной, продукции// Основные направления развития народного хозяйства в период перехода к рыночной экономике: тезисы докладов и сообщений областной научно-практической семинара, Тернополь, 23-24 мая 1991г.- Тернополь,1991.-0,3 п.л.

4. Экономические проблемы научно-технического прогресса//Машиностроитель 1992.- № 2. - 0,6 п.л.

Подписано в печать 20.05.1993 г. Заказ. 384 Тир.100

Малое предприятие «Петит»