

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М. И. Латушко, Е. И. Михайловский, А. В. Королев

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по образованию в области управления в качестве пособия
для студентов высшего образования специальности
1-26 02 02 Менеджмент (по направлениям)*

Минск
БГАТУ
2013

УДК 005(07)
ББК 65.290-2я7
Л27

Рецензенты:

кафедра экономики и управления научными
исследованиями, проектированием и производством
Белорусского национального технического университета;
заместитель директора по научной и инновационной работе
Института системных исследований в АПК НАН Беларуси,
доктор экономических наук, профессор
А. С. Сайганов

Латушко, М. И.

Л27 Инновационный менеджмент : пособие / М. И. Латушко, Е. И. Михайловский,
А. В. Королев. – Минск : БГАТУ, 2013. – 248 с.
ISBN 978-985-519-562-8.

Включает теоретические и практические аспекты управления инновационной деятельностью организаций АПК, вопросы и тесты заданий для самоконтроля, планы проведения семинарских (практических) занятий, задания для самостоятельной работы, вопросы для подготовки к итоговой аттестации, примерный перечень тем курсовых работ.

Предназначено для преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки агропромышленного комплекса Республики Беларусь, высших и средних специальных учебных заведений агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

УДК 005(07)
ББК 65.290-2я7

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	8
1. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СИСТЕМЫ	10
Словарь основных понятий	10
1.1. Сущность инновационного менеджмента.....	14
1.1.1. Сущность и содержание инновационного менеджмента.....	14
1.1.2. Научно-технический прогресс и циклы его развития	20
1.1.3. Особенности инновационной деятельности в АПК.....	23
1.2. Научные подходы к инновационной деятельности	26
1.2.1. Системный, маркетинговый, проектный подходы к инновационному менеджменту	26
1.2.2. Сущность других подходов (функционального, комплексного, интегрального, жизнециклического).....	29
1.2.3. Кластерный подход в экономике к инновационной деятельности.....	34
1.3. Особенности инновационной деятельности и системы управления инновационным процессом	35
1.3.1. Структура и содержание системы инновационной деятельности.....	35
1.3.2. Сущность, классификация и кодирование новшеств и инноваций.....	39
1.4. Функции и методы инновационного менеджмента	42
1.4.1. Особенности функций и методов инновационного менеджмента	42
1.4.2. Содержание функций инновационного менеджмента	43
1.5. Разработка и реализация плана инновационного развития.....	49
1.5.1. Разработка плана инновационного развития.....	49
1.5.2. Реализация плана инновационного развития	52

1.5.3. Соотношение функций и уровней инновационного менеджмента	55
1.6. Методы управления инновационной деятельностью	56
1.6.1. Специфика применения методов управления инновационной деятельностью	56
1.6.2. Содержание методов управления инновационной деятельностью	59
1.7. Социально-психологические аспекты управления инновационной деятельностью	61
1.7.1. Рольевые функции инновационной команды	61
1.7.2. Стили руководства инновационной деятельностью	63
1.7.3. Анализ практики применения стилей руководства инновационной деятельностью	66
1.8. Принятие решений в инновационном менеджменте	68
1.8.1. Классификация решаемых проблем и особенности управленческих решений в инновационном менеджменте	68
1.8.2. Этапы принятия и методы обоснования решений в инновационном менеджменте	70
1.9. Принятие решения о переходе на инновационный путь развития	73
1.9.1. Разработка инновационных идей	73
1.9.2. Оценка и учет рисков и неопределенности в инновационной деятельности	75
1.9.3. Инновационное предпринимательство в Республике Беларусь	80
1.10. Государственная инновационная политика	84
1.10.1. Сущность государственной инновационной политики и методы ее реализации	84
1.10.2. Региональные аспекты государственной инновационной политики	86
1.10.3. Внебюджетные формы поддержки инновационной деятельности	88
1.11. Сущность государственного регулирования инновационной деятельности	89
1.11.1. Сущность государственного регулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь	89
1.11.2. Функции государства по регулированию инновационной деятельности	92

1.11.3. Государственное регулирование инновационного предпринимательства	94
1.12. Зарубежный опыт государственного регулирования инновационной деятельности	96
1.12.1. Зарубежный опыт организации инновационной деятельности	96
1.12.2. Организация патентно-лицензионной деятельности	99
1.12.3. Формирование рынка инноваций в Республике Беларусь	102
1.13. Организация инновационной деятельности	104
1.13.1. Понятие организации инноваций и организационные формы инновационного развития	104
1.13.2. Новые организационные формы инновационной деятельности	109
1.14. Организация НИОКР и проектирования	116
1.14.1. Задачи и этапы НИОКР	116
1.14.2. Управление НИОКР, созданием и внедрением нововведений	117
1.14.3. Факторы, формирующие инновационную деятельность предприятий	120
МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ И СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ	122
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ	131
ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ	132
2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ	134
Словарь основных понятий	134
2.1. Инструменты организации инновационной деятельности	138
2.1.1. Сущность и содержание программно-целевого управления	138
2.1.2. Основы инновационного проектирования	139
2.1.3. Инновационные проекты и программы	141
2.2. Современные инструменты организации инновационной деятельности на предприятии и управления ею	143
2.2.1. Процессно-ориентированное управление	143
2.2.2. Реинжиниринг инновационной деятельности	147

2.2.3. CALS-технологии	151
2.2.4. Бенчмаркинг	154
2.3. Организация как субъект инновационной деятельности	158
2.3.1. Конкурентоспособность, конкурентные преимущества организации и инновационная деятельность	158
2.3.2. Инновационный потенциал организации и ее сотрудников	160
2.3.3. Анализ внешней среды организации	162
2.4. Формирование портфелей новшеств и инноваций	163
2.4.1. Критерии отбора нововведений	163
2.4.2. Формирование портфелей новшеств и инноваций	164
2.4.3. Инновационное лидерство	165
2.5. Инновационный менеджмент и стратегическое управление	167
2.5.1. Сущность функционального управления инновационной деятельностью	167
2.5.2. Стратегический этап управления инновационной деятельностью	168
2.5.3. Разработка стратегий инновационной деятельности	170
2.5.4. Оперативный этап управления инновационной деятельностью	174
2.6. Маркетинг в инновационной сфере	176
2.6.1. Виды инновационного маркетинга и его предназначение	176
2.6.2. Цели и задачи стратегического инновационного маркетинга	178
2.6.3. Содержание оперативного инновационного маркетинга	180
2.7. Ресурсное обеспечение инновационной деятельности	182
2.7.1. Правовое и финансовое обеспечение	182
2.7.2. Материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение	189
2.8. Оценка эффективности инновационной деятельности	192
2.8.1. Система показателей эффективности инновационной деятельности	192
2.8.2. Методы оценки эффективности инновационной деятельности	194
2.8.3. Экспертиза инновационных проектов	196
2.9. Реформирование системы управления предприятия	198
2.9.1. Сущность реформирования и реструктуризации системы управления	198

2.9.2. Реструктуризация как инструмент повышения конкурентоспособности предприятия	200
2.9.3. Управление изменениями на предприятии	202
2.9.4. Управленческие инновации в деятельности руководителя	214

МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ И СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ	220
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ	240
ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ.....	242
ЛИТЕРАТУРА.....	244

ПРЕДИСЛОВИЕ

Знание научных подходов к управлению организацией необходимо руководителю для успешной реализации производственных и социальных задач в современных условиях динамичной внешней среды. Менеджмент является неотъемлемой и важнейшей частью системы управления предприятием, поскольку обеспечивает его конкурентоспособность и развитие. В настоящее время возрастающими темпами изменяются изделия и технологии, социально-экономическое поведение потребителей, конкурентов, партнеров и государства, поведение работающего в организации персонала. В таких условиях неизбежно возрастает зависимость эффективности функционирования и жизнеспособности предприятия от качества принимаемых управленческих решений, касающихся как сферы производства, так и работы с персоналом организации и потребителями.

Цель изучения состоит в приобретении слушателями теоретических знаний в области инновационного менеджмента и практических навыков в реализации теоретических положений.

В процессе изучения дисциплины решаются задачи обеспечения усвоения слушателями необходимого комплекса теоретических знаний, опыта практической реализации принципов инновационного менеджмента, обучения методам выработки оптимальных управленческих решений.

Изучение позволяет обучаемым сформировать:

– академические компетенции (владение и применение базовых научно-теоретических знаний для решения теоретических и практических задач, владение системным и сравнительным анализом, исследовательскими навыками, междисциплинарным подходом при решении проблем, умение работать самостоятельно, повышать свою квалификацию);

– социально-личностные компетенции (овладение гражданскими качествами, способность к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, владение навыками здоровьесбережения, способность к критике и самокритике, умение работать в команде);

– профессиональные компетенции (умение определять цели развития предприятия и разрабатывать мероприятия по их достижению, применять

оптимальные методы управления, распределять задачи и ответственность между исполнителями, использовать разнообразные формы мотивации и стимулирования персонала для достижения целей организации, принимать обоснованные управленческие решения).

Указанные компетенции развиваются посредством:

- деятельностного типа содержания обучения, обеспечивающего не только формирование знаний, но и способов мышления и деятельности;
- использования современных педагогических методик и технологий, способствующих самостоятельному поиску обучаемыми знаний и освоению опыта решения разнообразных управленческих задач;
- применения средств диагностики формируемых компетенций (тесты, разноуровневые задания и др.);
- реализации самостоятельной работы студентов;
- использования современных информационных технологий в учебном процессе.

Предлагаемое пособие разработано в соответствии с учебной программой «Управление организацией» для студентов высшего образования специальности 1-26 02 02 Менеджмент.

1. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СИСТЕМЫ

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ

Адаптация – приспособление системы и ее отдельных элементов к изменяющимся условиям внешней среды.

Анализ – функция управления, осуществляемая как на макроуровне (на уровне народного хозяйства данной страны или мирового хозяйства), так и на микроуровне (на уровне отдельного предприятия и его подразделений).

Бенчмаркинг (пер. с англ. – «эталонное тестирование») – систематическая деятельность, направленная на поиск, оценку и учебу у эталонных предприятий с целью заимствования лучших моделей и усовершенствования деятельности своего предприятия.

Венчурная «рисковая» фирма – мелкая или средняя инвестиционная фирма, занятая научными исследованиями, инженерными разработками и их кредитованием. Венчурные фирмы, как правило, образуются по инициативе небольшой группы научно-технических работников в целях внедрения и коммерциализации новых разработок.

Внешняя среда организации – компоненты макросреды, инфраструктуры региона и микросреды организации, оказывающие прямое или косвенное влияние на устойчивость, эффективность и конкурентоспособность организации.

Внутренняя среда организации – то, чем организация располагает, ее рыночный потенциал (цели, стратегия развития, портфель заказов, организационная структура, финансы, производство).

Делегирование полномочий – передача части прав одного лица другому (как правило, от высшего к низшему), который принимает на себя ответственность за них.

Деловая стратегия – это конкретная стратегия для конкретного вида бизнеса.

Дерево целей – графическое изображение связи между целями и средствами их достижения, построенное по принципу дедуктивной логики и с применением некоторых эвристических процедур.

Дисконт – процент, взимаемый банками при учете векселей (учетный процент).

Дисконтирование – приведение экономических показателей разных лет к сопоставимому во времени виду (с помощью коэффициента дисконтирования, основанного на формуле сложных процентов).

Диффузия инноваций – процесс равновесного распространения нововведений в деловых циклах научно-технической, производственной и организационно-экономической деятельности.

Жизненный цикл организации – совокупность стадий, которые проходит организация за период своего функционирования: рождение, детство, юность, зрелость, старение, возрождение.

Задача управления – предписанная работа, которая должна быть выполнена.

Изобретение – новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи, которое дает положительный эффект, улучшает качество продукции, облегчает условия труда и обеспечивает его безопасность.

Инкубатор малого предпринимательства – организация, которая создается на основе любых форм собственности и предоставляет на определенных условиях и на определенное время специально оборудованные под офисы и производство помещения субъектам малого предпринимательства, начинающим свою деятельность, в целях оказания им помощи в постепенном налаживании и развитии своего дела и приобретения ими финансовой самостоятельности.

Инноватика – область науки, изучающая различные теории нововведений – формирование новшеств, их распространение, сопротивление нововведениям, приспособление к ним инновационных организаций, выработка инновационных решений.

Инновация (нововведение) – создаваемые (осваиваемые) новые или усовершенствованные технологии, виды товарной продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок; это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта

управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.

Инновационная деятельность – деятельность по освоению результатов исследований и разработок, повышающих эффективность способов и средств осуществления конкретных процессов, в том числе освоение в производстве новой продукции и технологий.

Инновационный менеджмент – наука и искусство, теория и практика управления процессом кардинальных изменений в продуктах труда, средствах производства, сфере услуг и другой деятельности путем разработки, внедрения, использования новшеств и инноваций с целью более полного удовлетворения общественных потребностей и получения максимально возможной прибыли.

Инновационный потенциал организации – мера готовности ее выполнить поставленные задачи, обеспечивающие достижение инновационной цели, т. е. мера готовности к реализации инновационного проекта или программы инновационных преобразований и внедрения инноваций.

Инновационный проект – комплект документов, определяющих систему научно-обоснованных целей и мероприятий по решению проблемы, организации инновационных процессов в пространстве и во времени.

Инновационный процесс – процесс разработки, внедрения, использования новшеств и инноваций.

Инновационные центры – технологически активные комплексы сложившейся интегрированной структурой нововведений, включающие университеты и научно-производственные фирмы.

Консорциум – временная группировка самостоятельных фирм, организаций и государства, создаваемая для объединения их ресурсов и опыта или для осуществления какого-либо проекта, например, программы крупномасштабного строительства или создания самолета, либо для объединения их средств при совершении оптовых закупок факторов производства.

Конкурентоспособность – свойство объекта, характеризующееся степенью удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке.

Конкурентное преимущество – это свойство, качество, цена, долговечность товара, превосходящие и больше удовлетворяющие потребности покупателей, больше отвечающие мировым стандартам и требованиям.

Корпоративная стратегия – общая стратегия всего предприятия, представляющая собой долгосрочный план диверсифицированной компании.

Лицензия – 1) выдаваемое специально уполномоченным органом государственного управления или местного самоуправления разрешение на осуществление видов деятельности, которые в соответствии с законодательством подлежат лицензированию (например, банковской, частной медицинской, издательской); 2) разрешение на использование изобретения, промышленного образца, полезной модели или другого технического достижения, предоставляемое на основании лицензионного договора либо судебного или административного решения компетентного государственного органа.

Мегапроекты – многоцелевые комплексные программы, объединяющие несколько мультипроектов и монопроектов, связанных между собой одним «деревом» целей.

Методы менеджмента – способы целенаправленного воздействия субъекта управления на объект управления.

Миссия организации – четко выраженная причина ее существования.

Монопроекты – проекты, выполняемые одной фирмой или одним подразделением; отличаются постановкой однозначной инновационной цели (создание конкретного изделия), осуществляются в жестких финансовых рамках.

Мотивация – процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации.

Мультипроекты – проекты, представленные в виде комплексных программ, объединяющих десятки монопроектов, в совокупности направленных на достижение сложной инновационной цели.

Неопределенность – не вполне отчетливая, неточная, неясная информация о каком-либо объекте или процессе.

Новшество – оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности.

Ноу-хау – коммерческая, техническая, технологическая и другая информация, получившая оформление в виде специальной технической документации, опыта, необходимая для налаживания производства незапатентованных товаров или услуг. Часто понятие «ноу-хау» используется как сведения, придающие признак новизны элементам бизнеса.

Опционные платежи – предварительные платежи по лицензии, проводимые по условиям опционного соглашения, которое предусматривает предварительное знакомство лицензиата с содержанием передаваемого ему нововведения.

Открытие – установление ранее неизвестных науке объективных закономерностей, новых явлений, свойств и эффектов, вносящих коренные изменения в существующие научные знания.

Патент – 1) документ, предоставляющий какое-либо право или привилегию (например, право заниматься торговлей, промыслом); 2) свидетельство, выдаваемое автору изобретения, полезной модели, промышленного образца и т. п., удостоверяющее авторство, приоритет и исключительное право на их использование.

Паушальные платежи – единовременные платежи лицензиата за передаваемую лицензию на нововведение.

Полезная модель – конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей; техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым.

Политика организации – внутренние нормативные правила по управлению фирмой, устанавливающие основные принципы, цели, объекты и сферы предпринимательской деятельности.

Портфель инноваций – комплексно обоснованный перечень новшеств покупных и собственной разработки, подлежащих внедрению (введению) в организацию.

Портфель новшеств – перечень разработанных организацией новшеств, подлежащих продаже.

Системный подход – метод, рассматривающий связи и целостности сложных систем. Системный подход является предметом специальной научной дисциплины – общей теории систем, а управление в самом общем виде может быть определено как упорядочение системы.

1.1. СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1.1.1. Сущность и содержание инновационного менеджмента

В соответствии с Концепцией социально-экономического развития Республики Беларусь до 2015 г. системная модель национальной экономики рыночного типа в качестве одной из своих доминант предусматривает переход (в силу объективных причин) на инновационный ресурсосберегающий тип воспроизводства с интенсивным внедрением новых и высоких технологий информационного общества [12, с. 8]. Под влиянием возрастающей внутренней

и внешней конкуренции инновационная деятельность становится важнейшим элементом менеджмента. Разработка и внедрение новых идей и продуктов, прогрессивных технологий и оборудования, использование в управлении содержащих ноу-хау организационных решений все в большей мере определяют возможности устойчивого развития сложных социально-экономических систем.

Развитие наукоемких отраслей промышленности, связанных с использованием высоких технологий, в настоящее время определяет общие тенденции развития мировой экономики. Поэтому именно инновационная модель развития нашей экономики является гарантом ее процветания, обеспечивающего дальнейшее повышение благосостояния народа.

В основе качественных преобразований, происходящих в экономике индустриально развитых стран, лежит инновационная направленность стратегии и тактики развития производства. Изменения факторов производства выражаются в возрастании их информационной, интеллектуальной и инновационной составляющих. Эти тенденции тесно связаны с трансформацией форм и методов организации субъектов хозяйственной деятельности и управления ими. Теория и практика инновационного менеджмента в короткое время заняли прочное место в управленческой деятельности.

Установление конкретного круга аспектов, характеризующих сущность любого понятия, является исходным моментом для формулирования целей, структуры и объема дальнейших исследований. Поэтому необходимо уделить внимание определению сущности базового понятия «инновация», а также других понятий инновационного менеджмента (рис. 1.1).

В соответствии с Руководством Фраскати (документ принят Организацией экономического сотрудничества и развития в 1993 г. в итальянском городе Фраскати) инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Процесс разработки, внедрения, использования новшеств и инноваций называют **инновационным процессом**. В соответствии с международными стандартами инновации определяются как конечный результат постоянной инновационной деятельности, что получает воплощение в виде новых или усовершенствованных продуктов, внедренных на рынке, новых или усовершенствованных технико-технологических процессов, используемых в практической деятельности.



Рис. 1.1. Основные понятия и содержание инновационного процесса

Процесс разработки, внедрения, использования новшеств и инноваций называют **инновационным процессом**. В соответствии с международными стандартами инновации определяются как конечный результат постоянной инновационной деятельности, что получает воплощение в виде новых или усовершенствованных продуктов, внедренных на рынке, новых или усовершенствованных технико-технологических процессов, используемых в практической деятельности.

В рамках инновационной деятельности производители инноваций должны стремиться к получению максимальной прибыли, в связи с чем должны создавать и продвигать нововведения потребителям, пытаясь наиболее полно учесть потребительские предпочтения. Начинается инновационная деятельность с научной идеи и заканчивается ее коммерческой реализацией.

Поэтому можно сказать, что генерирование идей, проведение научных исследований, выполнение научных разработок, организация технологического процесса и производство новой и более качественной продукции являются основными элементами и базовыми блоками структуры инновационного процесса. Инновационный процесс — процесс последовательного проведения работ по созданию новшества, преобразованию его в продукцию (услуги), введению продукции (услуг) на рынок для коммерческого применения.

Основными этапами инновационного процесса являются:

- аналитическое исследование проблемы (поиск целесообразных решений и формирование идей в виде концепций, схем и приоритетов);
- разработка и обоснование предпроектных предложений и рекомендаций;
- разработка проектов и программ развития;
- выполнение научных исследований и разработок; изготовление опытных образцов новых технологий, техники и продуктов; подготовка к освоению научно-технических разработок в производстве;
- реализация научных разработок и проектов (организация производства и системы сбыта продукции).

В действительной практике реализации инноваций, нововведения не обязательно должны проходить все эти этапы. Бывает ускоренная реализация процесса — от идеи до массового освоения, а иногда можно встретиться с очень медленным продвижением инноваций, когда возникает опасность крупных потерь или необходимость дополнительных инвестиций, или требуется комплексная экспертиза и производственная проверка. В таком случае число этапов может увеличиться.

Различают три логические формы инновационного процесса:

- 1) простой внутриорганизационный (натуральный), который предполагает создание и использование новаций внутри предприятия (новшество в этом случае не приобретает товарной формы);
- 2) простой межорганизационный (товарный), когда новшество выступает как предмет купли-продажи, но не носит выраженного воспроизводственного характера;
- 3) расширенный, проявляющийся в быстром появлении новых производителей нововведения, т. е. он развивается в нарушение монополии производителя-новатора.

Новшество — оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере

деятельности по повышению ее эффективности [43, с. 45]. Новшества могут оформляться в виде: открытий; изобретений; патентов; товарных знаков; рационализаторских предложений; документации на новый или усовершенствованный продукт, технологию, управленческий или производственный процесс; организационной, производственной или другой структуры; ноу-хау; понятий; научных подходов или принципов; документа (стандарта, рекомендаций, методики, инструкции и т. п.); результатов маркетинговых исследований и т. д. Для разработки новшества необходимо провести маркетинговые исследования, НИОКР, организационно-технологическую подготовку производства и оформить результаты.

Иновация — конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта. Иновация — это созданные и практически используемые (доведенные до потребителя) новые или усовершенствованные виды продукции, технологий или услуг, а также организационные решения административного, производственного, коммерческого или иного характера, обеспечивающие экономический (социальный, экологический или иной) эффект; результат иновационной деятельности. Вместо понятия «инновация» употребляют равнозначное понятие «нововведение».

Новшества могут разрабатываться как для собственных нужд (для внедрения в собственном производстве либо для накопления), так и для продажи. На «входе» фирмы как системы будут новшества их продавцов, которые могут сразу внедряться, переходя в форму иноваций, либо просто накапливаться, дожидаясь своего часа для внедрения. На «выходе» фирмы будут только новшества как товары.

Результатом иновационного процесса могут быть как разработанные новшества, так и иновации (внедрение новшества). Новшества могут быть покупными или собственной разработки, предназначенными для накопления, продажи или внедрения в выпускаемую предприятием продукцию (выполняемую услугу), т. е. превращения в форму иновации. Новшества могут разрабатываться по любой проблеме на любой стадии жизненного цикла товара (стратегический маркетинг, НИОКР и т. д.).

Процесс по стратегическому маркетингу, НИОКР, организационно-технологической подготовке производства, производству и оформлению новшеств, их внедрению (превращению в иновации) и распространению (диффузия) называется **инновационной деятельностью** [39, с. 51]. Иновационная деятельность — это деятельность, направленная на создание и практическое

использование (доведение до потребителя) новых или усовершенствованных видов продукции, технологий, услуг или организационных решений административного, производственного, коммерческого или иного характера, обеспечивающих экономический (социальный, экологический или иной) эффект.

Ноу-хау — коммерческая, техническая, технологическая и другая информация, получившая оформление в виде специальной технической документации, опыта, необходимая для налаживания производства незапатентованных товаров или услуг. Для ноу-хау характерны следующие сферы: научно-техническая, коммерческая, финансовая, управленческая [39, с. 98]. Часто понятие «ноу-хау» применяется как сведения, придающие признак новизны элементам бизнеса.

Многие специалисты инновационного менеджмента рассматривают его в трех аспектах:

- как науку и искусство управления инновациями;
- как вид деятельности и процесс принятия управленческих решений;
- как аппарат управления инновациями.

На основании этого можно дать следующее определение: **инновационный менеджмент** — наука и искусство, теория и практика управления процессом кардинальных изменений в продуктах труда, средствах производства, сфере услуг и другой деятельности путем разработки, внедрения и использования новшеств и инноваций с целью более полного удовлетворения общественных потребностей и получения максимально возможной прибыли.

Содержанием инновационного менеджмента являются: разработка планов и программ инновационной деятельности; наблюдение за ходом разработки новой продукции и ее внедрением; рассмотрение проектов, создание новых продуктов; проведение единой инновационной политики (координация деятельности в производственных подразделениях); обеспечение финансами и материальными ресурсами программ инновационной деятельности; обеспечение инновационной деятельности квалифицированным персоналом; создание временных целевых групп для комплексного решения инновационных задач.

В инновационном менеджменте выделяют два уровня.

Первый включает теории социального управления инновационными системами. На этом уровне разрабатываются стратегии инновационного развития, социально-организационные и экономические концепции.

Второй уровень инновационного менеджмента представляет собой прикладные теории организации и управления инновационной деятельностью. То есть он имеет функциональный прикладной характер и направлен на

эффективное управление процессом разработки, внедрения, производства и коммерциализации новшеств.

Целью инновационной деятельности, особенно инновационного предпринимательства, является получение результата путем введения инноваций. Таким результатом является достижение конкурентных преимуществ в конкурентной борьбе за счет повышения конкурентоспособности продукции.

Сущность инновационного менеджмента составляет управление инновационной деятельностью организации с использованием принципов, функций и методов менеджмента, направленное на достижение ее (организации) общих целей.

Целями инновационного менеджмента являются:

- 1) разработка и внедрение новой продукции и услуг;
- 2) модернизация и усовершенствование выпускаемой продукции;
- 3) совершенствование и развитие производства традиционных для организации видов продукции и услуг;
- 4) создание условий для обеспечения более эффективной деятельности и повышения конкурентоспособности организации.

Главное внимание в инновационном менеджменте уделяется выработке стратегии и технической политики нововведений (инновационной политики) и конкретных мер по их реализации. *Нововведением* называют: неизвестные потребителю блага (новая продукция, услуги); неизвестный метод производства продукции и услуг; разработка новых материалов и элементов; получение нового источника сырья и энергии; организационные нововведения (освоение нового рынка, получение новых форм финансирования и др.) [4, с. 348].

1.1.2. Научно-технический прогресс и циклы его развития

Ученые, изучающие проблему социально-экономического развития стран, пришли к выводу, что, во-первых, развитие происходит волнообразно, в соответствии с теорией длинных волн экономиста *Н. Кондратьева*; во-вторых, уровень социально-экономического развития определяется воздействием множества факторов: технологических, социальных, политических, культурных и других, в-третьих, движущей силой развития страны является уровень технологического и информационного развития.

В волновой теории Кондратьева австрийский экономист *Н. Шумпетер* увидел возможность преодоления кризисов и спадов в общественном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, ор-

ганизационные, экономические и управленческие нововведения. В теории и методологии инноватики приведенные Шумпетером деловые циклы в настоящее время принято связывать со сменой технологических укладов в общественном производстве. В каждом технологическом укладе имеются свои ключевые факторы, которые влияют на создание нового продукта, и использование новой технологии и организации производства, появление новых рынков сбыта и источников сырья.

Например, Н. В. Липсиц и А. А. Нецадин определяют цикл протяженности научно-технической революции (НТР) примерно в 50 лет. Известно 5 технологических укладов (волн) (рис. 1.2).

I волна (1785–1835 гг.) сформировала технологический уклад, основанный на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды.

II волна (1830–1890 гг.) связана с развитием железнодорожного транспорта и механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя.

III волна (1880–1940 гг.) базируется на использовании в промышленном производстве электрической энергии, развитии тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на базе использования стального проката, новых открытий в области химии.

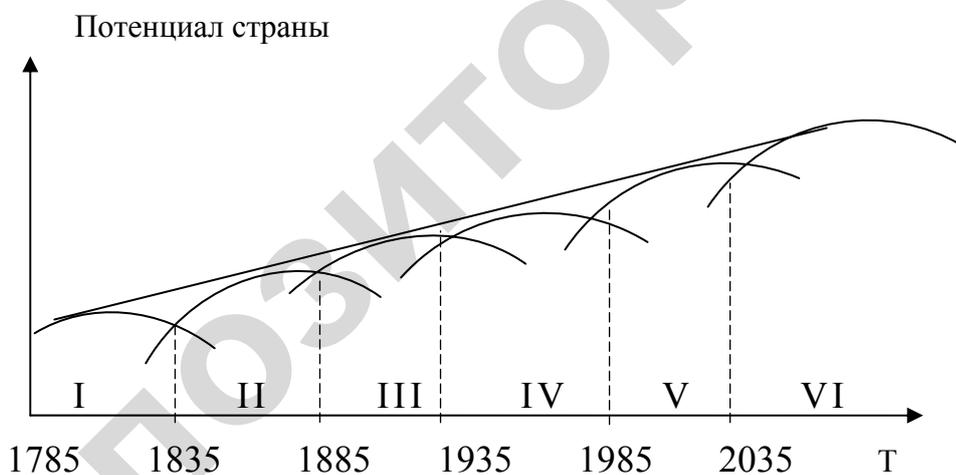


Рис. 1.2. Эволюции технологических укладов

Были внедрены радиосвязь, телеграф, автомобили, самолеты, начали применяться цветные металлы, алюминий, пластические массы и т. д. Появились крупные фирмы, картели, тресты, началась концентрация банковского и финансового капитала.

IV волна (1930–1990 гг.) сформировала уклад, основанный на дальнейшем развитии энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа,

средств связи, новых синтетических материалов. Это эра массового производства автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Появилась и широко распространилась радиолокационная техника, компьютеры и программные продукты для них. Началось использование атома в военных, а затем и в мирных целях. Была создана и распространилась на основе фордовской конвейерная технология. Появились транснациональные и международные компании, которые осуществляли прямые инвестиции на рынках различных стран.

V волна (1985–2035 гг.) опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов; характеризуется освоением космического пространства, спутниковой связи и т. п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких фирм, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие качества продукции, планирования инноваций, организации поставок по принципу «точно в срок».

Каждый из укладов в своем развитии проходил различные стадии, отличающиеся мерой его влияния на общий экономический рост в стране. Устаревшие уклады, теряя свое решающее влияние на темпы роста, оставляли в составе национального богатства страны созданные производственные, инфраструктурные объекты, культурное наследие, знания и т. п.

VI волна. На современном этапе наблюдаются следующие особенности НТП:

1. Происходит усиление технологической направленности НТП, его технологической составляющей. Прогрессивные технологии сейчас — основное звено НТП и по масштабам внедрения, и по результатам.

2. Наблюдается интенсификация НТП: осуществляется рост объема научных знаний, улучшение качественного состава научных кадров, рост эффективности затрат на его осуществление и увеличение результативности мероприятий НТП.

3. НТП приобретает все более комплексный, системный характер. Это выражается, прежде всего в том, что НТП охватывает сейчас все отрасли экономики, включая сферу обслуживания, проникает во все элементы общественного производства: материально-техническую базу, процессы организации производства, подготовки кадров и организацию управления. В количественном отношении комплексность проявляется и в массовом внедрении научно-технических достижений.

4. Важной закономерностью НТП выступает усиление его ресурсосберегающей направленности. В результате внедрения научно-технических достижений экономятся материально-технические и трудовые ресурсы, что является важным критерием эффективности научно-технического прогресса.

5. Наблюдается усиление социальной направленности НТП, которая проявляется все в большем воздействии НТП на социальные факторы жизнедеятельности человека: условия работы, учебы, жизни.

6. Происходит экологизация НТП — все большая направленность развития науки и техники на сохранение окружающей среды. Это разработка и применение малоотходных и безотходных технологий, внедрение эффективных способов комплексного использования и переработки природных ресурсов, более полного вовлечения в хозяйственный оборот отходов производства и переработки.

Продолжительность некоторых волн не всегда строго соответствует 50 годам из-за совпадения периода спада уходящей волны с периодом роста новой волны. В связи с ускорением НТП происходит сокращение продолжительности волн (укладов).

1.1.3. Особенности инновационной деятельности в АПК

Инновации в сфере АПК имеют особенности, обусловленные спецификой развития АПК:

- 1) возрастание роли пищевой продукции, которая является предметом первой жизненной необходимости;
- 2) зависимость результатов производства от природных и социально-демографических факторов, что выдвигает соответствующие требования к районированию производства.

Важнейшими типами инноваций в отраслях АПК являются:

– *в земледелии и растениеводстве* — новые сорта сельскохозяйственных культур и новые технологии их возделывания; новые технологии повышения плодородия почв; новые виды удобрений, средств защиты, регуляторов роста растений и технологии их получения и применения;

– *в животноводстве* — новые породы животных, кроссы птиц, технологии разведения сельскохозяйственных животных и птиц; новые виды кормовых ресурсов и технологии их получения и применения; новые технологии обеспечения устойчивости ветеринарного благополучия;

– в *механизации* — механизация, автоматизация и компьютеризация агропромышленного производства; применение машин и механизмов нового поколения (ресурсосберегающих и экологически безопасных);

– в *переработке* — новые технологии переработки сельхозпродукции и производства пищевой продукции; новые виды продукции высокого качества [13, с. 43].

Переход к инновационному развитию основной массы предприятий АПК на первом этапе предполагает коренное улучшение их деятельности, повышение эффективности и доходности с целью создания финансовых условий и предпосылок для последующего перехода к качественно новому этапу инновационного развития на основе созданных финансовых, материальных и интеллектуальных возможностей.

В результате инновационной политики в АПК происходит модернизация производства на основе научных достижений. Этот процесс объективный и постоянный. Объективный характер инновационного процесса проявляется в том, что в нормальных условиях он не может быть остановлен и даже заторможен. Однако с переходом к рыночным отношениям и изменением политики государства в сфере АПК произошло затормаживание инновационного процесса в нем.

Снижают инновационную активность сельскохозяйственных производителей и экономические причины. В связи с диспаритетом цен на реализуемую сельскохозяйственную и закупаемую промышленную продукцию они оказались в таком экономическом положении, в котором проблема выживания и спасения производства заслонила проблему научно-технического прогресса.

Низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию оказывает наиболее сильное неблагоприятное воздействие в республике на развитие инновационных процессов в АПК. Отсутствие у большинства сельскохозяйственных предприятий собственных денежных средств, ограниченность централизованных источников финансирования внедренческих работ и невозможность получения на инновации заемных средств не позволяют заниматься широким освоением новых технологий. Далекое не все агропромышленные предприятия имеют начальные инвестиции для крупных инновационных проектов, а отдельные из них даже опасаются вложений в инновации. По этому признаку все предприятия АПК можно разделить на предприятия-пионеры, обеспечивающие радикальные нововведения (такие, как «Снов» Несвижского района, «Прогресс» Грод-

ненского, «Остромечево» Брестского и др.), предприятия-последователи за лидером, — хозяйства-имитаторы, предприятия, которые не включаются активно в инновационную деятельность.

Как показывает опыт, абсолютно преобладающая часть нововведений, обеспечивающих аграрному комплексу реальный экономический эффект, создается группой крупных товарных предприятий, стремящихся использовать в практике все новое и передовое и работающих в тесной связи с наукой. Это обусловлено самой природой крупного производства, способного сформировать необходимые инвестиции для приобретения и внедрения дорогостоящих машин и технологий, а также имеющего средства для оплаты затрат научных учреждений. В последние годы инновационные процессы в отраслях стали заметно активизироваться, особенно в экономически благополучных сельскохозяйственных предприятиях.

Повышению инновационной активности в АПК может способствовать комплекс организационных, экономических и социальных условий, к которым относятся:

- заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в получении дополнительного эффекта от научных разработок;
- ускорение разработок нововведений, отвечающих запросам производства;
- научная и организационная подготовленность кадров на всех уровнях инновационного процесса;
- информированность товаропроизводителей всех сфер АПК о научных разработках, рекомендуемых к освоению в производстве;
- выбор приоритетных направлений при освоении научных достижений в производстве;
- экономическое стимулирование работников инновационной сферы за результативность деятельности.

Опыт стран с развитым сельскохозяйственным производством свидетельствует о том, что за научно-технический прогресс в этой отрасли несет ответственность все общество, потребляющее ее продукцию. Сельское хозяйство в силу специфических особенностей и ограниченных организационно-экономических и технических возможностей не может обойтись без помощи. Поэтому государство должно иметь не только собственную инновационную политику, но и непосредственно регулировать инновационный процесс.

В связи с этим основные направления повышения инновационной активности в АПК заключаются не только в активизации деятельности непо-

средственных исполнителей, но и в системе определенных государственных мер по активизации самого процесса. К таким мерам относятся:

- постепенная переориентация органов управления с административно-управленческих функций на инновационную деятельность;
- приближение деятельности научных учреждений к запросам производства;
- более активное оказание помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям по внедрению достижений науки;
- развитие специализированной информационной службы АПК для организации многоканальной информации о научных достижениях, рекомендациях по их освоению путем привлечения всех средств массовой информации;
- организация массовой переподготовки кадров по всем уровням обучения;
- разработка и внедрение системы экономического стимулирования дальнейшего развития инновационного процесса в АПК;
- дальнейшее совершенствование организационных форм развития инновационного процесса, распространение таких интегрированных формирований, как научно-производственные системы, инновационные, инновационно-консультационные центры и т. д.

Определяющим фактором успеха практической реализации инновационной политики в АПК является способность его кадров генерировать новые идеи, принимать научно обоснованные, взвешенные решения по воплощению этих идей, на высоком профессиональном уровне решать задачи перехода к инновационному развитию предприятий АПК.

1.2. НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОМУ МЕНЕДЖМЕНТУ

1.2.1. Системный, маркетинговый, проектный подходы к инновационному менеджменту

Эффективность менеджмента определяется научной обоснованностью методологии решения проблем.

В настоящее время к менеджменту применяются только некоторые научные подходы: системный маркетинговый, административный, динамический, процессный, количественный и др.

Системный подход — это подход, при котором любой объект рассматривается как система, совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая вход (ресурсы), выход (цель), связь с внешней средой, обратную связь.

Системный подход к инновационному менеджменту предполагает:

- 1) рассмотрение менеджмента как сложной иерархической, социально-экономической, научно-технической системы;
- 2) анализ внешней и внутренней среды системы;
- 3) расчленение системы на подсистемы: управляющую, управляемую, обслуживающую, обслуживаемую и др.;
- 4) вычленение из системы составляющих: научно-технической, «человеческой»;
- 5) учет прямых и обратных связей, эффектов взаимодействия и взаимозависимости;
- 6) функциональное единство элементов и подсистем. Главными методами при управлении сложными подсистемами могут быть эвристическое (продуктивное творчество) моделирование и многоуровневая оптимизация. Эвристические модели наиболее применимы к системам управления персоналом, а многоуровневая оптимизация — к системам управления производством и маркетингом.

Управление на основе системного подхода включает три последовательных этапа:

- на первом определяется сфера, уточняются область и масштабы деятельности субъекта управления, устанавливаются (ориентировочно) адекватные сферы, области и масштабы деятельности, информационные потребности;
- на втором этапе осуществляются необходимые исследования;
- на третьем – разрабатываются альтернативные варианты решения определенных проблем и делается выбор оптимального варианта.

Управление на основе системного подхода призвано обеспечить и усовершенствовать структурное и функциональное единство системы, вскрыть и устранить препятствия на пути к цели, воспринимать (реагировать) или нейтрализовывать возмущающие воздействия как внутри системы, так и вне ее. В деловой практике принцип системного подхода означает всестороннюю проработку принимаемых решений, анализ всех возможных вариантов их реализации, координацию усилий на различных направлениях.

Маркетинговый подход к менеджменту — подход, предусматривающий ориентацию управляющей подсистемы организации при решении многих задач на потребителя [39, с. 80]. Например, выбор стратегии предприятия

должен осуществляться на основе анализа существующих и прогнозирования будущих стратегических потребностей в данном виде товара или услуг, стратегической сегментации рынка, прогнозирования жизненных циклов товаров. Осуществляется анализ конкурентоспособности своих товаров и товаров конкурентов, прогнозирование их конкурентных преимуществ, прогнозирование механизма действия закона конкуренции. Маркетинговый подход в рыночных условиях следует применять при решении любых задач в любых подразделениях предприятия.

При использовании маркетингового подхода применяется следующий порядок выбора критериев менеджмента:

- 1) повышение качества продукции в соответствии с нуждами потребителей;
- 2) экономия ресурсов у потребителей за счет повышения качества товара, сервиса и других факторов;
- 3) экономия ресурсов в производстве за счет фактора масштаба, научно-технического прогресса, совершенствования системы менеджмента.

Проектный подход к управлению предполагает рассмотрение всех функций, включая проектирование, производство и маркетинг как звенья одной цепи, которые должны служить одной цели, заключающейся в выпуске нового продукта, решающего проблемы потребителей.

Проектное управление инновациями означает переход от функционального к стратегическому мышлению руководителей и исполнителей. Для этого требуется не менеджер, а лидер, который может объединить и повести за собой сотрудников инновационного процесса (команду единомышленников). Лидер вскрывает глубину кризисной ситуации и выдвигает концепцию развития организации. Команде предоставляются широкие полномочия по решению закрепленных за ней вопросов и использованию ресурсов. При этом лидеры уделяют внимание преобразованию структуры организации как необходимому условию для последующего успеха. Совершенствование инновационного менеджмента связано с управлением инновационными проектами, опирающимися на критериальные многоцелевые подходы.

Проектный подход к инновационной деятельности усиливает знание ведущих факторов роста предприятия. По сути, главная задача инновационного менеджера сводится к проектному управлению технологией, капиталом и производительностью. При этом внедрение новых технологий и новых продуктов, организация капиталовложений, обучение персонала и управление мотивацией также рассматриваются как проекты.

1.2.2. Сущность других подходов (функционального, комплексного, интеграционного, жизнециклического)

Сущность *функционального подхода* к менеджменту состоит в том, что потребность рассматривается как совокупность функций, которые нужно выполнить для удовлетворения потребности [43, с. 195]. После установления функций создаются несколько альтернативных объектов для выполнения этих функций и выбирается тот из них, который требует минимума совокупных затрат за жизненный цикл объекта на единицу его полезного эффекта. Цепочка развития объекта следующая: потребности → функции → показатели будущего объекта → изменение структуры системы. При применении функционального подхода идут от потребностей, от требований «выхода» системы, абстрагируются от существующих объектов, выполняющих подобные функции. Создатели новых объектов, удовлетворяющих требованиям потребителей, ищут совершенно новые технические решения для выполнения существующих или будущих (потенциальных) потребностей. Этот подход должен применяться в совокупности с другими подходами, прежде всего с системным, воспроизводственным, маркетинговым.

Комплексный подход предполагает учет технических, экологических, экономических, организационных, социальных, психологических и других аспектов менеджмента и их взаимосвязи для полного решения проблемы. Недостаточное внимание к показателям экологичности и эргономичности новых орудий труда приводит к их неконкурентоспособности. Решение сложных проблем требует координации и увязки в пространстве различных параметров. Для этого применяются трехмерные модели и группирование учитываемых параметров по обобщающим признакам. Затем определяются задачи и порядок их решения.

Сущность *интеграционного подхода* заключается в интеграции между отдельными подсистемами и компонентами системы менеджмента, обеспечении углубления и конкретизации взаимосвязей между ними, количественном выражении этих взаимосвязей. Термин «интеграция» означает углубление сотрудничества субъектов управления, их объединение, углубление взаимодействия и взаимосвязей между компонентами системы управления [43, с. 200].

Интеграционный подход к менеджменту ориентируется на исследование и усиление следующих взаимосвязей:

– между отдельными подсистемами и компонентами системы инновационного менеджмента;

– между стадиями жизненного цикла объекта управления (стратегический маркетинг, НИОКР, организационно-технологическая подготовка производства, производство и т. д.);

– между субъектами управления по горизонтам.

При интеграции между отдельными подсистемами, например, управляющая подсистема задает службам и подразделениям предприятия конкретные показатели их функционирования по качеству, количеству, затратам ресурсов, срокам и другим, на основе которых достигаются поставленные цели.

Интеграция по стадиям жизненного цикла объекта управления обеспечивается формированием единой согласованной информационной системы управления, включающей показатели качества, количества затрат по стадиям инновационного процесса.

Интеграция по вертикали достигается на основе объединения юридически самостоятельных мелких предприятий для обеспечения новых конкурентных преимуществ за счет создания мощных научно-исследовательских баз, новых информационных технологий, сложного оборудования и т. д.

Интеграция дает предприятию дополнительные возможности для повышения качества выпускаемой продукции, улучшения взаимодействия элементов управления в результате расширения сотрудничества по горизонтали независимых организаций, выполняющих различные услуги.

Применение интеграционного подхода к менеджменту открывает огромные возможности для поиска новых конкурентных преимуществ предприятия, совершенствования систем менеджмента.

Жизненный цикл новшеств и инноваций

Для изучения инновационной деятельности большое значение имеют жизненные циклы нового товара, новой техники, технологий и инновационных организаций как открытых систем.

Жизненный цикл — это временной период от момента зарождения товара до его исключения из производственного процесса.

Жизненные циклы всех экономических объектов, процессов и систем имеют одни и те же составляющие: жизненный цикл начинается с зарождения, проходит стадии роста, зрелости, увядания и упадка.

Жизненный цикл новшества включает этапы:

создание новшества, на котором осуществляются маркетинговые исследования потребности рынка; генерация идей и их отбор; проведение научно-исследовательских разработок; технико-экономическая экспертиза инновационного проекта; научно-исследовательские и опытно-конструкторские

работы. На данном этапе заключаются договоры на сбор и обработку маркетинговой информации, проведение рыночных исследований; оценка проектов по ряду показателей; составление и утверждение технического задания на НИР и ОКР; получение пакета конструкторской документации с учетом испытаний опытного образца;

освоение производства — пробный маркетинг; организация и подготовка производства опытной партии; проведение подготовительных мероприятий к запуску серийного производства и коммерческой реализации новых изделий; отладка серийного производства;

производство и сбыт продукции, сервис — этап *коммерциализации новшества*, т. е. этап, на котором новшество становится инновацией. Осуществляется продажа первого серийного образца изделия и последующих партий до вывода изделия из эксплуатации; сервис; вывод изделия из эксплуатации; вывод на рынок новой модификации либо принципиально нового товара.

Одним из наиболее важных преимуществ жизненного цикла подхода в инновационном менеджменте является создание *математических моделей жизненных циклов*. Каждая стадия жизненного цикла математических моделей описывается конкретной математической функцией, может просчитываться и на этой основе осуществляться управление развитием новшества.

В процессе управления жизненным циклом нового товара целесообразно создавать *систему контрольных точек цикла*. По значениям в этих точках анализируются отклонения от заданных параметров и вырабатываются решения по критерию «эффект – затраты». Контрольные точки следует устанавливать в начале каждого этапа. Первая контрольная точка — принятие решения о начале разработки новой идеи.

Стадии жизненного цикла новшества лежат в основе маркетинга инноваций.

На основе концепции *жизненных циклов* инновационных процессов продуктов и систем возможна временная, ресурсная и организационная синхронизация всех процессов и стадий производства. Для постадийного и поэтапного изучения инновационных процессов характерна локальная, разорванная во времени информация, в то время как *жизнециклический подход* рассматривает процесс создания и освоения новшеств как динамически синхронизированную систему [15, с. 43].

Инновационная деятельность состоит из мероприятий, объединенных в одну логическую цепь. Каждое звено этой цепи (стадия инновационного цикла) подчинено своей логике развития, имеет закономерности и особенности.

Соединяясь воедино, научные изыскания, опытно-конструкторские и технологические разработки, инвестиционно-финансовые, маркетинговые мероприятия, производственные мощности и организационные структуры подчинены одной главной цели — созданию новшеств.

Для изучения инновационной деятельности большое значение имеют жизненные циклы нового товара, новой техники, технологий и инновационных организаций как открытых систем.

Наиболее плодотворной современной идеей жизненных циклов является *концепция больших технологических систем*, включающая эволюцию и преобразование технологий как экономических объектов. Так, исследования жизненных циклов больших технологических систем приводят к теории поколений техники и технологии, развивающихся в рамках как традиционной, так и новой технологической парадигмы.

Совершенствование базовых и создание принципиально новых технологий. Жизненные циклы всех экономических объектов, процессов и систем имеют одну и ту же теоретическую базу: любой жизненный цикл начинается с зарождения, проходит стадии роста, зрелости, увядания и упадка (рис. 1.3).

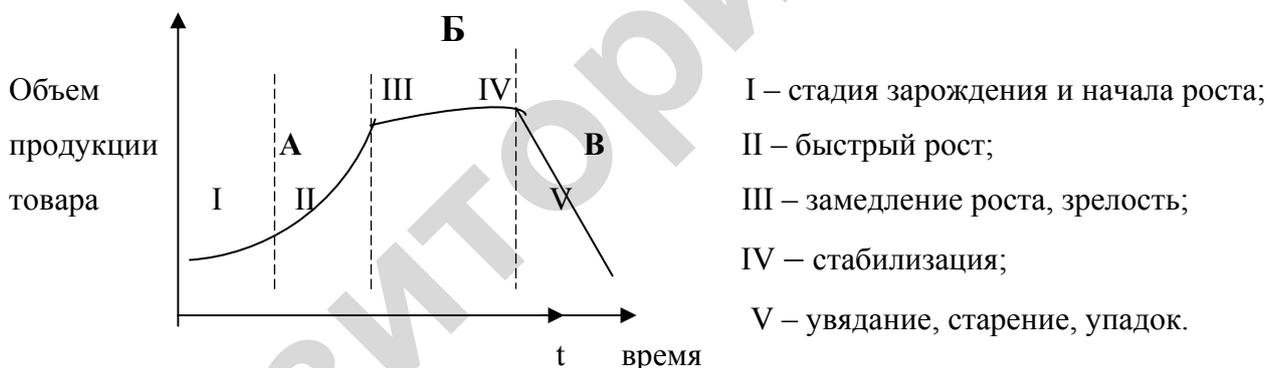


Рис. 1.3. Жизненный цикл товара-новинки

Достоинства жизнециклической концепции инноваций проявляются в том, что она обеспечивает:

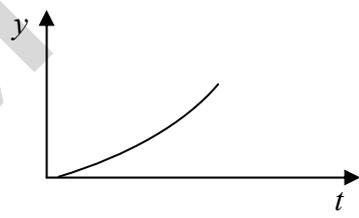
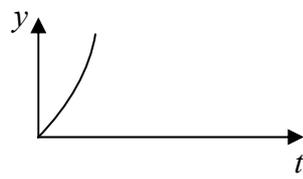
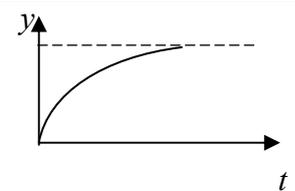
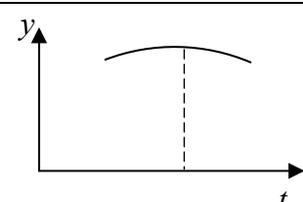
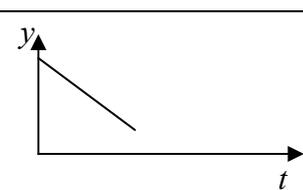
- учет временного фактора;
- основные тенденции процесса;
- наглядность динамики превращений;
- логику развертывания процесса;
- наглядность и прозрачность материальных, информационных и финансовых потоков;
- возможность математического моделирования стадий и процессов;
- возможность применения альтернативных методов прогнозирования;

– выявление взаимосвязей различных экономических объектов типа «товар – техника – технология», «новый товар – спрос – технология», «факторы производства – конкретные преимущества фирмы – развитие фирмы».

Одним из наиболее важных преимуществ жизнециклической концепции в инновационном менеджменте является создание **математических моделей жизненных циклов**. Каждая стадия жизненного цикла описывается конкретной математической функцией (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Математические функции, описывающие динамику жизненных циклов

Стадия жизненного цикла	Обозначение функции	Уравнение функции	Вид кривой, описывающей функцию
Зарождение	Комбинированная экспоненциально-степенная функция	$y = l^{at} \cdot st^B$	
Ускорение роста	Экспоненциальная функция	$y = asl^t$	
Замедление роста	Вторая функция Торнквиста	$y = k(t+a) / t+B$	
Зрелость	Парабола	$y = a + Bt - ct^2$	
Спад	Прямая	$y = a - Bt$	

Жизнециклическая концепция организации демонстрирует особое значение основных ее исходных принципов, которые требуют изучения экономических объектов и систем с позиции их саморазвития и совершенствования. Этим объясняются тесная связь циклических подходов с системным анализом, на основании чего в процесс управления инновационной деятельностью становится возможным внести системность, комплексность и завершенность.

1.2.3. Кластерный подход к инновационной деятельности

Начиная с 90-х годов XX в. в сферу интересов государственной инновационной политики входит **технологическая кооперация**, в основе которой лежит *кластерная философия*. При этом государство способствует формированию кластеров и само становится участником их сетей. Применение кластеров позволяет систематизировать и стабилизировать производство за счет усиления специализации и повышения инновационной восприимчивости входящих в кластерную сеть предприятий.

Кластерная политика ориентирована на преимущественное развитие тех производств и отраслей экономики, которые уже доказали свою конкурентоспособность и жизнестойкость. При этом основной акцент в ней делается на интенсификацию использования знаний. Таким образом, кластерная политика усиливает конкуренцию, основанную на дифференциации и специализации производства, а не на имитации инноваций и снижении затрат [29, с. 230].

Наиболее типично кластерный подход сформулирован его основоположником М. Портером, который выделил в экономике 4 кластерных уровня: *товары первой необходимости, промышленное оборудование, товары специального ассортимента и сопутствующие услуги*. В отличие от стандартного подхода, рассматривающего в отдельности промышленность, сельское хозяйство и сферу услуг, М. Портер перенес центр внимания на то, в какой области они дополняют и укрепляют друг друга.

Однако единого кластерного подхода не существует. Их многообразие ограничивается сложностью процессов экономического и инновационного развития, а также спецификой отдельных государств.

Учеными-исследователями выделяются 6 основных видов кластеров, которые могут встречаться в различных комбинациях:

региональные — объединение вокруг расположенного в определенной географической точке ядра научного или промышленного центра, крупной компании;

горизонтальные — несколько отраслей или секторов экономики являются частями одного мегакластера, например агропромышленного;

вертикальные — сопряжение фаз производственного процесса, например цепочка «поставщик – изготовитель – реализатор – потребитель»;

латерные — объединение разных производственных секторов, имеющих общие возможности и способных обеспечить выигрыш за счет масштаба и возникновения новых сочетаний, например мультимедийный кластер, включающий в себя средства автоматизации управленческих структур, бытовую электронику, программное обеспечение, телекоммуникации, компьютеры, производство аудиовизуальной аппаратуры;

технологические — совокупность производственных секторов, использующих единую базовую технологию, например биотехнологический кластер;

фокусные — концентрация смежных предприятий вокруг головного.

Кластерные структуры могут существовать в виде транснациональных корпораций (ТНК) или финансово-промышленных групп (ФПГ), инновационные преимущества которых в настоящее время общепризнаны. Если малые и средние предприятия формируют необходимую конкурентную среду, придают производственным процессам требуемую гибкость и стимулируют внедрение инноваций, то ТНК создают в экономике стабильность и управляемость и, главное, обеспечивают за счет отличающегося их стремления к техническим усовершенствованиям и прогрессу широкомасштабную реализацию новых технологий и техники, способствуя выходу продукции на международные рынки.

ФПГ, банки которых участвуют в прибылях фирм-инноваторов и фирм-потребителей новой продукции, имеют стратегические конкурентные преимущества в инновационной сфере.

1.3. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ

1.3.1. Структура и содержание системы инновационной деятельности

Для организации процесса управления инновационной деятельностью необходимо сформулировать цель управления (реализация идеи, решение проблемы и т. д.), оценить возможности организации, ее сильные и слабые

стороны, методы управления, разработать организационную структуру и решить ряд других вопросов. Главной из этих задач является создание структуры системы инновационного менеджмента.

С точки зрения системного подхода структура системы инновационного менеджмента может быть представлена моделью открытой системы (рис. 1.4). Вход, выход и внешняя среда являются внешним окружением системы. **Входными параметрами** системы являются информационные, материальные, энергетические потоки, научные знания. Задачей органов управления является обеспечение конкурентоспособного «входа» путем проведения маркетинговых исследований и отбора наиболее конкурентоспособных поставщиков.

Если «вход» будет неконкурентоспособным, то система не может обеспечить конкурентоспособность «выхода». **Выходными параметрами** являются новые продукты, услуги, процессы, рост производства, освоение новых сегментов и новых рынков, новые знания работников, прибыль, удовлетворенность работников. Главное требование к выходу — обеспечение конкурентоспособности товаров на рынке и достижение за счет этого прибыльности функционирования предприятия. Достижение условия обеспечения потенциальной конкурентоспособности «выхода» системы возможно благодаря высокому качеству стратегических маркетинговых исследований.

Внутренняя среда инновационного менеджмента представляется организационной, технологической, социально-психологической и технико-экономической составляющими среды предприятия.

Инновационный менеджмент как сложная, большая система представляет собой совокупность подсистем и состоит из обеспечивающей, научной, управляющей и управляемой многоуровневых, сложных подсистем. В свою очередь управляющая подсистема состоит из меньших подсистем, между которыми существуют отношения соподчиненности в виде иерархической структуры управления с тремя основными ступенями. При этом системы, относящиеся к более низкой ступени иерархии и действующие совместно, выполняют все функции подсистемы, принадлежащей следующей, высшей ступени иерархии.

Управляющая подсистема является самой высокой ступенью иерархической структуры системы инновационного менеджмента. Она представляет собой системы оперативного управления различными системами второй ступени иерархии, состоящей из малых подсистем, представляющих собой системы целей, функций, методов и структур управления. На первой, нижней ступени иерархии стоят типовые локальные системы управления.

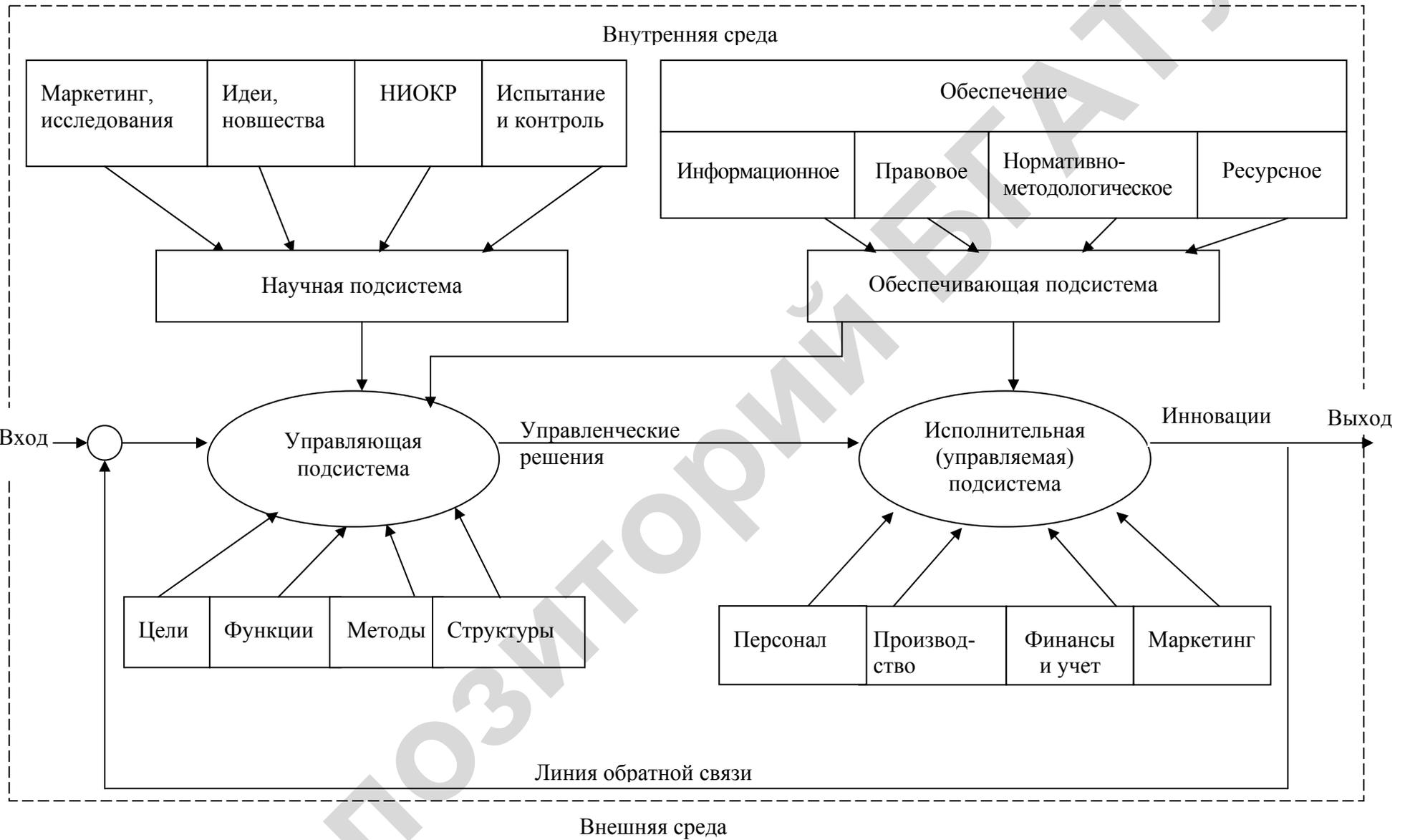


Рис. 1.4. Модель системы инновационного менеджмента

Например, подсистема функций управления представляет собой взаимосвязанную совокупность типовых процессов планирования, организации, регулирования, координации, мотивации, контроля и учета. Каждый типовой процесс состоит из единичных действий — элементов системы. Все элементы, процессы, подсистемы имеют разнотипные и многочисленные связи и взаимодействия. Так типовой процесс контроля состоит из установки стандартов в форме показателей эффективности деятельности, предварительного, текущего контроля, включающего сравнение показателей функционирования с заданными стандартами и измерения результатов. Заключительный контроль осуществляется после окончания очередных этапов или всей работы в целом.

Научная подсистема включает экономические законы и законы организации, научные подходы к инновационному менеджменту, маркетинговые исследования, НИОКР, испытания и контроль НИОКР.

Глубина проработки проблем инновационного менеджмента и обоснованность управленческого решения определяются количеством и качеством применяемых научных подходов, принципов и методов менеджмента. Объективные законы конкуренции и экономии времени требуют увеличения затрат на повышение качества стратегических решений на ранних стадиях жизненного цикла товаров ради многократной экономии на последующих стадиях.

Управляемая подсистема также состоит из нескольких ступеней иерархии. Главной задачей на первой ступени управляемой подсистемы является оптимальное функционирование ее подсистем (персонал, производство, финансы и учет, маркетинг). Подсистема производства характеризуется сложным сочетанием энергетических, материальных и информационных потоков и методов их обработки, основанных на технико-технологических факторах воздействия.

Задачей второй ступени иерархии — производственной подсистемы — является координация и оптимальное распределение потоков. При этом каждый типовой процесс является малой системой, имеющей «входы», «выходы», различные параметры состояния, управления и отклонения от заданной цели.

Обеспечивающая подсистема решает задачи снабжения управляющей и управляемой подсистем в установленные сроки необходимой информацией, сырьем, материалами, комплектующими изделиями и т. п. Для достижения конкурентоспособного «выхода» системы необходимо найти конкурентоспособных поставщиков ее «входа».

К компонентам «обратной связи» системы менеджмента относятся требования, рекламации клиентов, новая информация от потребителей товаров предприятия, возникшие в связи с неудовлетворительным качеством то-

варов, новыми достижениями научно-технического прогресса, инновациями и другими факторами. Потребители могут иметь обратную связь как с фирмой-поставщиком основного товара, так и поставщиками («входом») предприятия.

Как открытая система инновационный менеджмент находится под воздействием факторов макро- и микросреды, инфраструктуры региона.

Макросреда характеризуется международными, политическими, экономическими, социально-демографическими, правовыми, экологическими, природно-климатическими, научно-техническими, культурными факторами.

К факторам *микросреды* предприятия относят его непосредственных конкурентов по выпускаемой продукции, поставщиков, маркетинговых посредников предприятия по «входу» и «выходу» системы, потребителей.

Инфраструктура региона характеризуется рыночной инфраструктурой региона, мониторингом окружающей природной среды, наукой и образованием, торговым транспортом и связью, промышленностью и т. п.

Рассмотренные управляющая и управляемые подсистемы, так же как и подсистема обеспечения, научная подсистема, микросреда фирмы, являются составляющими главной системы — организации как единого целого.

1.3.2. Сущность, классификация и кодирование новшеств и инноваций

Инновация характеризуется более высоким технологическим уровнем, новыми потребительскими качествами товара или услуги по сравнению с предыдущим продуктом. Понятие «инновация» применяется ко всем новшествам как в производстве, так и в организационной, финансовой, научно-исследовательской, учебной и других сферах деятельности предприятия, а также к любым усовершенствованиям, обеспечивающим экономию затрат или создающим условия для такой экономии.

Систематизация знаний по инноватике, определяемая их принципиальным содержанием, направлениями использования и распространения посредством диффузии и трансферта инноваций, находит практическое осуществление в классификаторе новаций, инновационных процессов и нововведений.

В классификаторе имеются два уровня. *Первый* — базовые признаки объектов классификации. *Второй* — группирование типологических понятий по базовым признакам. Базовые признаки объектов классификации подразделяются на три группы. В первую группу включаются новации (новшества), во вторую — инновационные процессы, в третью — нововведения (инновации).

Классификатор новшеств, инновационных процессов и инноваций находит практическое применение при принятии управленческих решений как по инвестициям в инновации, так и в процессе организации инновационной деятельности. Классификатор может также использоваться как словарь терминов систематизированных знаний по инноватике [43, с. 56].

Специалисты инновационного менеджмента в большинстве случаев применяют следующую классификацию новшеств и инноваций:

1. *По уровню новизны:*
 - 1.1. Радикальные (внедрение открытий, изобретений, патентов);
 - 1.2. Ординарные (ноу-хау, рационализаторские предложения и т. п.).
2. *По стадии жизненного цикла товара (ЖЦТ), на которой внедряется инновация или разрабатывается новшество:*
 - 2.1. Инновации, внедряемые на стадии стратегического маркетинга;
 - 2.2. То же на стадии НИОКР;
 - 2.3. На стадии организационно-технологической подготовки производства;
 - 2.4. На стадии производства (включая тактический маркетинг);
 - 2.5. На стадии сервиса, осуществляемого изготовителем.
3. *По масштабу новизны:*
 - 3.1. Инновации (новшества), новые в мировом масштабе (открытия, изобретения, патенты);
 - 3.2. Новые в стране;
 - 3.3. Новые в отрасли;
 - 3.4. Новые для фирмы.
4. *По сфере внедрения:*
 - 4.1. Новшества и инновации, созданные (внедренные) в сфере науки;
 - 4.2. То же в сфере образования;
 - 4.3. В социальной сфере (культура, искусство, здравоохранение и т. д.);
 - 4.4. В материальном производстве (промышленность, строительство, сельское хозяйство и т. д.).
5. *По предназначению:*
 - 5.1. Инновации для внутреннего (внутри фирмы) применения;
 - 5.2. Новшества для накопления на фирме;
 - 5.3. Новшества в основном для продажи.
6. *По частоте применения:*
 - 6.1. Разовые;
 - 6.2. Повторяющиеся (диффузия).
7. *По форме новшества:*

- 7.1. Открытия, изобретения, патенты;
- 7.2. Рационализаторские предложения;
- 7.3. Ноу-хау;
- 7.4. Товарные знаки, торговые марки, эмблемы;
- 7.5. Новые документы, описывающие технологические, производственные, управленческие процессы, конструкции, структуры, методы и т. п.

8. *По виду эффекта, полученного в результате внедрения инновации:*

- 8.1. Научно-технический;
- 8.2. Социальный;
- 8.3. Экологический;
- 8.4. Экономический;
- 8.5. Интегральный.

9. *По подсистеме системы инновационного менеджмента, в которой внедряется инновация:*

- 9.1. Подсистема научного сопровождения;
- 9.2. Целевая подсистема;
- 9.3. Обеспечивающая подсистема;
- 9.4. Управляемая подсистема;
- 9.5. Управляющая подсистема.

Приведенная классификация охватывает все аспекты инновационной деятельности. Для упрощения управления инновационной деятельностью на основе приведенной классификации инновации можно кодировать. Кодирование может быть укрупненным (с двумя и более знаками для признака). При укрупненном кодировании код инновации имеет девять цифр – по числу признаков классификации (рис. 1.5).

Пример кода инноваций: 121132151, где цифры означают вид инновации по конкретным признакам: например, 1^{-ая} цифра означает радикальное новшество; 2^{-ая} — новшество разработано на стадии НИОКР; 3^{-я} — новшество мирового уровня; 4^{-ая} — новшество создано в сфере науки; 5^{-я} — новшество создано в основном для продажи; 6^{-ая} — инновация повторяющаяся; 7^{-я} — инновация на основе изобретения; 8^{-я} — эффект получен интегральный; 9 — инновация относится к подсистеме научного сопровождения системы инновационного менеджмента. Кодировать инновации можно в рамках страны и в мировом масштабе: тогда перед рассмотренным выше кодом указываются коды страны, отрасли, фирмы, взятые из системы сертификации. Кодирование инноваций позволяет автоматизировать процесс их нахождения и отбора, что способствует экономической эффективности и активизирует инновационную деятельность.

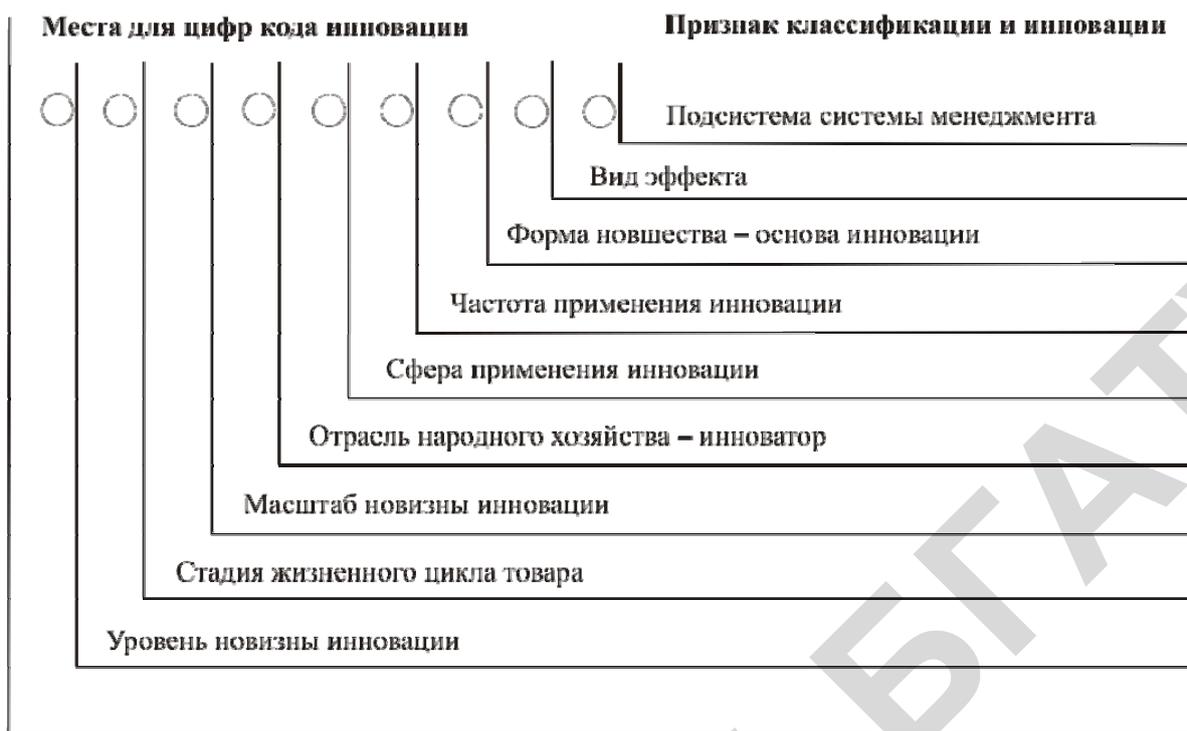


Рис. 1.5. Схема кодирования инноваций

1.4. ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1.4.1. Особенности функций и методов инновационного менеджмента

Цели, характер и содержание инновационной деятельности определяют особенности и значительное отличие инновационного менеджмента от его традиционных видов. Целью инновационного развития любых инновационных систем разного уровня иерархии (начиная с государственного и кончая малым инновационным предприятием) является создание инновационной базы для долгосрочного экономического роста и обеспечения конкурентных преимуществ высшего порядка.

В инновационном менеджменте акцент переносится с задачи максимального выпуска массовой продукции и длительного функционирования на стабильном рынке на задачи новаторского доведения научной идеи до производства и коммерциализации разнообразных конкурентоспособных процессов, товаров и услуг высокой новизны. Обновление любого экономического объекта означает расширение возможностей максимализации прибыли, проникновение в новые отрасли и экспансию на новые рынки.

Инновационное развитие вносит свои особенности в установление целей и стратегическое видение направления развития фирмы, модифицирует задачи, стоящие перед управленческим аппаратом. Высокий риск инновационного предпринимательства, сокращение жизненных циклов продукции, отказ от крупносерийного производства накладывают особые обязательства на инновационного менеджера, роль которого резко возрастает, а его личность, способности, квалификация и профессиональные умения фактически определяют судьбу предприятия.

В инновационном менеджменте возникает особая взаимосвязь и логическая последовательность в осуществлении основных функций. При этом возрастает значение его процессуальных и социально-психологических функций: коммуникации, мотивации, процесса делегирования полномочий.

Среди способов организации инновационных процессов преобладают неформальные, опирающиеся на закономерности межличностных отношений, групповой динамики и т. д. Что касается контроля, то в инноватике преобладают самоконтроль, стратегический контроль и финансово-экономические виды контроля.

В инновационном менеджменте значительно видоизменяется состав, структура и содержание методов управления. В управлении больше, чем в традиционном менеджменте, уделяется внимания анализу и прогнозу, количественным методам моделирования, социально-психологическим видам воздействия. Обогащается содержание экономических и эвристических подходов, снижается роль административных рычагов.

1.4.2. Содержание функций инновационного менеджмента

Функциями управления инновационной деятельностью (ИД) называют управленческие действия, направленные на достижение целей инновационной деятельности. Структуру функций инновационного менеджмента, отражающих его последовательный, процессуальный характер, составляют: *целеполагание, прогнозирование, планирование, организация, регулирование, координация, мотивация, контроль.*

Целеполагание

Целями инновационной деятельности предприятия с учетом его внутренних потребностей являются: повышение эффективности производства за счет обновления всех производственных систем, увеличение конкурентных преимуществ на базе эффективного использования научного, научно-

технического, интеллектуального и экономического потенциалов. Социальные цели направлены на повышение заработной платы работников, улучшение условий труда и повышение их социальной защищенности. Инновационные цели связаны с разработкой принципиальных новшеств, патентованием и лицензированием, приобретением ноу-хау, новых промышленных образцов, товарных знаков и т. д.

Цели фирмы в области коммерциализации новшеств включают проведение активных маркетинговых мероприятий для занятия прочного положения на рынке с последующим расширением сегментов и экспансией на новые рынки.

Приоритетными целями инновационного менеджмента являются рост и развитие организации на базе активизации инновационной деятельности, энергичное продвижение новых товаров, технологий на рынок, специализация и диверсификация производства, экономическое процветание и экспансия на новые рынки.

Технические цели организации сводятся к интенсификации процессов разработки, внедрению и освоению новшеств, к организации и финансированию инвестиций на предприятии, к обучению, переквалификации, стимулированию и вознаграждению персонала, совершенствованию НИОКР и научной базы новшеств, методов и функций, приемов и стиля управления.

Прогнозирование и планирование

Особенностями прогнозирования и планирования инновационной деятельности являются:

- большая неопределенность плановых ситуаций в связи с новизной инноваций, долговременным характером разработки и внедрения, сложностью системы планирования по количеству участников, квалификацией работников, масштабом работ и др.;
- риск вложения инвестиций;
- неподготовленность персонала, компонентов системы инновационного менеджмента, инфраструктуры к инновационной деятельности;
- постоянная смена объекта и предмета исследования;
- низкий уровень унификации и стандартизации компонентов инновационного менеджмента;
- получение конкурентных преимуществ при положительном результате инновационной деятельности.

Планирование подразделяется по срокам выполнения работ (кратко-, средне- и долгосрочное), по целям (стратегическое и оперативное планирование), по объектам (планирование НИОКР, производства, снабжения,

сбыта и т. д.), по факторам производства (модернизация оборудования, усовершенствование технологии, обновление основных производственных фондов, обеспечение сырьем, материалами и т. д.). Процесс планирования состоит из следующих составляющих (рис. 1.6).

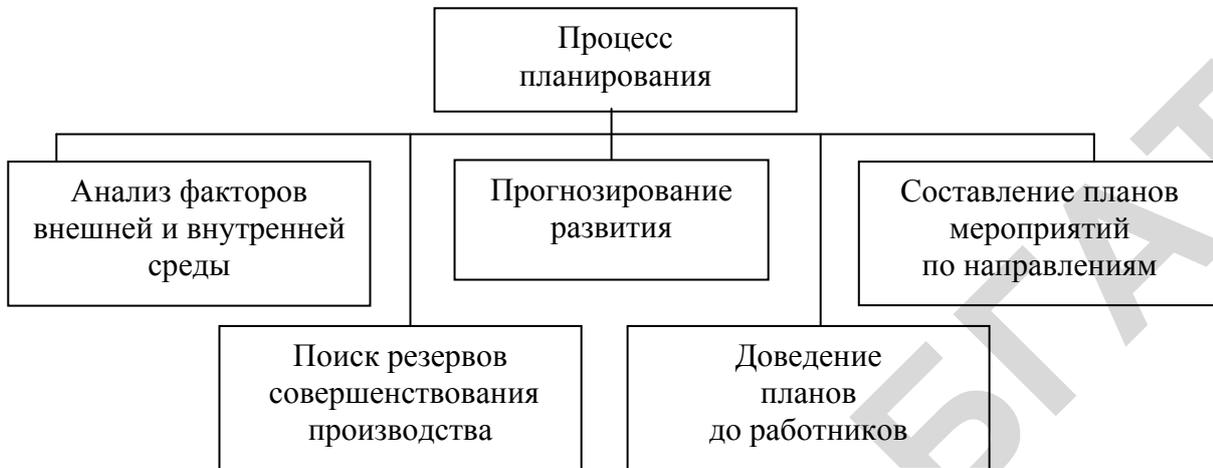


Рис. 1.6. Содержание процесса планирования

Процесс прогнозирования роста и развития организации включает стратегическое видение организации на длительную перспективу. Дальнейшее развитие прогнозирования роста и обновления производства связано с выбором альтернативных вариантов развития. Для этого пользуются проектным или программным подходами. Обязательным условием прогнозирования является оценка возможностей НИОКР, технологий, инвестиций, персонала и поиск ресурсов.

В прогнозировании широко применяются количественные методы, основанные на ситуационном и имитационном моделировании. Процесс планирования в рыночной экономике не имеет директивного характера, однако он позволяет четко определить стратегию развития, использовать систему показателей деятельности. Будучи основной функцией инновационного менеджмента, процесс планирования состоит в выборе приоритетов развития.

Организация инновационной деятельности

Главной задачей организации, как функции управления, является формирование организационных структур для внедрения инноваций, обеспечения всеми видами ресурсов для реализации стратегии развития предприятия и выполнения планов мероприятий.

Сложность, неопределенность, креативный (творческий, созидательный) характер создания новшеств делает организацию и координацию работы исполнителей одной из главных функций инновационного менеджмента.

Процесс организации инновационной деятельности схематически показан на рисунке 1.7. Организация предполагает проектирование процессов управления, разработку мер по унификации, распределение информации по подсистемам менеджмента. К организовыванию относятся повышение научно-технического, технологического и организационного уровней производства.

Перед менеджером стоит задача придания инновационным процессам и производствам таких свойств, как непрерывность, ритмичность, безотходность, пропорциональность, последовательность и параллельность.

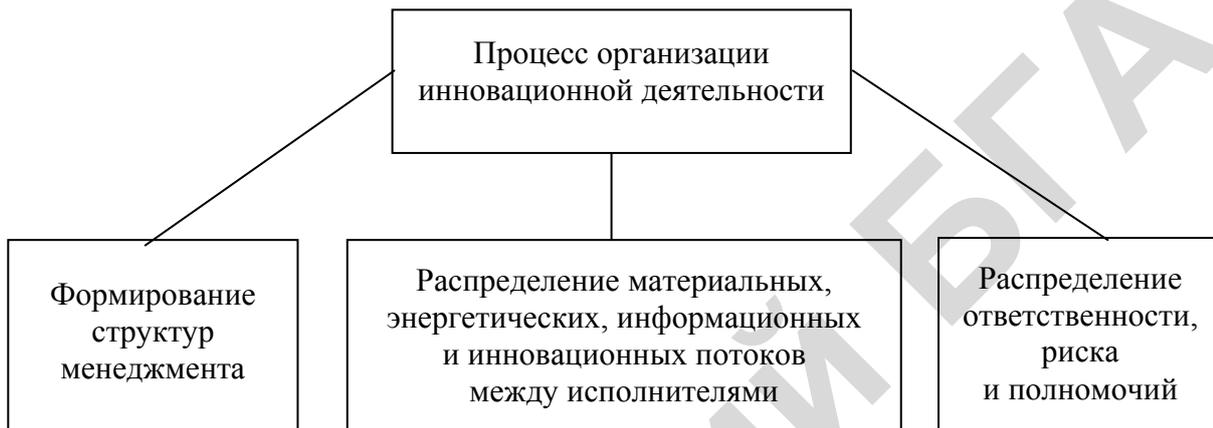


Рис. 1.7. Содержание процесса организации инновационной деятельности

Процесс организации должен обеспечить рациональное сочетание параметров и факторов производства для достижения высоких показателей его организационного уровня.

Организации рассматривается как процесс отлаживания взаимодействий, углубления специализации и усиления тенденций к кооперированию в производстве.

Фактически в инновационных системах менеджер занимается организационным проектированием производственных структур, оптимальной взаимосвязью научных, производственных и маркетинговых подразделений, моделированием целевой специализации. Выбор конкретной формы специализации (предметной, поддетальной или технологической) не может быть налажен без четкого взаимодействия подразделений и служб инновационного предприятия.

Координация

Это центральная функция менеджмента, направленная на организацию взаимодействия и согласованности всех элементов малых систем и подсистем большой иерархической системы предприятия. Координация инновационной деятельности в условиях неопределенности, многовариантности подходов

и неполноты исходной информации характеризуется особой сложностью и спецификой. Координация сложных социально-экономических систем имеет противоречивые тенденции. С одной стороны, некоторым параметрам системы необходимо оставлять свободу выбора, с другой — следует выработать управляющие воздействия, которые позволяют изменить первоначальное состояние системы до требуемого результата.

Критерием оптимальности взаимодействия научных подразделений может выступать создание новшества с комплексом высоких потребительских свойств.

На стадии координации взаимодействий в процессах проектирования, освоения новшеств и технологической подготовки производства ограничивающим условием является соотношение «затраты – качество». Целью координации производственных подразделений основных, вспомогательных и обслуживающих процессов является снижение материалоемкости, энергоемкости продукции, повышение производительности труда. Главный критерий — снижение издержек производства.

Заключительный этап координации посвящен выполнению главных целей организации, таких как активное освоение рынка, максимизация прибыли, интенсивный рост организации и др.

Регулирование

Это функция менеджмента по изучению изменений факторов внешней среды, оказывающих влияние на качество управленческих решений и эффективность инновационного менеджмента, принятию мер по доведению (совершенствованию) параметров «входа» системы или процессов в ней до новых требований «выхода» (требований потребителей).

Главные факторы внешней среды, влияющие на качество решений и эффективность функционирования системы менеджмента фирмы, следующие:

- темпы научно-технического прогресса в деятельности фирмы;
- новые требования потребителей и претензии их по выпускаемым товарам;
- политика поставщиков;
- рыночная стратегия конкурентов;
- государственная политика в области внешнеэкономической деятельности;
- ценовая политика;
- другие факторы инфраструктуры рынка, макросреды, микросреды фирмы и инфраструктуры региона.

Результаты анализа перечисленных нами факторов вносятся после тщательнейшего обоснования в бизнес-план предприятия и его рыночную стратегию. Таким образом устанавливается обратная связь в цикле управления.

Мотивация

Мотивация как функция побуждения сотрудников к деятельности для достижения целей организации реализуется в соответствии с известными *теориями мотивации*:

содержательными (согласно иерархии потребностей А. Маслоу мотивация сотрудников осуществляется через удовлетворение потребностей);

процессуальными. Они являются наиболее важными в инновационном менеджменте и основаны на определении системы ценностей сотрудника, ожидаемых результатах деятельности и создании системы вознаграждения.

Современные теории мотивации являются основой для стимулирования и вознаграждения работника, создания оптимального микроклимата организации.

Стимулирование инновационной деятельности связано с особенностями оплаты. Сама оплата усилий в инновационных подразделениях содержит внутреннее противоречие. С одной стороны, здесь нужны способные люди, которым надо хорошо платить. С другой стороны, результаты если и будут, то через несколько лет.

Существуют различные способы мотивации людей работать за скромное вознаграждение, пока результаты не достигнуты:

– можно обещать человеку, успешно осуществляющему инновационную деятельность, пост руководителя нового предприятия с соответствующим вознаграждением;

– можно обещать долю в будущих прибылях;

– следует помнить о том, что люди, решающие инновационную задачу, рискуют. И инновационная организация должна разделять их риск. В случае неудачи им должно быть гарантировано возвращение на прежние рабочие места с прежней зарплатой. Нельзя награждать за неудачу, но нельзя и наказывать за неудачную попытку;

– если добросовестная работа не увенчалась успехом, то нельзя считать неудачу поводом для повторных попыток. Вероятность успеха падает с каждой повторной попыткой. При неудаче надо проверить правильность поставленной цели.

Контроль

Эта важнейшая функция инновационного менеджмента связана с *учетом*, количественной и качественной *оценкой результатов* работы предприятия. ***Контроль*** — это функция управления, устанавливающая

степень соответствия фактического состояния принятым решениям и выявляющая отклонения и их причины. Задачей контроля является обеспечение достижения поставленных целей инновационного проекта. К функциям контроля относятся:

- мониторинг процессов инновационной деятельности;
- выявление отклонений и причин их вызывающих;
- прогнозирование последствий отклонений;
- обоснование необходимости принятия корректирующего решения.

Виды контроля:

стратегический (контроль и анализ основополагающих направлений развития, таких как научная деятельность, инвестиции, маркетинг и др.);

оперативный (диагностика и оценка текущей деятельности);

финансовый (отслеживание финансовых показателей);

административный (определение отклонений от заданных планов в деятельности подразделений) (рис. 1.8).

Условия совершенствования новшеств в производстве следующие:

- формирование исполнительных органов и служб;
- специальная подготовка кадров;
- разработка методов анализа и форм контроля;
- расширение нормативной, методологической и информационной базы.

Виды контроля, применяемые в инновационной деятельности, подразделяются по целям, масштабам, формам, предметам, объектам, методам контроля.

1.5. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПЛАНА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

1.5.1. Разработка плана инновационного развития

Планирование инновационного развития связано с решением определенных задач, базируется на определенных принципах и имеет ряд особенностей проблемного характера.

Задачи планирования:

- выбор оптимальной стратегии инновационного развития фирмы на основе анализа альтернативных вариантов концепций инновационного развития;

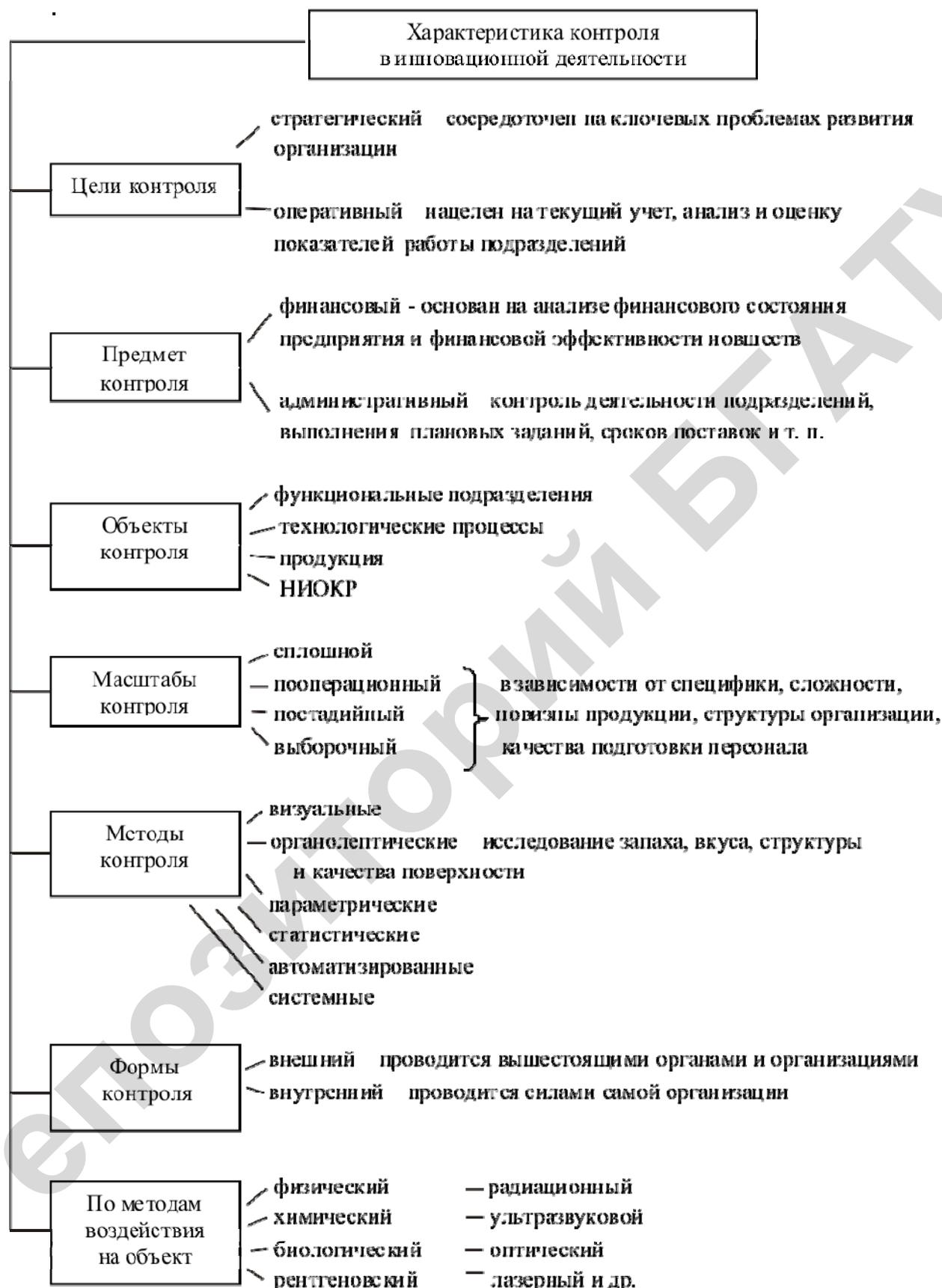


Рис. 1.8. Виды контроля, применяемые в инновационной деятельности

- формирование оптимального портфеля инноваций;
- структуризация целей инновационной деятельности;
- разработка мер по комплексному обеспечению выполнения планов инновационной деятельности в условиях устойчивого функционирования фирмы.

Проблемы планирования:

- большая неопределенность плановых ситуаций в связи с новизной инноваций, долговременным характером их создания, сложностью системы планирования по количеству и квалификации работников и масштабу работ;
- низкий уровень унификации и стандартизации компонентов системы планирования в связи с неординарностью инноваций как объектов планирования;
- значительная сложность обеспечения реализации намеченного плана в связи с многофакторным характером инновационного процесса;
- высокая степень риска инвестирования инновационной деятельности.

Планирование инновационной деятельности и, в особенности, прогнозирование научно-технического развития является не только обязательной составной частью процесса управления всей деятельностью фирмы, но и важнейшим элементом формирования ее стратегических целей. Для решения задач прогнозирования в фирмах нередко создаются из представителей различных фирменных служб специальные неформальные «фокусные группы», или «группы по поиску проблем». Разрабатываемые фирмами прогнозы относятся к числу особо охраняемых внутрифирменных секретов. Поэтому фирмы проводят прогнозирование собственными силами и обращаются к внешним экспертам или к прогностическим центрам лишь по вопросам оптимизации методологии прогнозирования или получения прогнозов в смежных с деятельностью фирмы областях. На основе разработанных прогнозов на стадии научных исследований определяется перечень приоритетных для фирмы проблем с учетом их актуальности и ресурсных возможностей фирмы, рассматриваются варианты известных решений подобных проблем, уточняются потребности в оборудовании и кадрах. Используя данные прогнозов, фирма разрабатывает стратегический план, для чего в ней создается специализированный аналитический центр, который определяет размер и скорость изменения потребительского спроса на новую продукцию, предлагает альтернативные технологические решения для удовлетворения будущих потребностей, оценивается возможный ход конкурентной борьбы, разрабатывает наиболее важные технико-экономические характеристики новой продукции.

При планировании финансовых затрат на инновационную деятельность фирмы руководствуются следующими критериями:

- уровень финансирования в других аналогичных фирмах;
- показатели рентабельности фирмы;
- предшествующий вклад инновационных подразделений фирмы по сравнению с другими подразделениями;
- стремление избежать резких колебаний в численности научно-технических кадров;
- поддержание престижа фирмы путем демонстрации ее научно-технического потенциала.

Для отбора инновационных проектов применяются различные методы, в том числе экспертная балльная оценка и математическое моделирование. При этом в качестве основных критериев учитывают:

- степень удовлетворения проекта потребностям рынка;
- возможность серийного производства предполагаемого новшества на существующих производственных мощностях и его коммерческая реализация через сложившиеся сбытовые каналы, потребность в новых основных фондах и в выходе на новые сегменты рынка;
- наличие финансовых ресурсов для новых производственных инвестиций, организации рекламы и послепродажных услуг;
- существующие и предполагаемые в будущем направления государственного регулирования с точки зрения издержек производства и перспектив реализации инноваций.

После разработки плана инновационного развития фирма приступает к конкретным действиям по его реализации.

1.5.2. Реализация плана инновационного развития

Фирма в ходе реализации плана инновационного развития решает ряд задач, основными из которых являются:

- организация подготовки производства инновационной продукции;
- организация производства инновационной продукции;
- организация материально-технического обеспечения производства инновационной продукции;
- организация подготовки сбыта инновационной продукции;
- организация сбыта инновационной продукции;

– маркетинговое сопровождение подготовки производства и производства инновационной продукции.

Подготовка производства — это комплекс подготовительных организационных и технических мероприятий по обеспечению выполнения производственной программы фирмы в установленные сроки при минимальных затратах производственных, трудовых, финансовых ресурсов.

Организационная подготовка производства ставит своей целью обеспечить нормальный ход производственного процесса, процессов в целом, включая координацию деятельности подразделений фирмы, упорядочение документооборота, организацию взаимоотношений с поставщиками.

Техническая подготовка подразделяется на конструкторскую и технологическую. Конструкторская подготовка предусматривает разработку конструкции новой продукции с учетом условий ее производства, включая виды исходных материалов и комплектующих, особенности технологии. Технологическая подготовка, в свою очередь, предусматривает разработку технологических процессов с учетом конструкции новой продукции. В ходе технологической подготовки решаются вопросы по обеспечению производства необходимым оборудованием, оснасткой, приспособлениями и инструментом, рассчитываются производственные мощности, проектируются новые производственные участки, готовится нормативная документация.

На стадии подготовки производства важно определить требуемый тип производства — совокупность организационно-технических и экономических характеристик производства, обусловленных следующими параметрами производства:

- ассортимент (номенклатура) выпускаемой продукции;
- масштаб производства (объем выпуска) продукции;
- регулярность (периодичность) выпуска продукции.

В свою очередь, параметрами производства определяются уровни концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования производства.

В зависимости от сочетания параметров производства существуют различные типы производства: единичное, серийное и массовое.

Единичное производство — это индивидуальное изготовление продукции, в частности, уникальных изделий специального назначения. Типичным примером единичного производства является опытное (экспериментальное) производство, осуществляемое с целью создания и испытания опытных (экспериментальных) образцов модифицированной или новой продукции, а также отработки модифицированных или новых технологий.

Серийное производство — это изготовление относительно ограниченной и периодически повторяющейся или меняющейся номенклатуры продукции. В зависимости от масштабов выпуска одноименной продукции различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производство. Запуск в производство серий (партий) изделий заданного вида повторяется через определенные периоды, что позволяет постоянно совершенствовать продукцию и планомерно осуществлять подготовку производства.

Массовое производство — это изготовление изделий строго ограниченной номенклатуры при значительных масштабах выпускаемой однородной продукции. Для него характерны высокий уровень автоматизации, высокая производительность труда, рациональное использование энергии, материально-технических и рабочих ресурсов, что способствует снижению себестоимости продукции.

Для успешной организации производства следует правильным образом сформировать производственную структуру фирмы — совокупность ее подразделений, непосредственно участвующих в производственном процессе.

Различают следующие производственные подразделения:

- основные (производственные цехи);
- вспомогательные (ремонтные, инструментальные, энергетические цехи);
- обслуживающие (упаковочные, складские, транспортные цехи).

К числу основных задач, решаемых на стадии производства продукции, относятся:

- организация управленческих и производственных процессов;
- учет параметров управленческих и производственных процессов;
- контроль за выполнением плановых производственных показателей, анализ полученных результатов в сравнении с запланированными, соблюдение графика работ, затраты ресурсов;
- мотивация к выполнению производственных работ, включая как материальное, так и моральное стимулирование труда исполнителей;
- регулирование управленческих и производственных процессов в условиях изменения факторов внешней среды, влияющих на эффективность этих процессов;
- координация работы компонентов системы менеджмента по выполнению плана инновационного развития.

Существуют следующие принципы рациональной организации производства:

– *непрерывности* — уменьшение отношения рабочего времени к общей продолжительности технологического процесса (включая простои);

– *параллельности* — повышение степени совмещения операций технологического процесса во времени (различают параллельное, последовательное и параллельно-последовательное сочетание операций);

– *пропорциональности* — обеспечение равной пропускной способности разных рабочих мест одного и того же технологического процесса;

– *прямоточности* — обеспечение оптимального пути прохождения предметов труда, информации и т. п. в ходе реализации технологического процесса;

– *принцип ритмичности* — обеспечение равномерности выполнения операций технологического процесса во времени.

Подготовка производства и его последующая организация являются важными функциями менеджмента, которые взаимодействуют с маркетингом в части обеспечения производства материально-техническими ресурсами. Кроме того, в функции маркетинга входят как организация подготовки сбыта, так и организация самого сбыта. Для решения практических задач по материально-техническому снабжению производства и сбыту продукции привлекаются соответственно снабженческие и сбытовые подразделения фирмы либо маркетинговые посредники.

1.5.3. Соотношение функций и уровней инновационного менеджмента

Различают три основных уровня менеджмента фирмы: высший (руководство фирмы), средний (руководство крупных подразделений фирмы) и низший (руководство малых подразделений фирмы, непосредственно связанное с конкретными исполнителями — рабочими и служащими). Менеджеры всех уровней, участвуя в реализации инновационного процесса, выполняют присущие им функции, к числу которых относятся планирование, организация, учет, контроль, мотивация, регулирование и координация. Соотношение времени, затрачиваемого на выполнение этих функций, различно для менеджеров разных уровней. Соответственно различна степень сложности и важности выполнения этих функций менеджерами разных уровней. Наибольшие временные затраты по планированию, учету и контролю приходятся на менеджеров высшего звена, поскольку они работают с наибольшими потоками информации, отражающими деятельность фирмы в целом. Соответ-

венно, в меньшей мере выполняют эти функции менеджеры среднего и низшего уровней. В свою очередь, менеджеры низшего уровня, работающие непосредственно с большими коллективами работников, значительное время уделяют мотивации их трудовой деятельности. Сложность и важность выполнения большинства функций менеджерами высшего уровня являются наибольшими, что обусловлено не только сложностью решаемых ими задач, но той большой степенью влияния, которое оказывают принимаемые ими решения на всю деятельность фирмы.

1.6. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1.6.1. Специфика применения методов управления инновационной деятельностью

Методы управления — совокупность способов и средств воздействия управляющего субъекта на объект управления для достижения определенных целей [39]. Методы управления характеризуют законченный акт воздействия на объект управления. Понятие «метод» означает также способ теоретического исследования или практического осуществления какой-либо всеобщей или общей функции управления различными объектами (маркетингом, конкурентоспособностью, качеством, ресурсами, персоналом, производством и др.).

При управлении инновационной деятельностью для повышения ее эффективности применяются как общенаучные методы анализа, синтеза, оптимизации и др., так и специфические методы управления, к которым относятся научные подходы, методы исследования операций, функционально-системный анализ, а также методы управления персоналом.

В мировой практике наработаны *универсальные методы инновационного менеджмента*, прошедшие апробацию во многих странах. Выделим наиболее главные из них:

1. «*Все новое создается отдельно от старого*». Все попытки превратить уже существующее подразделение на производстве в основного исполнителя по реализации инновационного проекта, идеи и т. д. заканчиваются, как правило, провалом. Особенно ярко эта тенденция проявляется в отношении крупных предприятий, но она характерна и для средних и даже малых. Причин тому несколько:

– *во-первых*, на действующем предприятии силы и время его работников в первую очередь направлены на выполнение традиционных для них текущих задач, когда все отлажено, отрегулировано, привычно, знакомо и т. д. Все новое выглядит поначалу малоубедительным и наталкивается на вполне понятное сопротивление. Поэтому его реализация зачастую откладывается до более подходящего момента, который, естественно, так никогда и не приходит;

– *во-вторых*, самое большое, на что способно функционирующее подразделение — это расширять, модернизировать, приспособливать то, что уже существует, работает, но не экспериментировать. В связи с этим инновационным проектом должна заниматься структура, специально созданная для этого.

2. *Внутри предприятия должен быть создан некий анклав предпринимательско-инновационной деятельности, направленный в день завтрашний.* Эта работа не может носить директивный характер, но вместе с тем она требует четкой разработки и систематического анализа инновационных возможностей со стороны людей, пользующихся на предприятии очень высоким авторитетом. Об инновационных идеях следует информировать на предприятии тех, кто непосредственно руководит инновационной работой. Линейных руководителей, отвечающих за текущее производство, «озадачивать» инновационными вопросами ни в коем случае не рекомендуется. Они просто начнут тихо саботировать этот процесс. Конечно, на большинстве предприятий такое утверждение будет встречено «в штыхы», как отступление от общепринятых норм. Это, как говорят, их проблемы. Новый проект является, в сущности, «младенцем», которому нужна благоприятная для развития среда. Линейный руководитель, отвечающий за текущее положение дел, вовсе не склонен тратить свое время на «младенца», которого, кстати, не считает своим и не понимает. Зачем ему лишние хлопоты? Нельзя сказать, что ему совсем чужда идея новизны, но он слишком ответствен за традиционную продукцию, и понять его можно.

Обособление инновационного проекта с самого начала в отдельную производственную структуру является наилучшим, а, возможно, и вообще единственным способом, позволяющим спасти и развить инновационные цели, устремленные в завтра.

Поэтому на предприятиях всех форм собственности должен быть лидер-новатор, готовый выделить ресурсы на разработку новой продукции, и постоянно заинтересованный в инновациях персонал. Предприятиям необходимо проводить постоянный мониторинг развития науки и техники для внедрения последних достижений в этих областях в производственный процесс и своевременного отказа от используемой устаревшей продукции и технологии производства.

Источниками информации могут служить отраслевые конференции, сеть научной информации, профессиональные совещания и другие каналы. Для адаптации инновационных решений необходимо: проведение маркетинговых исследований по выявлению потребительских предпочтений и изменений на рынке продукции, разработки индивидуальной политики предприятия на рынке, сегментирование, позиционирование, определение потенциала развития предприятия и выявление «узких мест».

3. Ограждение любого инновационного мероприятия от непосильных нагрузок. Отдача от реализации инновационного проекта существенно отличается от прибыли, получаемой за выпуск отлаженной продукции. В обоих случаях прибыль измеряется по-разному. Применительно к традиционной продукции или услугам сегодня, например, можно рассчитывать минимум на 15 % прибыли (без учета налога) и на рост в 10 %. Но эта фраза будет звучать бессмысленно относительно проекта, где рассчитать результат по процентам просто невозможно. Вложения в разработку новых видов продукции или услуг и приносимые при их реализации доходы не должны включаться в проводимый на предприятии анализ отдачи от капиталовложений до тех пор, пока новые виды продукции или услуги не продержатся на рынке в течение нескольких лет.

Конечно, новаторские начинания приносят предприятию позитивные результаты (прибыль) далеко не сразу, в течение длительного времени они требуют только ресурсов. Более того, если инновационная идея, будучи внедренной в производство, не дает как минимум пятидесятикратной отдачи на вложенный капитал, можно считать ее неудачей. Инновации начинаются с малого, но результаты их должны быть масштабными, вырастать в крупное производство, а не быть в роли некоего усовершенствования существующей продукции или услуг.

4. Четкое определение круга ответственных за инновации лиц. На средних, растущих предприятиях ответственность лежит, как правило, на директоре-распорядителе, в крупных — на одном из высших руководителей. На мелких же предприятиях работник, отвечающий за эту деятельность, может иметь ряд параллельных обязанностей.

Политика стратегических принципов, изложенных выше, может быть по многим мотивам и отвергнута. Не исключено, что кто-то посчитает эти принципы обузой, которая, наоборот, сдерживает дух творчества, инновационного предпринимательства и т. д. Но в таком случае не стоит уповать на большие и устойчивые успехи. Сомнительно, чтобы руководители предпри-

ятия сами, не прибегая к копилке тех знаний, которыми богата мировая практика, успешно организовали инновационно-предпринимательскую деятельность. Одно желание начать такую деятельность может быть достаточным фактором только лишь у руководителя новых и небольших по размеру, рискованных (венчурных) предприятий. На крупных предприятиях этого условия мало. Нужен солидный коллектив специалистов, желающих и умеющих работать. Необходимо должным образом сконцентрировать и направить их усилия, а главное — организовать процесс систематической оценки эффективности инновационно-предпринимательской деятельности и внедрять систему инновационного менеджмента. Без этого любое производство со временем начнет необратимо терять свои позиции на рынках. Причем осознание этого фактора приходит к руководству предприятия, как правило, слишком поздно.

В целом, анализ состояния теории инноваций и существующих проблем организации управления инновационными процессами на предприятиях показывает, что эффективность инновационной деятельности во многом зависит от того, насколько грамотно она организована. При этом организация управления инновациями на конкретном предприятии сама становится одной из серьезнейших проблем. В настоящее время существует широкий спектр подходов к организации инновационного процесса, каждый из которых может быть применен полностью или частично, в зависимости от условий существования предприятия и его особенностей.

1.6.2. Административные, экономические и социально-психологические методы управления

Основными в инновационном менеджменте являются методы управления, классифицирующиеся на основе объективных закономерностей, присущих общественному производству, с учетом специфики отношений, складывающихся в процессе совместного труда. По этому признаку выделяют организационно-распорядительные (административные), экономические и социально-психологические методы управления персоналом. С данными методами непосредственно связаны методы управления персоналом, подразделяющиеся на три вида в зависимости от степени свободы работника [43, с. 226]:

– *принуждения*, когда объект имеет ограниченную свободу действий и субъект управления принуждает его выполнять свою волю;

– *побуждения*, когда объект имеет большую свободу действий и субъект управления вынуждает искать обоснованные мотивы для побуждения (стимулирования, мотивации) объекта к выполнению задания;

– *убеждения*, когда объект имеет значительную свободу действий, а субъект управления должен формулировать методы воздействия на объект с использованием психотехнологий, ставя во главу угла изучение психологического портрета личности, тенденции и мотивы развития. Данные методы достаточно полно раскрыты в разделе менеджмента. В инновационном менеджменте актуальны социально-психологические аспекты управления инновационной деятельностью, которые отражаются в ролевых функциях участников инновационного процесса и стилях руководства инновационной деятельностью.

Административные методы управления — это методы, опирающиеся на систему законодательных актов страны и региона; систему нормативно-директивных и методических (обязательных к применению) документов фирмы и вышестоящих организаций. Они регламентируют процессы и функции управления инновационной деятельностью, позволяют формировать новые, гибкие организационные структуры управления (матричные, проектные, программно-целевые) и осуществлять контроль за ходом реализации инновационных проектов.

Распорядительные методы (приказы, распоряжения) используются в процессе оперативного управления. Важным условием эффективности распорядительных воздействий является их тесное взаимодействие с организационными методами и строгий контроль за ходом реализации принимаемых решений по вопросам инновационной деятельности.

Экономические методы управления — это методы экономического регулирования инновационной деятельности через хозяйственное законодательство, финансовую, налоговую, кредитную политику. Например, для субъектов хозяйствования, работающих в области инновационного предпринимательства, могут быть значительно снижены налоги и предоставлены льготные кредиты. На уровне предприятия экономические методы стимулируют эффективную инновационную деятельность персонала предприятия.

Основой **социально-психологических методов управления** является воздействие на инновационные коллективы и персонал предприятия через их социальные интересы с учетом социально-психологических характеристик каждого работника. Эти методы побуждают персонал к инновационной деятельности, способствуют раскрытию творческого потенциала работников, преодолению различного рода барьеров на пути нововведений и инноваций.

В условиях научно-технического прогресса необходим творческий подход к решению инновационных задач. Деловая, творческая обстановка, здоровый социально-психологический климат, высокий уровень организационной культуры являются гарантией успешной инновационной деятельности.

К *социальным методам* управления также относят методы социологических исследований, социального регулирования межличностных отношений, направленных на повышение творческой активности работников. Они включают обмен опытом, распространение починов, новаторства, воспитание ответственности за творческий подход к любому виду выполняемой работы.

Психологические методы представляют собой способы активизации инновационной деятельности путем создания в коллективе оптимального психологического климата, обмена передовым опытом через комплектование малых творческих групп, кружков качества, профессиональный отбор и обучение работников, применение методов убеждения и побуждение их к инновационной деятельности.

1.7. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1.7.1. Ролевые функции инновационной команды

Проблема руководства коллективной инновационной деятельностью имеет исключительно важную задачу в условиях формирования социально ориентированной рыночной экономики. Атмосфера здорового соперничества, постоянный рост интеллектуального, творческого потенциала, единство целей и интересов персонала фирмы — важнейшие социально-психологические предпосылки успеха в инновационном менеджменте.

В условиях специализации и кооперации любой творческой деятельности в научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственных коллективах появляются работники, занимающие разные «ролевые» позиции в инновационном процессе. Остановимся на некоторых из них.

Несомненно, самой яркой творческой фигурой в научном коллективе является «генератор идей», или основной инициатор: он импульсивен, быстро схватывает передовое, новое; оперативно реагирует на перспективные проблемы; удачно стимулирует деятельность других; честолюбив, обладает широкой эрудицией и острым умом аналитика.

Далее следует «оппонент», который выступает в роли критика выдвинутой идеи, гипотезы, подвергая ее всестороннему анализу, выискивая наиболее слабые, уязвимые места. Если критика носит доброжелательный, конструктивный характер, то оппонент играет роль своего рода консультанта, особенно на первых стадиях формулировки научных идей.

Примечательной личностью в научном коллективе является «организатор» (координатор), который берет на себя организаторские функции, обеспечивая согласование усилий всех членов коллектива с целью доведения идеи до реализации. Он коммуникабелен, оперативен, энергичен.

Часть коллектива берет на себя исполнительские функции. Исполнителей можно условно разделить на две группы. Творческий исполнитель всегда учитывает пределы своих возможностей и не берется за проблемы, которые не в состоянии решить; способен воплощать в жизнь плохо оформленные идеи других. По мнению окружающих, честен и чуток в понимании оттенков поведения своих коллег.

Творческий исполнитель — рядовое лицо, принимающее непосредственное участие в реализации идеи. От данной категории лиц требуется добросовестное, своевременное и качественное выполнение порученной работы.

На заключительном этапе многое зависит от энергичности и напористости, деловитости и предприимчивости «внедренца». Он не менее важная фигура, чем «организатор». Порой далек от передового фронта научных исследований, но исключительно полезен в доведении идеи до практической реализации.

Конечно, столь четкая дифференциация не всегда отражает реальную жизнь научного коллектива. Часто в одном лице мы видим исполнителя многих ролей, и в большей мере это относится к руководителю коллектива. Анализируя ролевую структуру научного коллектива, отметим, что наиболее продуктивным в творческом плане будет тот коллектив, в котором оптимально сочетаются качества всех рядовых исполнителей.

В каком случае распределение ролей в научном коллективе дает наибольший эффект? По данным социологов и психологов науки, оптимальным является тот вариант, когда, во-первых, в каждой роли существует ярко выраженный лидер, во-вторых, когда каждый член научного коллектива в полной мере выполняет хотя бы одну роль. Напротив, коллектив, где нет ни задающего тон «генератора идей», ни ярко выраженного «критика», где каждый член научной группы занимается всем понемногу, как правило, малоэффективен.

По личностным, деловым признакам и качеству научных работников творческого типа условно можно разделить на следующие группы.

Фанатик самозабвенно увлечен своей научной проблемой, требует от окружающих аналогичного отношения к науке, поэтому ведет себя резко и считается неуживчивым.

Пионер (инициатор) быстро реагирует на перспективные проблемы, удачно стимулирует деятельность других, честолюбив, прилежен, собран, имеет широкую эрудицию, склонен к руководящей работе.

Диагност способен к быстрой оценке сильных и слабых сторон проекта и оперативным решениям в сложных ситуациях, не имеет регламентированных шаблонов поведения, терпим к ошибкам других. В представлении окружающих самоуверен, бескорыстен, свободен от рефлексии.

Эрудит (схоласт) наделен исключительной памятью, повышенным вниманием к деталям и стремлением к упорядоченности; предпочитает не показывать свою широкую информированность. Окружающие считают его добросовестным и педантичным, но недостаточно решительным в суждениях.

Эстет стремится исследовать проблемы, приводящие к изящным решениям, отличается широтой интересов, проявляет нетерпение, если в работе встречается много деталей, требующих кропотливого труда. Окружающие считают его умным и непосредственным, но несколько легкомысленным.

Методолог заинтересован методологическим аспектом исследований; любит обсуждать свои исследовательские планы и сравнивать их с достижениями других, общителен и несколько навязчив.

Независимый стремится к индивидуальному решению проблем, надеется только на себя, к коллективной работе относится скептически.

1.7.2. Стили руководства инновационной деятельностью

Важное место в повышении эффективности работы научного коллектива имеет стиль деятельности руководителя, под которым понимается совокупность устойчивых методов, способов воздействия руководителя на деятельность коллектива и его членов.

В классических основах социальной психологии управления различают три стиля руководства:

- автократический (сущность — административные методы воздействия на подчиненных);
- либеральный (убеждение, уговаривание и т. д.);
- демократический (убеждение подчиненных сочетается с требовательностью к ним).

Руководитель коллектива должен учитывать психологические особенности личности подчиненного:

- характер, темперамент, волевые качества;
- структуру подчинения (отношение к подчинению); каждый исполнитель по своему реагирует на приказ или распоряжение. У одних это необходимость, основанная на долге, у других — обычная ситуация, а третьи воспринимают это как своего рода насилие над личностью;
- структуру потребностей (потребность в творчестве — высший тип социальной потребности);
- характер взаимодействия — индивидуалисты, коллективисты, лидеры и исполнители.

Руководитель творческого коллектива как никто другой в своей работе должен использовать разнообразный арсенал методов воздействия на подчиненных: побуждение, убеждение, увещание вплоть до принуждения, но всегда должен помнить, что администрирование — это крайний случай воздействия на личность. Таким образом, знание личностных качеств, индивидуальных особенностей подчиненных в творческом коллективе позволяет руководителю более эффективно организовать работу, повысить уровень творческой атмосферы, улучшить психологический климат в коллективе, повысить творческие инновационные возможности.

Какие же качества наиболее важны для руководителя творческой группы, с выполнением каких ролевых функций прежде всего связана эффективность его деятельности? Руководитель — организатор или руководитель — творец? Как обнаружилось в результате исследований, проведенных в нескольких крупных НИИ, «или» здесь неуместно: наиболее эффективные руководители выполняют в своих группах как творческие функции, так и организационные. Излишний крен в одну из этих областей приводит к резкому снижению эффективности руководства. Важна не сумма знаний, а умение их использовать, умение видеть проблемы.

Немаловажна для руководителя и роль «коммуникатора», под которым мы понимаем ученого, осуществляющего связь группы с обществом, науки с практикой. В целом практика показывает, что руководители с демократическим стилем руководства более обоснованно, чем другие подходят к распределению работы, учитывают индивидуальные особенности работников, благодаря чему более полно используется их творческий и деловой потенциал. Конечно, ситуации могут носить различный характер и иной раз руководителю нужно быть жестким администратором. Это особенно характерно для кри-

тических ситуаций, когда мнения ведущих работников по той или иной инновационной проблеме резко расходятся, а руководитель твердо убежден в правильности своей точки зрения и к тому же пользуется высоким авторитетом в творческом коллективе как профессионал.

Если в инновационной команде работают талантливые специалисты, остро реагирующие на критику, жесткие административные методы воздействия, то для них более приемлем либеральный стиль управления при условии, что это достаточно ответственные и сознательные работники.

Сегодня руководителю научного коллектива нужен если не колоссальный талант организатора, каким обладали С. П. Королев (1906/07–1966), И. В. Курчатов (1902/03–1960), то уж во всяком случае хорошая административная хватка. Видимо, существует определенная закономерность: чем сложнее организационная структура науки, сложнее сама решаемая проблема, тем большее значение приобретают организаторские способности руководителя.

Следует отметить, что большой объем знаний руководителя еще не определяет как таковой эффективности руководства: он приобретает значение лишь в сочетании с большим творческим и организационным потенциалом.

Очень отрицательно сказывается на деятельности группы выполнение руководителем оппонентских или исполнительских функций. Замечено, что руководители малоэффективных коллективов, как правило, являются в своей группе основными носителями роли «критика». Напротив, уровень управления повышается, если эту роль берет на себя не руководитель, а один из членов группы. То же самое можно сказать о частом выступлении руководителя в роли исполнителя, хотя это не значит, что руководитель должен избегать черновой работы. К сожалению, руководитель, слишком часто перевоплощающийся в облик «критика» и «исполнителя», — явление достаточно распространенное. Правда, следует отметить, что подобные ситуации не всегда вина руководителя, а часто его беда, следствие недостаточной квалификации сотрудников возглавляемой им группы, не справляющихся со своими прямыми обязанностями и перекладывающими немалую их часть на плечи начальника (например, проблемы молодых специалистов, новой лаборатории, нового научного направления и др.). Работа группы будет тогда успешной, когда руководитель в основном занят генерированием идей и ее организацией.

Таковыми ролями, конечно, функции руководителя не исчерпываются. В коллективах, работающих на стыке наук, и, естественно, состоящих из исследователей разных специальностей, говорящих, образно говоря, на «разных языках», руководитель должен выполнять и роль «переводчика», т. е. человека,

способного привести понятия разных наук, используемых учеными, «к общему знаменателю». Если такого человека в группе нет, члены ее могут уподобиться пресловутым строителям Вавилонской башни, не понимавшим языка друг друга.

Немаловажна для руководителя и роль «коммуникатора», под которым мы понимаем ученого, осуществляющего связь группы с обществом, науки с практикой.

В этой связи приведем пример из жизни НИИ, один из отделов которого занимался проблемами прикладного характера, связанными с применениями в технике вновь открытых физических явлений. Один из сотрудников плохо справлялся с работой, допускал многочисленные ошибки в чертежах, был недисциплинирован, часто вступал в дискуссии с руководством. Положение в корне изменилось, когда руководитель отдела предложил ему, теоретику, закончившему аспирантуру, сформулировать теоретические принципы новых технических систем. Вдохновленный почетным заданием, он дал блестящее теоретическое обоснование нового важного проекта, который вскоре был выполнен. В «плохом инженерере», «посредственном исполнителе» скрывался, оказывается, способный «генератор идей».

1.7.3. Анализ практики применения стилей руководства инновационной деятельности

Рассмотрим результаты исследования стиля деятельности руководителей 17 научно-исследовательских и научно-технических подразделений прикладного НИИ физико-химического профиля с численностью групп от 20 до 60 человек. Информация получена в результате анонимного анкетного опроса 544-х работников подразделений. Полученные данные свидетельствуют, что среди достоинств руководителя, вызывающих уважение, чаще других названы:

- глубокие знания, эрудированность, компетентность – 61 %;
- демократический стиль работы своих руководителей – 78,5 %;
- автократический стиль работы – 10,6 %;
- либеральный стиль работы – 10,9 % [6, с. 53].

Связь личных качеств руководителей со стилем их деятельности характеризуется удовлетворенностью сотрудников характером работы и приводится в таблицах 1.2; 1.3; 1.4.

Таблица 1.2

Влияние качеств руководителя на стиль руководства

Качества руководителя	Стиль руководства, %		
	автократ.	либер.	демокр.
Как специалиста (глубокие знания, эрудированность, компетентность)	22,4	45,0	64,4
Качества как организатора (умение организовать работу коллектива, создать творческую обстановку)	30,6	5,8	61,2
«Человеческие» качества:			
– принципиальность	10,2	7,8	42,6
– тактичность	8,1	35,2	56,0
– дисциплинированность и организованность	26,5	56,0	54,0

Анализ данных в приведенных в таблицах 1.2, 1.3 показывает, что руководители с демократическим стилем руководства создают обстановку, при которой члены творческого коллектива работают с большей отдачей сил, знаний и способностей. На этой основе и возникает высокая степень удовлетворенности сотрудников характером выполняемой работы (70,9 %), что подтверждается результатами исследований, представленными в таблице 1.4.

Таблица 1.3

Восприятие работниками стилей руководства

Стиль руководства	Удовлетворенность работников, %		
	довольны	не совсем довольны	недовольны
Автократический	34,0	64,0	2,0
Либеральный	52,1	47,9	–
Демократический	70,9	27,9	1,2

Данное исследование показало, что руководители с демократическим стилем руководства благотворно влияют на морально-психологический климат в возглавляемых ими коллективах, в результате чего достигается более высокий «выход» научной продукции.

Влияние стиля руководства на отношения в коллективе

Стиль руководства	Характеристика отношений в коллективе, %		
	деловые	безразличные	конфликтные
Автократический	46,2	28,8	25,0
Либеральный	60,5	25,6	13,9
Демократический	90,3	8,0	1,7

1.8. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ИННОВАЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

1.8.1. Классификация решаемых проблем и особенности управленческих решений в инновационном менеджменте

Решение — результат мыслительной деятельности, приводящий к какому-либо выводу и необходимым действиям. Сущность управленческого решения заключается в выборе из возможных вариантов действий оптимального варианта.

Успешное решение качественно новых проблем в инновационной деятельности в значительной мере зависит от полноты и достоверности исходной информации, необходимой для принятия решений. В соответствии с этим решения могут приниматься:

- в условиях полноты и достоверности исходной информации и относительно стабильном состоянии внешней и внутренней среды инновационной организации — это детерминированные условия с максимально возможной определенностью;

- в условиях неопределенности, когда информация может быть неполной, недостоверной или иметь вероятностный, случайный характер в связи с особенностями функционирования анализируемых объектов и процессов;

- в условиях неопределенности и риска, когда принятие решений сопряжено с возможностью получить отрицательный, неблагоприятный результат.

В основу классификации проблем, решаемых в инновационной деятельности, следует положить понятие структуризации проблемы. Структура любой качественно новой проблемы характеризуется следующими основными логическими элементами или условиями: *целью*; *альтернативами*, или путями дос-

тижения цели; *затратами ресурсов*, требуемых для каждого курса действий; *критериями* оценки альтернатив; возможными состояниями внешней среды.

Степень структуризации проблемы определяется тем, насколько хорошо определены качественно и количественно эти элементы проблемы. В связи с этим проблемы могут быть разделены на следующие типы: стандартные; хорошо структуризованные, слабоструктуризованные и неструктуризованные.

Стандартные проблемы отличаются полной ясностью и однозначностью не только целей, альтернатив и затрат, но и самих решений. Они решаются на основе заранее выработанных процедур и правил, на основе четко определенных методик. К таким проблемам относится, например, расчет потребности в оборудовании, рабочей силе и т. д., исходя из заданной производственной программы.

Хорошо структуризованные проблемы многовариантны по существу, но они настолько хорошо количественно сформулированы, в них существенные элементы и зависимости настолько хорошо выявлены, что могут быть выражены количественно. В управлении инновационными процессами подобные проблемы практически встречаются редко.

Слабоструктуризованные проблемы чаще всего связаны с управлением инновационными процессами и выработкой перспективных курсов действий. Наряду с хорошо изученными и количественно формализуемыми элементами слабоструктуризованные проблемы содержат элементы неопределенности. К типичным слабоструктуризованным проблемам относятся проблемы, обладающие следующими особенностями: принимаемые решения относятся к будущему; имеется широкий диапазон альтернатив; принимаемые решения требуют больших вложений ресурсов и содержат элементы риска; решения зависят от степени и достоверности информации; не полностью определены требования, относящиеся к стоимости и времени решения проблемы; цель проблемы не всегда можно формализовать в виде единственного критерия оптимальности; проблема внутренне сложна и противоречива. Слабоструктуризованные проблемы решаются с помощью количественно-качественной методологии системного анализа, сочетающей математические расчеты с качественными соображениями экспертов. К слабоструктуризованным проблемам можно отнести разработку стратегии технического перевооружения предприятия.

Неструктуризованные проблемы отличаются значительной неопределенностью и неформализуемостью как самих целей операций, так и возможных курсов действий. При решении этих проблем суждения, опыт и интуиция руководителей и ведущих специалистов принимают решающее значение.

К неструктурированным проблемам можно отнести проблемы антикризисного управления, оценку перспектив принципиально новых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

В инновационном менеджменте решения чаще всего принимаются в условиях неопределенности и риска. Слабая структурированность решаемых инновационных проблем свидетельствует о высокой цене решений, принимаемых руководителями в управлении инновационными процессами и изменениями на ранних стадиях жизненного цикла новаций.

1.8.2. Этапы принятия и методы обоснования решений в инновационном менеджменте

Принятие управленческих решений (УР) является одной из важнейших процедур в инновационном менеджменте. Несмотря на важное значение многих функций менеджмента, именно решения приводят к возможным положительным и отрицательным результатам. Процедура принятия решения требует от менеджмента полноты информации, максимальной компетентности менеджера и характеризуется принятием риска и ответственности.

Этапы принятия решения представляются схемой, основанной на диагностике проблемы, выработке критериев, оценке риска, выявлении альтернатив, сравнительной оценке альтернатив и окончательном выборе (рис. 1.9).

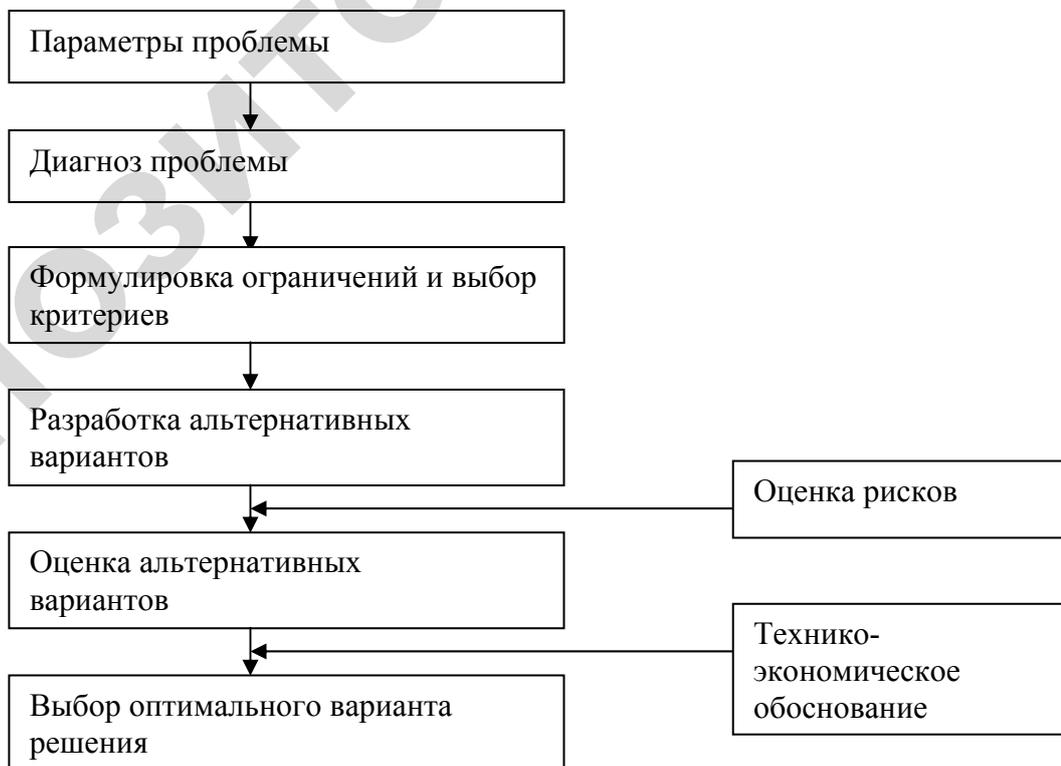


Рис. 1.9. Процесс принятия решения

Элементами «входа» процесса разработки решения являются параметры решаемой проблемы (технической, экономической, политической, управленческой, экологической и др.), требования к ее решению, ее комплексному обеспечению и т. д.

Компонентами процесса разработки управленческого решения являются:

- мысленное представление процесса познания элементов, технологии и организации;
- формирование требований к качеству решения, ограничений и выбор критериев сравнения альтернативных вариантов решения;
- определение количества и структура этапов и операций процесса разработки решения;
- разработка блок-схемы (алгоритма) принятия решения;
- анализ и прогнозирование изменяющихся параметров внешней среды и объекта (предмета проблемы) управленческого решения;
- оценка рисков и комплексное технико-экономическое обоснование управленческого решения.

Комплексное технико-экономическое обоснование управленческого решения является завершающим этапом процесса его разработки. Одновременно этот этап является самым ответственным, так как по результатам обоснования принимается к реализации один из альтернативных вариантов решения.

Экономический результат реализации решения изготовителя товара проявляется после его продажи, а у потребителя — после покупки товара. Эти особенности проявления эффективности развития системы менеджмента в сферах производства и потребления товара требуют применения разных методик расчета экономической эффективности при унифицированных принципах подхода к этим расчетам.

Принципы экономического обоснования решения:

- 1) учет фактора времени;
- 2) учет затрат и результатов за жизненный цикл товара;
- 3) системный и комплексный подходы;
- 4) многовариантность технических и организационных решений;
- 5) сопоставимость вариантов по исходной информации.

Сущность *фактора времени* заключается в том, что прибыль инвестора от вложений будет получена через несколько лет. Сегодняшний рубль дороже завтрашнего.

Применение к расчету экономического эффекта системного подхода выражается в том, что эффект считается по «выходу» системы.

Применение комплексного подхода проявляется в том, что наряду с расчетом экономического эффекта от реализации технических новинок необходимо учитывать побочные, сложные по методу расчета, социальный и экологический эффекты за счет повышения (улучшения) показателей экономичности и эргономичности нового объекта.

К этим показателям относятся сокращение вредного воздействия на окружающую среду, повышение уровня автоматизации управления и др.

Обеспечение многовариантности технических и организационных решений реализуется при рассмотрении не менее 3-х вариантов.

Сопоставимость вариантов расчета по исходной информации обеспечивается путем приведения к одному объекту (как правило, по новому варианту), к одним срокам, уровню качества, условиям применения.

С учетом изложенного могут использоваться следующие методы: Расчет экономического эффекта *мероприятий по повышению качества «входа»* системы — по повышению качества сырья, материалов, комплектующих изделий, получаемых изготовителем.

Расчет экономического эффекта от *мероприятий по повышению качества процесса в системе* — по совершенствованию технологии, организации производства, оперативного управления, повышению уровня автоматизации. В этом случае эффект получается у потребителя за счет «переноса» высокого качества «входа» системы через процесс системы к ее «выходу»:

– расчет изготовителем *ожидаемого экономического эффекта разработки и внедрения мероприятий по повышению качества товара* (повышению производительности, надежности, экономичности и др. показателей) и организационно-технического развития производства;

– расчет *ожидаемого экономического эффекта приобретения нового товара*. Может определяться (в денежном выражении) сопутствующий экологический или социальный эффект внедрения нового товара.

По полученным расчетным показателям экономического эффекта от различных инновационных мер осуществляется сравнительная оценка альтернативных вариантов решения и выбирается оптимальный вариант.

1.9. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ О ПЕРЕХОДЕ НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

1.9.1. Разработка инновационных идей

Менеджмент организации, принимая решение о переходе на инновационный путь развития, руководствуется следующими факторами:

- стремлением выйти из кризисной ситуации, в которой оказалась организация;
- стремлением организации, находящейся в стабильном состоянии, обеспечить свой дальнейший рост, не дожидаясь ухудшения положения.

В первом случае имеет место запаздывающая, а во втором — своевременная реакция организации на происходящие изменения в ее экономическом состоянии. Часто запаздывающая реакция бывает связана со следующими субъективными причинами:

- низкий профессиональный уровень менеджеров различных уровней, не сумевших вовремя заметить негативные тенденции в развитии организации;
- невозможность менеджеров низшего уровня, осознающих наличие кризисных проблем, повлиять на развитие ситуации в силу недостаточного профессионализма менеджеров высшего уровня, непонимание ситуации которыми приводит к задержке с принятием решения;
- осознанное неприятие менеджерами грядущих перемен в характере их деятельности, что обусловлено их неподготовленностью к работе в новых условиях.

Обычно при возникновении кризисной ситуации руководство организации в первую очередь стремится сократить расходы. Если это не дает ожидаемых результатов, то осуществляется смена команды менеджеров. Эффективные действия новой команды предполагают разработку стратегии приспособления организации к новым экономическим условиям. Такая стратегия связана с переходом организации на инновационный путь развития, что требует разработки инновационных идей.

Идеи инновационной продукции возникают в ходе научно-технической деятельности, которая может осуществляться как внутри организации (в ее научных и инженерных подразделениях), так и за ее пределами (в самостоятельных научно-исследовательских и инженерных организациях). В первом случае необходимо ориентировать научно-техническую деятельность внутрифирменных подразделений на достижение интересов организации.

Во втором случае возможно привлечение внешних научных и инженерных организаций на контрактной основе, либо в рамках сотрудничества, осуществляемого в ходе совместного выполнения проектов или программ в интересах организации, подвергая оценке и отбору перспективные идеи. Возможен также поиск перспективных идей, создаваемых в научно-исследовательских и инженерных организациях по источникам открытой (публикации, конференции, выставки, информационные сети и т. п.) и закрытой информации (научно-технический шпионаж).

К факторам, вызывающим изменение условий деятельности организации и стимулирующим появление инновационных идей относятся:

- неожиданные события политического, экономического, экологического, общественного или иного характера, появление которых трудно или невозможно предвидеть;

- потребности в изменении характера производственной деятельности, обусловленные экономическим состоянием организации;

- изменения темпов экономического развития отрасли, технологическое перевооружение отрасли и другие отраслевые изменения;

- изменения количественных и качественных характеристик рынков потребителей и поставщиков;

- новые научно-технические знания, новые тенденции в научно-техническом развитии.

Характер процесса рождения и последующего развития идей инновационной продукции зависит от особенностей научно-технической деятельности, основу которой составляет научно-техническое творчество.

Научно-техническое творчество — это деятельность, которая порождает качественно новые результаты в науке и технике. Научно-техническое творчество обычно предшествует инновационной деятельности и вместе с тем является ее началом — первой (научное исследование) или второй (техническая разработка) стадией инновационного процесса.

Одной из важных составляющих научно-технической деятельности является *научное предвидение*, т. е. научно-обоснованное предсказание новых событий или знания о событиях, которые существуют, но еще не зафиксированы в опыте. Научное предвидение (в отличие от субъективных предположений и мистического «ясновидения») становится возможным в силу существования объективной связи явлений, закономерности смены состояний объектов во времени.

Различают *поисковое прогнозирование* (продолжение в будущее наблюдаемых тенденций с целью выявления перспективных проблем, подлежащих решению) и *нормативное прогнозирование* (определение возможных путей решения проблем с целью достижения желаемого состояния объекта на основе заранее заданных критериев). В прогнозировании широко используются методы математического моделирования, производятся опросы экспертов, строятся различные прогнозные сценарии.

1.9.2. Оценка и учет рисков и неопределенности в инновационной деятельности

Учет неопределенности и риска при принятии управленческих решений в инновационном менеджменте является одним из важнейших условий их эффективной реализации.

Неопределенность определяется как не вполне отчетливая, неточная, неясная или уклончивая информация о каком-либо объекте или процессе.

Риск трактуется как возможность получения запланированного результата. Эта возможность может привести как к положительным, так и к отрицательным результатам.

Риск и неопределенность имеют одни и те же корни и измеряются в одних и тех же единицах. Кроме того, они могут переходить друг в друга.

Обычно неопределенность оценивают качественно — «больше или меньше», «выше или ниже», «приемлемая или неприемлемая». Редко она оценивается в процентах, например, неопределенность информации составляет 20 %, неопределенность разработанного решения составляет 15 % (при этом допускается большой разброс, например ± 10 , т. е. диапазон 5–25 % считается допустимым).

Обычно неопределенность связывают с подготовкой управленческих решений, а риск — с реализацией, т. е. с результатом.

Риск определяет соотношение двух полярных результатов, полученных от реализации УР: отрицательного (полное невыполнение) и положительного (достижение запланированного). Обычно риск оценивается дискретно либо как соотношение пары чисел (например, 1 : 9; 20 % : 80 %), либо как процент отрицательного исхода (например, 0,01 %). Например, риск 2 : 8 означает, что только в двух случаях из 10 решение не будет реализовано; риск 10 % означает, что на 10 % не гарантируется положительный исход принятого решения.

При низком уровне неопределенности риск растет незначительно, и им часто можно пренебречь. Средний и высокий уровни неопределенностей существенно повышают риск получения отрицательного результата. Сверхвысокий уровень неопределенностей не оставляет надежды на положительные результаты.

Неопределенности связаны со всеми процедурами подготовки УР. Они являются основной причиной появления рисков. Тем не менее риски могут возникать, увеличиваться или уменьшаться сами по себе. Поэтому в первую очередь руководителю следует сокращать объем неопределенностей, а во вторую — определять возможные каналы увеличения риска и активно использовать каналы его уменьшений.

Для снижения рисков необходимо снижать неопределенность во внешней среде и внутренней структуре организации, повышать точность прогноза количественных значений факторов риска. Для этого, с одной стороны, необходимо повышать точность прогнозов факторов риска путем совершенствования информационного обеспечения управления рисками (организацией), применение научных основ инновационного менеджмента, а с другой — применять известные экономические и организационные методы снижения рисков.

Деятельность субъектов хозяйствования в рыночных условиях связана с экономическими рисками. Под *экономическим риском* понимается возможность возникновения убытка, измеряемая в денежном выражении.

Риски предприятия подразделяются на долгосрочные и краткосрочные.

Долгосрочный локальный риск связан с перспективами развития предприятия (необоснованно малые отчисления на развитие производства, изъяны кадровой политики предприятия, отсутствие деятельности по созданию конкурентоспособной продукции и др.).

Краткосрочный, или конъюнктурный, риск может иметь место при выборе нерациональных форм расчетов конъюнктуры рынков, необязательного контрагента и т. п.

В зависимости от содержания деятельности риски бывают: производственные, коммерческие, финансовые, кредитные и процентные.

Производственный риск связан с производством продукции, товаров, услуг. Причинами возникновения такого риска являются уменьшение размеров производства, несоответствие качества продукции спросу, рост материальных затрат, уплата повышенных процентов, отчислений, налогов и др.

Коммерческий риск возникает в процессе реализации товаров и услуг, произведенных или закупленных предпринимателем (снижение объема реа-

лизации вследствие негативного изменения конъюнктуры или управленческих ошибок, повышение закупочной цены товара, непредвиденное снижение обращения, рост издержек обращения).

Финансовые риски, как правило, возникают в сфере отношений предприятия с банками и другими финансовыми учреждениями. Финансовые риски подразделяются на риски, связанные с покупательской способностью денег (инфляционные, дефляционные, валютные риски, риски ликвидности), и риски инвестиционные, связанные с вложением капитала (риск упущенной валюты, риск снижения доходности, риск прямых финансовых потерь).

Кредитный риск — опасность неуплаты заемщиком основного долга и процентов, причитающихся кредитору.

К *процентным рискам* относятся риски потерь коммерческими банками, кредитными учреждениями, инвестиционными организациями в результате превышения процентных ставок, выплачиваемых ими по привлеченным средствам, над ставками по представленным кредитам, а также риски потерь, которые могут понести инвесторы в связи с изменением размера дивидендов по акциям, процентных ставок на рынке по облигациям, сертификатам и другим ценным бумагам.

Источником риска служит неопределенность, т. е. отсутствие полной и достоверной информации, используемой при управлении предприятием.

Независимо от причин возникновения экономического риска естественным является желание каждого субъекта уменьшить возможные потери, связанные с реализацией экономического риска. Именно поэтому возникает проблема управления риском.

Управление рисками

Управление рисками (риск-менеджмент) на уровне фирмы — это управление, направленное на снижение убытков, связанных с экономическими рисками. В широком смысле управление риском есть наука, практика и искусство обеспечения условий успешного функционирования любой производственно-хозяйственной единицы в условиях риска. В узком смысле — это процесс разработки и внедрения программы уменьшения любых случайно возникающих убытков.

К числу возможных самых общих процедур управления рисками относятся следующие:

- принятие рисков на себя (т. е. на свою ответственность);
- отказ от рисков;
- передача части или всей ответственности по рискам другим субъектам.

Выбор той или иной процедуры управления рисками определяется общей стратегией фирмы в отношении рисков, которая, в свою очередь, зависит от суммарного размера потенциальных убытков, с одной стороны, и финансовых возможностей фирмы, с другой.

Для *осторожной стратегии* характерно предпочтение следующих процедур управления рисками: отказ от рисков; передача рисков другим субъектам. Эта стратегия фирмы характеризуется тем, что ее руководство предпочитает минимизировать риск банкротства, потери планируемого дохода или прибыли. Но зачастую именно более рискованные стратегии позволяют фирме освоить новую эффективную рыночную нишу.

Фирмы, придерживающиеся более *рискованной стратегии*, предпочитают следующие процедуры: принятие рисков на себя; передача рисков другим субъектам. Для часто встречающейся более *взвешенной стратегии* характерно почти равнозначное использование всех процедур управления рисками: отказ от рисков; принятие рисков на себя; передача рисков другим субъектам.

Методы управления рисками:

- избежание рисков или отказ от них;
- принятие рисков на себя;
- предотвращение убытков;
- уменьшение размера убытков;
- страхование;
- самострахование;
- передача рисков иной, чем страхование, — снижение участия фирмы в возмещении ущерба за счет *передачи другому партнеру* (не страховой компании) части или всей *ответственности по несению риска*;
- хеджирование — передача ценового риска, направленная на его минимизацию.

Процесс управления риском обычно представляют в виде алгоритма, т. е. логической последовательности этапов:

- сначала в результате анализа определяется конкретное численное значение величины риска (в денежном выражении);
- затем, приступая непосредственно к управлению именно этим конкретным риском, необходимо решить — приемлем ли такой риск для фирмы;
- если такой риск приемлем, то надо проверить, можно ли его увеличить (так как более выгодные проекты и программы, как правило, и более рискованные) или уменьшить;

– в зависимости от величины риска принимается решение о «принятии риска» и реализации плана или «избежание риска» и отказ от плана, если риск уменьшить невозможно.

В промежуточных ситуациях выбираются методы и варианты снижения (увеличения) риска, оценивается их целесообразность и выбираются конкретные варианты действий.

Страхование рисков, принципы тарифной политики

Риск является одним из видов опасности, связанной с политической, социальной и экономической деятельностью людей, реально осознаваемой, вероятно оцениваемой, для минимизации последствий которой имеются ресурсы и возможности.

Никакая гениальность, никакие способности человека не могут уничтожить риск, существуют лишь способы избежать его или смягчить его последствия, т. е. необходимо управлять рисками.

Страхование (Insurance) — один из наиболее часто используемых методов управления рисками. Возможно, ни один вид современной деловой активности не воздействует непосредственно на такое большое количество лиц во всех слоях общества, как страхование (оно касается дома, семьи или бизнеса почти каждого гражданина цивилизованного мира).

Суть этого метода — снижение участия самой фирмы в возмещении ущерба за счет передачи ею (фирмой-страхователем) страховой компании (страховщику) ответственности по несению риска.

Применение именно этого метода управления рисками оправдано в следующих случаях:

1. Если вероятность реализации риска, т. е. появления ущерба, невысока, но размер возможного ущерба достаточно большой. Независимо от однородности или неоднородности рисков, а также от количества рисков (массовые или единичные) использование страхования целесообразно. Однако, если риски однородные и их много, фирма может управлять ими на основе не страхования, а самострахования, когда страховые фонды образуются внутри самой фирмы.

2. Если вероятность реализации рисков, т. е. появления ущерба высока, но размер возможного ущерба небольшой. Страхование оправдано, если риски однородные или неоднородные, но их много.

Экономическая сущность страхования заключается в формировании страховых резервов за счет страховых взносов, их использовании для возмещения ущерба и пополнении страховых резервов за счет инвестиционной деятельности.

Для реализации таких существенных функций необходима тарифная политика, основанная на следующих принципах.

Эквивалентность страховых отношений. Это означает, что нетто-ставки должны максимально соответствовать вероятности ущерба. Тарифные ставки устанавливаются в масштабе территориальной единицы на 5–10 лет. В этом же масштабе за указанный период должны происходить возвраты уплаченных страховых взносов в виде выплат.

Доступность тарифных ставок для страхователя находится в прямой зависимости от числа страхователей и количества застрахованных объектов: чем больший круг застрахованных лиц и объектов охватывает страхование, тем меньшая доля ущерба приходится на каждого. Это уменьшает размер тарифной ставки, и страхование становится доступнее.

Стабильность размеров страховых тарифов на протяжении длительного времени. Если тарифные ставки остаются неизменными в течение многих лет, у страхователей укрепляется уверенность в финансовой устойчивости страховой компании. Расширение объема страховой ответственности, если это позволяют действующие тарифные ставки. Соблюдение данного принципа является приоритетным в деятельности страховщика, так как чем весомее объем страховой ответственности, тем больше страхование соответствует потребностям страхователя.

Страховая ответственность — обязанность страховщика выплатить страховую сумму или страховое возмещение. Устанавливается законом или договором страхования. Характеризуется определенным объемом страховой ответственности, т. е. перечнем определенных страховых рисков (страховых случаев), при наступлении которых производится выплата. Объем страховой ответственности состоит из такого перечня опасностей, которые характерны для соответствующих конкретных объектов страхования.

Обеспечение самоокупаемости и рентабельности страховых операций означает, что страховые взносы, рассчитанные в соответствии с тарифом, должны покрывать расходы страховщика, обеспечивать размер страховых выплат и приносить некоторое превышение доходов над расходами.

1.9.3. Инновационное предпринимательство в Республике Беларусь

Под *предпринимательской деятельностью* (предпринимательством) понимается инициативная самостоятельная деятельность граждан и их объединений, направленная на получение прибыли, осуществляемая гражда-

нами на свой риск и под имущественную ответственность в пределах, определяемых организационно-правовой формой предприятия.

В экономической литературе выделяются две модели предпринимательства: классическая и инновационная. *Классическая модель предпринимательства* включает традиционное, репродуктивное, рутинное предпринимательство. При этом предприниматель стремится организовать работу с расчетом на максимальную отдачу ресурсов. Приводятся в движение внутренние резервы фирмы для повышения рентабельности, модернизации производства и обновления ассортимента продукции, а также ведется работа по привлечению внешних инвестиций.

Вторая модель — *инновационное предпринимательство* (продуктивное), которое предполагает поиск новых путей развития предприятия, что позволяет говорить о концепции управления ростом, или инновациями. В том случае, если производство полностью основывается на инновациях, то производится новый товар или же товар с принципиально новыми характеристиками, свойствами. Могут производиться и традиционные товары с привнесением частичных инноваций.

Под *инновационным предпринимательством* понимается процесс создания и коммерческого использования технико-технологических нововведений. Как правило, в основе предпринимательской деятельности лежит нововведение в области продукции или услуг, позволяющее создать новый рынок, удовлетворить новые потребности. Инновации служат специфическим инструментом предпринимательства, причем не инновации сами по себе, а направленный организованный поиск новшеств, постоянная нацеленность на них предпринимательских структур.

Инновационное предпринимательство — это особый новаторский процесс создания чего-то нового, процесс хозяйствования, в основе которого лежит постоянный поиск новых возможностей, ориентация на инновации. Оно связано с готовностью предпринимателя брать на себя риск по осуществлению нового проекта или улучшению существующего, а также возникающие при этом финансовую, моральную и социальную ответственность.

В экономической литературе выделяются три основных *вида инновационного предпринимательства*:

- 1) инновация продукции;
- 2) инновация технологии;
- 3) социальные инновации.

Инновация продукции представляет собой процесс обновления сбытового потенциала предприятия, обеспечивающий выживаемость фирмы, увеличение объема получаемой прибыли, расширение доли рынка, сохранение клиентуры, укрепление независимого положения, повышение престижа, создание новых рабочих мест и т. д.

Инновация технологии — это процесс обновления производственного потенциала, направленный на повышение производительности труда и экономии энергии, сырья и других ресурсов, что в свою очередь дает возможность увеличить объем прибыли фирмы, усовершенствовать технику безопасности, провести мероприятия по защите окружающей среды, эффективно использовать внутрифирменные информационные системы.

Социальные инновации — представляют собой общий процесс планомерного улучшения гуманитарной сферы предприятия. При этом расширяются возможности на рынке рабочей силы, мобилизуется персонал на достижение поставленных целей, укрепляется доверие к социальным обязательствам предприятия перед сотрудниками и обществом в целом.

На основе способа организации инновационного процесса в фирме можно выделить *три модели инновационного предпринимательства*:

1) инновационное предпринимательство на основе внутренней организации, когда инновация создается и (или) осваивается внутри фирмы ее специализированными подразделениями на базе планирования и мониторинга их взаимодействия по инновационному проекту;

2) инновационное предпринимательство на основе внешней организации при помощи контрактов, когда заказ на создание и (или) освоение инновации размещается в сторонних организациях;

3) инновационное предпринимательство на основе внешней организации при помощи венчуров, когда фирма для реализации инновационного проекта учреждает дочерние венчурные фирмы, привлекающие сторонние средства.

Анализ развития малого, в том числе инновационного предпринимательства, позволяет выявить следующие тенденции его развития:

– рост числа индивидуальных предпринимателей, что объясняется менее сложной процедурой их регистрации в отличие от малых предприятий, меньшей налоговой нагрузкой и более простой системой налогообложения;

– ориентацией малых предприятий на торгово-посредническую деятельность, хотя доля убыточных хозяйств в этом секторе составляет более 30 %;

– неравномерность развития малого предпринимательства, особенно инновационного, по отдельным регионам республики и его малая доля в формировании ВВП страны.

В то же время реальная динамика развития малого бизнеса далека от желаемой. По индексу развития предпринимательства, используемого Европейской комиссией ООН, Беларусь существенно уступает восточно-европейским странам, странам Балтии, не говоря уже о странах ЕЭС.

Специфическая особенность белорусского малого бизнеса, в том числе инновационного, — практически полное отсутствие его кооперации с крупным производством, ориентация в своей деятельности на собственный готовый продукт или услугу. Это приводит к тому, что средний размер белорусских малых предприятий по численности работающих выше аналогичных показателей стран ЕЭС – 6, России – 9, Украины – 7 человек. Заслуживает внимания четкое правовое определение инновационного предпринимательства, в частности, российская практика и статистика отмечают, что к инновационным малым предприятиям относятся предприятия биотехнологии; связи; электроники; современных информационных технологий и программирования; энергетики и промышленных технологий; медицины, фармацевтики и др.

Необходимо также определение отраслевой специфики деятельности малых предприятий Беларуси, которая может быть отнесена к инновационной.

Имеют место региональные диспропорции в развитии малого предпринимательства, особенно инновационного. Сегодня в Минске сосредоточено выше 50 % общего количества малых предприятий страны, а по инновационному предпринимательству этот показатель составляет порядка 60–70 %.

Особого внимания в развитии инновационного предпринимательства заслуживает сфера информационных технологий и программных услуг. Лидерами на этом рынке являются Индия, Ирландия, Израиль и Китай.

По мнению специалистов, многие зарубежные компании готовы заказать разработку программного обеспечения в других странах, в том числе и в Беларуси. Наши инновационно-программные фирмы имеют достаточно высокий рейтинг, по сравнению с подобными фирмами СНГ и России, отличаясь высоким уровнем разработки программных продуктов и надежностью, обязательностью и четкостью ведения программного бизнеса. Дальнейшему развитию этого инновационного предпринимательства будут способствовать, во-первых, деловая репутация, которую нужно не только заработать, но и удержать. Кроме этого, важную роль должны играть фирмы-потребители программного обеспечения, которые могут выступить поручителями и в какой-то мере гарантами надежности фирмы-разработчика программного продукта. В любом случае, развитие рынка программных продуктов, как и инновационного предпринимательства в целом, связано с формированием инфра-

структуры рынка инноваций, созданием каждой малой фирмой собственного имиджа и «инновационного бренда», работающих на рост фирмы и стратегическую перспективу.

В целом, для развития малого инновационного бизнеса необходимо формирование стабильных и прозрачных условий хозяйственной деятельности малых наукоемких фирм, сокращение административных барьеров как на стадии создания новых фирм, так и в процессе их функционирования. Необходима активная государственная поддержка процесса создания инновационных фирм, особенно в рамках формируемого центра новых технологий, внедрение эффективных механизмов финансовой поддержки инновационных предприятий типа венчурных, инновационных фондов, обеспечивающих их доступ к банковским кредитам, лизинговым операциям, микрокредитам и т. д.

1.10. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1.10.1. Сущность государственной инновационной политики и методы ее реализации

Государственное регулирование инновационной деятельности осуществляется путем проведения государственной инновационной политики. Государственная инновационная политика представляет собой систему мер, направленных на регулирование процессов создания, производства, освоения и коммерциализации инноваций. Она предусматривает первоочередное финансирование фундаментальных исследований и поисковых НИР, организацию государственных заказов на проведение НИОКР в соответствии с Государственной научно-технологической программой.

Задачи научно-технической и инновационной политики Беларуси формируются в соответствии со стратегическими целями развития науки и общества. На современном этапе основной целью государственной политики в области науки и технологий является создание в Республике Беларусь благоприятной среды для развития высоких технологий, обеспечивающих ускорение темпов развития экономики, рост конкурентоспособности отечественной продукции, повышение качества жизни населения.

В Республике Беларусь разработана Концепция инновационной политики государства, определяющая инновационную политику как важнейшую

социально-экономическую задачу республики, направленную на повышение эффективности использования научных разработок в производстве.

Основной *целью инновационной политики* республики является повышение технологического уровня и конкурентоспособности производства.

Основными *задачами государства в сфере инновационной политики* являются:

- формирование нормативной правовой базы инновационной деятельности, стимулирующей ее активность;
- финансовая поддержка инновационной деятельности, создание условий для сохранения и умножения инновационного потенциала республики;
- формирование и содействие развитию инновационной инфраструктуры;
- подготовка кадров, ориентированных на инновационную деятельность.

Государственная инновационная политика основана на следующих принципах: признание модели инновационного развития экономики республики в качестве приоритетной; создание государством экономико-правовых условий и экономических механизмов, обеспечивающих превращение инноваций в существенный фактор социально-экономического развития; максимальное использование рыночных механизмов активизации инновационной деятельности.

Реализация этих принципов требует дальнейшего совершенствования законодательства с точки зрения соответствия его целям инновационной политики. Необходимость стимулирования инновационных процессов предполагает расширение прав правительства по экспериментальной отработке отдельных направлений развития инновационного предпринимательства, решению вопросов финансирования и налогообложения инновационной деятельности предприятий и организаций.

Основные методы реализации государственной инновационной политики отражены в Законе Республики Беларусь «Об основах государственной научно-технической политики». К ним относятся:

- государственная научно-техническая экспертиза;
- государственное финансирование и использование средств на научную, научно-техническую и инновационную деятельность;
- экономическое стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- создание системы научно-технической информации;
- меры по подготовке научных кадров, повышению престижа научного труда и технического творчества;

– государственное регулирование международного научно-технического сотрудничества.

Инновационная политика государства должна обеспечивать разработку, внедрение и эффективное использование высоких технологий. Конечная цель этой политики — более полное исследование отечественного научно-технического потенциала, реформирование инновационной сферы экономики в соответствии с целями экономической политики.

1.10.2. Региональные аспекты государственной инновационной политики

Повышение эффективности использования научно-технического потенциала страны невозможно без активизации его региональной составляющей. С целью ускорения развития научно-технического потенциала регионов необходимо совершенствовать принципы формирования и механизмы реализации региональной научно-технической политики.

На региональном уровне научно-техническая политика направлена на стимулирование инновационной деятельности с учетом условий, потребностей и экономических возможностей конкретных регионов. Первоочередными задачами региональной научно-технической политики являются:

– уменьшение дисбаланса между территориальным размещением ведущих промышленных предприятий и расположением основного научно-технического потенциала (г. Минск);

– ускоренное создание в областных центрах и городах, в которых расположены высшие учебные учреждения, различного рода инновационных структур, таких как технопарки, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы и т. п.;

– разработка и эффективное выполнение программ развития регионов, основанных на потребностях местной экономики и обеспечивающих оптимальное использование научно-инновационной сферы;

– совершенствование территориальной подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в регионах;

– ускоренное развитие на местах маркетинговой службы, учитывающей специфику региональной науки, в том числе создание региональных научно-технических маркетинговых центров.

Реализация региональной научно-технической политики требует повышения роли местных органов власти, координации усилий ученых и спе-

специалистов по решению актуальных для регионов проблем в рамках целевых областных программ, поддержки развития сети научных, образовательных, информационных учреждений. При этом крайне важным остается вопрос о привлечении средств местных бюджетов для поддержки научно-технической и инновационной деятельности.

Исследование возможных направлений инновационной политики и их целей в развитии локальных территориальных системах сельской местности позволяет обобщить их в следующие группы:

1) расширение видового разнообразия в производственной структуре многоотраслевых аграрных организаций с целью уменьшения вероятности хозяйственных и финансовых рисков, формирования конкурентной среды и рынка труда, а также повышения уровня жизни сельского населения;

2) индустриализация сельских территорий должна решать проблемы формирования промышленной сферы в сельской местности и повышать престижность и условия работы сельскохозяйственных рабочих;

3) разработка новых технологий при производстве сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, которая должна включать полный цикл сочетания разнопрофильных знаний и обеспечивать их полноценное внедрение в эколого-экономико-социальную систему;

4) формирование кластерной инновационной активности с учетом местных интересов сельских регионов и их социально-экономической устойчивости;

5) развитие частного бизнеса в сфере услуг сельских населенных пунктов с целью повышения их качества и формирования рынка труда, что должно способствовать уменьшению оттока населения в города, повышению уровня жизни в сельской местности;

6) формирование качественного состава трудовых ресурсов через внедрение обучающих технологий здорового образа жизни в сельской местности, разработку дистанционной системы повышения квалификации в отраслях агропромышленного комплекса, что будет влиять на рост производительности труда, его оплату и в конечном итоге на экономическое развитие предприятия;

7) разработка системы мониторинга менеджмента трудовых отношений и условий труда является основой решения проблемы адаптации молодых специалистов, формирования правовой системы социально-экономической защиты сельских жителей;

8) компьютеризация учетно-статистической и планово-экономической работы с разработкой методики взаимной увязки информации с целью повышения качества управления, активизация доступа к мировой информационной системе;

9) создание экономической среды хозяйствования с обеспечением доступности кредитных и других банковских услуг.

Реализация данных направлений инновационной деятельности в создании условий комплексного развития эколого-экономико-социальной системы локальных территорий должна обеспечивать саморазвитие и устойчивость ее функционирования. Для этого необходимо комплексное решение инновационных внедрений и разработка определенного механизма их планирования и мониторинга.

1.10.3. Внебюджетные формы поддержки инновационной деятельности

Основными внебюджетными формами поддержки инновационной деятельности являются следующие:

1) государственная защита и поддержка инноваторов, особенно малого предпринимательства;

2) создание государством налоговых, кредитных, таможенных, амортизационных, арендных (в т. ч. лизинговых) льгот инноватором;

3) включение без финансирования внебюджетных инновационных проектов в комплексные государственные инновационно-инвестиционные программы;

4) государственное научно-методическое обеспечение инновационного менеджмента государственными стандартами, методиками, инструкциями, положениями и другими документами по различным аспектам анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования инновационного решения;

5) государственное обеспечение инновационной деятельности информацией;

6) проведение государственной протекционистской политики во внешнеэкономической деятельности инноваторов;

7) оказание государственной помощи инноваторам в проведении сертификации, маркетинговых исследований, рекламы и сбыта новой продукции (услуг);

8) государственная поддержка инноваторов в оказании помощи в осуществлении ремонта сложной техники;

9) осуществление государственной поддержки в углублении внутренней и международной кооперации;

10) осуществление государственного контроля использования средств внебюджетных фондов и др.

Важнейшей формой внебюджетной поддержки инновационной деятельности является создание и функционирование внебюджетных фондов.

1.11. СУЩНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.11.1. Сущность государственного регулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь

Реализация государственной научно-технической и инновационной политики определяет научно-инновационную сферу Республики Беларусь в качестве важнейшего источника экономического роста. Наука должна занять в обществе новое место, соответствующее постиндустриальному типу развития страны, и способствовать укреплению позиций и авторитета Республики Беларусь в мировом сообществе.

Важнейшими задачами государственного регулирования являются:

– **мобилизация финансовых ресурсов для инноваций.** В сложившейся экономической ситуации государство должно взять на себя формирование стартовых условий для инноваций, привлечения финансовых средств из различных источников, в том числе бюджетных ассигнований, средств различных специальных внебюджетных фондов, собственных и других средств предприятий, финансовых ресурсов коммерческих структур и банков, иностранных инвестиций, частных накоплений физических лиц, концентрация и использование которых должны осуществляться на основе льготной налоговой и кредитной политики в отношении инноваций;

– **развитие и качественное совершенствование научно-технического потенциала.** Эффективное инновационное развитие предполагает широкий выбор инновационных идей и проектов, источниками которых могут быть как ведущиеся в республике исследования и разработки, так и достижения мировой науки и технологий, привлекаемые путем закупки ли-

цензий, ноу-хау, приобретения или лизинга технологического оборудования и др. При этом сохранение и повышение эффективности использования собственного научно-технического потенциала остается главным условием инновационного развития. Будет поощряться создание инновационных комплексов, объединяющих разработчиков и потребителей инноваций – производственных объединений малых и средних наукоемких фирм, холдингов, концернов, финансово-промышленных групп, способных обеспечивать необходимую концентрацию капитала и трудовых ресурсов для осуществления всего инновационного цикла.

Не менее важными направлениями регулирования являются: структурно-инвестиционная политика; эффективное развитие и использование собственного научно-технического потенциала и его реформирование в соответствии с целями экономической политики; оптимальное сочетание интересов разработчиков, производителей продукции и инвесторов; признание объектов интеллектуальной собственности в качестве источника доходов; создание равных стимулов инновационной деятельности для всех субъектов хозяйствования, независимо от форм собственности.

Государство способствует реализации инновационных стратегий предприятий на микроуровне, которые предусматривают разработку, производство и приспособление новых продуктов к требованиям конкретных внешних рынков, повышение качества выпускаемой продукции, совершенствование технического уровня производства, применение современных новых технологий.

Государству принадлежит приоритетная роль в реформировании науки, ибо ускоренное техническое развитие производства на основе использования собственного научно-технического потенциала может быть достигнуто только при отношении науки к приоритетным направлениям государственной политики. Осуществляется перестройка системы управления академической наукой, активизация вузовской и отраслевой науки, укрепление фундаментальной науки, стимулирование, государственная поддержка заводского сектора науки.

Система государственного управления развитием науки и новых технологий обеспечивается созданием нормативно-правовой базы, стимулирующей инновационную деятельность на предприятиях и в организациях всех форм собственности. Особого внимания заслуживают малые, венчурные предприятия с наукоемким, рискованным характером производства.

Необходима мобилизация финансовых ресурсов для проведения НИОКР и инноваций, в том числе создание благоприятных условий для привлечения внебюджетных средств, обеспечение использования научно-технических, организационно-управленческих и социально-экономических новаций в народном хозяйстве.

Создание передовых производственных технологий — это разработка технологической документации, изготовление необходимого оборудования, испытание и приемка опытных образцов. Для создания технологий необходима определенная база: лаборатории, мощности, средства, ресурсы и т. д. Это есть у государственных организаций, в то время как другие организации, как правило, не имеют для этого необходимой базы.

Методы государственного регулирования инновационной деятельности делят на *прямые и косвенные*. Соотношение их определяется экономической ситуацией в стране и выбранной в связи с этим концепцией государственного регулирования.

Прямые методы государственного регулирования инновационных процессов осуществляются в двух формах: *административно-ведомственной и программно-целевой*. *Административно-ведомственная* форма проявляется в виде прямого финансирования, осуществляемого в соответствии с законами, принимаемыми с целью непосредственного содействия инновациям.

Программно-целевая форма государственного регулирования инноваций предполагает контрактное финансирование последних посредством государственных целевых программ поддержки нововведений. Создается система государственных контрактов на приобретение различных новшеств (товаров, технологических процессов, услуг), организациям предоставляются кредитные льготы для осуществления нововведений. Контрактное финансирование представляет собой один из элементов системы контрактных отношений — договоров между заказчиками и исполнителями. В договоре предусматриваются сроки завершения работ, конкретное разделение труда между исполнителями, характер материального вознаграждения. Строго оговариваются взаимные обязательства и экономические санкции.

В системе прямых методов воздействия государства на инновационные процессы важное место занимают мероприятия, стимулирующие кооперацию промышленных предприятий в области нововведений и кооперацию высших учебных заведений с промышленностью. Вторая из этих форм кооперации вызвана необходимостью, с одной стороны, доведения передовых научных идей до стадии их коммерческой реализации, с другой — создания условий

для заинтересованности промышленности в финансировании фундаментальных и поисковых исследований. В этом направлении государственной инновационной политики проявляется ее ориентация на научную новизну промышленных инноваций, что нередко является вторичным при реализации интересов у промышленных организаций, решающих в первую очередь производственные и коммерческие задачи.

Косвенные методы регулирования инновационной деятельности нацелены, с одной стороны, на стимулирование инновационных процессов, а с другой — на создание благоприятного социального, экономического климата для новаторской деятельности. К косвенным методам относятся налоговые льготы и скидки, кредитные льготы. Налоговые льготы могут находить проявление в освобождении от налогообложения той части прибыли предприятий и организаций, которая направляется на проведение перспективных инновационных разработок, создание научно-технического задела; в исключении валютных средств научных организаций и вузов из числа налогооблагаемых доходов, полученных от реализации научно-технической (инновационной) продукции и направленных на приобретение специального оборудования и уникальных приборов; в снижении ставок налога на добавленную стоимость, имущество и землю для научно-технических организаций; в уменьшении в течение определенного периода налогооблагаемой прибыли, получаемой предприятиями от использования нововведений. Эффективной мерой могут быть кредитные льготы, предоставляемые организациям — потенциальным потребителям результатов инновационных разработок.

1.11.2. Функции государства по регулированию инновационной деятельности

Достижение целей и задач развития инновационной деятельности в стране обеспечивается реализацией государством следующих функций:

– *формирование законодательной и нормативной, правовой базы*, обеспечивающей осуществление инновационной деятельности всеми субъектами хозяйствования;

– *совершенствование управления научно-технической сферой на основе программно-целевого подхода*. Оно ориентировано на усиление государственной поддержки приоритетных направлений научно-технической деятельности и научных исследований; эффективную реализацию всего инновационного цикла: от фундаментальных исследований до внедрения

научных разработок в народное хозяйство; активизацию прогнозных исследований по развитию научной, научно-технической и инновационной сфер, а также мониторинг их состояния;

– **концентрация ресурсов на важнейших направлениях научных исследований и разработок.** Бюджетная часть финансирования научной деятельности должна составлять не менее 3 % от расходной части консолидированного бюджета и обеспечиваться защищенной статьей текущих расходов бюджетной классификации.

Государственные средства направляются прежде всего на исследования, решающие задачи повышения качества и уровня жизни населения, конкурентоспособности отечественной продукции, укрепления национальной безопасности государства, в том числе в военной сфере. К ним относятся: информатизация, биотехнологии и медицина, технологии шестого технологического уклада, включая нанотехнологии и лазерную технику, новые энергоэффективные и энергосберегающие технологии, космические технологии и связь;

– **формирование национальной инновационной системы (НИС),** учитывающей позиции Республики Беларусь в мировом научно-техническом пространстве, а также необходимость создания привлекательных условий для потенциальных инвесторов и заказчиков.

Характерными чертами НИС являются:

– активное участие государства в поддержке функционирования этой системы в качестве гаранта инвестиций, субъекта, отвечающего за качество подготовки высококвалифицированных кадров, и организатора распространения инновационной культуры и инновационного мышления среди граждан;

– использование геоэкономического фактора расположения Беларуси между Западом и Востоком в качестве «моста» между ЕС и СНГ, а также связующего звена при распространении инновационно-инвестиционных потоков по линии: Европа – Беларусь – Китай – Индия и другие страны Юго-Восточной Азии;

– **сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического комплекса страны.** Основными целями государственной политики сохранения и развития кадрового потенциала являются:

– совершенствование системы воспроизводства научных кадров;

– повышение уровня экономической и социальной защищенности ученых и престижа научной деятельности;

- омоложение кадрового состава науки, создание условий для привлечения и закрепления талантливой молодежи в сфере науки и технологий;
- сокращение интеллектуальной эмиграции и создание условий для возвращения в страну ученых и специалистов, работающих за рубежом;
- **активизация международного научно-технического сотрудничества (МНТС)** по следующим направлениям:
 - повышение конкурентоспособности технологий, выход на мировой рынок инноваций и инновационных продуктов, наукоемких товаров и услуг;
 - интеграция Республики Беларусь в мировое научное и инновационно-техническое пространство, развитие новых форм МНТС;
 - **реализация региональной политики в сфере науки и технологий.**

1.11.3. Государственное регулирование инновационного предпринимательства

В Республике Беларусь поддержка развития предпринимательства, в том числе инновационного, определена как одно из важнейших направлений развития экономики. При этом активизация частной инициативы рассматривается не только как форма обеспечения занятости населения, но и как инструмент освоения новых технологических укладов.

В стране разработана законодательная база и создана развитая инфраструктура поддержки частного предпринимательства, основу которых составляют Департамент по предпринимательству Министерства экономики, соответствующие подразделения облисполкомов; Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей с соответствующими филиалами, фондами и комиссиями; специализированные и универсальные Центры поддержки предпринимательства, инкубаторы малого бизнеса, технопарки, включая недавно созданный Парк высоких технологий.

Государство способствует развитию в стране инновационного предпринимательства. Инновационное предпринимательство дополняет сложившиеся формы научно-инновационной деятельности с использованием потенциала учреждений и организаций Национальной академии наук Беларуси, вузов, отраслей народного хозяйства. В последние годы оно играет более важную роль в сокращении цикла внедрения в производство научно-технических разработок, расширении сферы их применения. Весь цикл продвижения наукоемкой продукции, включающий в себя информационно-

консалтинговую, маркетинговую, финансовую, внедренческую и торговую деятельность формирует инновационная инфраструктура.

Под *инновационной инфраструктурой* понимают совокупность отраслей, предприятий, организаций и учреждений, видов их деятельности, призванных обеспечить всю цепочку нововведений, начиная от разработки и кончая продвижением на рынке инновационного продукта в области техники, технологии, организации труда и управления.

Формирование развитой сети субъектов инновационной инфраструктуры может осуществляться на предпринимательской основе. Такими субъектами являются:

– *центр трансфера технологий* — организация, содействующая реализации инноваций;

– *центр поддержки предпринимательства* — организация, призванная обеспечить экономическую и организационную поддержку субъектов малого предпринимательства;

– *инкубатор малого предпринимательства* — организация, представляющая субъектам малого предпринимательства, начинающим свою деятельность, на определенных условиях и на определенное время производственные и офисные помещения;

– *инновационный центр* — специализированный инкубатор, в котором субъектам малого предпринимательства представляется возможность разрабатывать и использовать новые технологии и другие новшества научно-технического характера;

– *научно-технологический* (научный, исследовательский, индустриальный) *парк* (технопарк) — субъект инновационной структуры, способствующий развитию предпринимательства в научно-технической сфере путем создания благоприятных условий, включающих материально-техническую и информационную базу.

Развитие венчурного инвестирования и разработка нормативного, правового регулирования этого вида деятельности поощряется государством.

Использование государством косвенных рычагов стимулирования научно-инновационной деятельности (нормативно-правовое регулирование участия различных институтов в инновационном процессе, распределение прав на создаваемую интеллектуальную собственность, налоговое регулирование) направлено также на достижение целей инновационного развития страны.

1.12. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.12.1. Зарубежный опыт организации инновационной деятельности

В настоящее время выделяют три главных типа *моделей научно-инновационного развития* промышленно развитых стран [32]:

1) страны, ориентированные на лидерство в науке, реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии научно-производственного цикла, как правило, со значительной долей научно-инновационного потенциала в оборонном секторе (США, Англия, Франция);

2) страны, ориентированные на распространение нововведений, создание благоприятной инновационной среды, рационализацию всей структуры экономики (Германия, Швеция, Швейцария);

3) страны, стимулирующие нововведения путем развития инновационной инфраструктуры, обеспечения восприимчивости к достижениям мирового научно-технического прогресса, координации действий различных секторов в области науки и технологий (Япония, Южная Корея).

США

В стране создано около десятка специальных органов, финансируемых из государственного бюджета и имеющих смешанное финансирование, которые занимаются государственным регулированием инновационной деятельности. Ведущая роль среди них отводится Национальному научному фонду, курирующему фундаментальные исследования.

Государство стимулирует создание венчурных фирм и исследовательских центров. По представлению Национального научного фонда США наиболее эффективные *исследовательские центры и венчурные фирмы* могут в первые 5 лет полностью или частично финансироваться из федерального бюджета. Наиболее наукоемкие и эффективные исследования государство финансирует полностью из-за их сложности, высоких издержек, риска, сильной международной конкуренции.

Как и в других странах технологического ядра, в США действуют венчурные фирмы (фирмы «рискованного» капитала) и *фирмы «спин-офф»* (фирмы — «отпрыски», отделяющиеся от вузов, независимых институтов, государственных исследовательских центров и специальных лабораторий крупнейших промышленных корпораций), инвестиционные фонды. Государство активно ведет субсидирование фирм *«спин-офф»* через крупные некоммерческие научные центры и университеты, вокруг которых сосредоточены и от

которых постоянно отделяются эти фирмы. Существует также практика *бесплатной выдачи лицензий* на коммерческое использование изобретений, запатентованных в ходе бюджетных исследований и являющихся собственностью федерального правительства.

Различные инвестиционные фонды осуществляют финансовую поддержку как мелких фирм-инноваторов, так и отдельных изобретателей-одиночек.

Прямая поддержка инновационных процессов осуществляется посредством *сформированной государством инновационной инфраструктуры*. Государство способствует формированию рынка инноваций (информация в государственных изданиях, выставки, биржи, ярмарки и т. п.) и само выступает его агентом, например при покупке и продаже лицензий.

Государственные органы призваны осуществлять *мониторинг* и *прогнозирование* инновационных процессов в стране и за рубежом, а часто и поиск наиболее эффективных передовых технологий для широкого внедрения.

Осуществляется также *государственная экспертиза инновационных проектов*, поскольку отдельным организациям, занимающимся инновационной деятельностью, трудно оценить все их возможные эффекты в общеэкономическом масштабе.

Особенностью государственной инновационной политики США является низкая *ведомственная концентрация решений* по выработке и реализации инновационных проектов (в Японии, наоборот, высокая).

Для поощрения инновационной деятельности существуют также налоговые льготы, льготное кредитование и т. п.

Япония

Ключевую роль в определении стратегии развития промышленности Японии, разработке промышленных НИОКР и их внедрении играет Министерство внешней торговли и промышленности (МВТП). Контроль за выполнением конкретных направлений научно-технической политики осуществляет Управление по науке и технике. Под эгидой МВТП находится и Японская ассоциация промышленных технологий, которая занимается экспортом и импортом лицензий.

Имеется долговременная программа научно-технического развития страны, осуществляется стимулирование прикладных исследований и покупка лицензий за рубежом. В реализации НТП опора делается на крупные корпорации. Роль Управления национальной обороны невелика [32, с. 93].

Помимо традиционных экономических и административных способов воздействия на развитие экспортного производства и экспорта, таких как льготное кредитование и страхование экспорта, частичное освобождение экспортеров от уплаты налогов, прямое субсидирование, государственная комплексная помощь экспортерам, содействие их сбытовой деятельности и т. п., японские государственные органы широко используют и **косвенные методы**:

- целевое распределение финансовых ресурсов, предоставляемых частными банками, и сосредоточение их в приоритетных отраслях;
- содействие предприятиям в приобретении передовой иностранной технологии;
- контроль за научно-техническим обменом с зарубежными странами.

Японская модель интеграции науки и производства, научно-технического прогресса предполагает строительство совершенно новых городов — **технополисов**, сосредоточивающих НИОКР и наукоемкое промышленное производство.

Государственное регулирование инновационными процессами в Японии характеризуется индикативным планированием НИОКР, высокими импортными таможенными тарифами, предоставлением налоговых и кредитных льгот в финансировании НИОКР, протекционистской политикой в продвижении новой наукоемкой продукции.

Японское правительство принимает меры по развитию международной интеграции и кооперирования. Например, в 1988 г. было принято соглашение об американо-японском сотрудничестве в области науки и техники.

Долгосрочная цель Японии — превращение страны из «импортера» и «рационализатора», в «творца технологий». Приоритетные направления — информационные системы, механотроника, биотехнологии, новые материалы.

Германия, Англия, Франция

Эти страны являются ведущими в составе Евросоюза и вместе с США и Японией входят в технологическое ядро мирового развития.

Евросоюз уделяет большое внимание активизации инновационной деятельности. К основным **направлениям инновационной политики** Евросоюза относятся:

- выработка единого антимонопольного законодательства;
- использование системы ускоренной амортизации оборудования;
- прямое финансирование предприятий для поощрения инноваций в области новейшей технологии;

– стимулирование сотрудничества университетской науки и фирм, производящих наукоемкую продукцию [43, с. 97].

Основой инновационной политики Евросоюза является *«План развития международной инфраструктуры инноваций и передачи технологий»*, принятый в 1985 г. Один из разделов плана — *«Кооперация между странами в области инноваций»* — предусматривает создание и функционирование консалтинговых служб по передаче технологий и управлению инновациями — специфической инфраструктуры по внедрению инноваций на региональном уровне.

С 1985 г. Евросоюзом был принят ряд программ научных исследований в сфере технологии информационных систем, в области интегрированной широкополосной связи, а также по распространению результатов НИОКР среди стран-участниц.

В этом же году была принята комплексная программа ЭВРИКА с целью стимулирования появления путем альянсов между европейскими группами мощных промышленных компаний, способных противостоять конкуренции, особенно со стороны американских и японских корпораций, и организовать скоординированные европейские НИОКР в 6 областях: оптроника; новые материалы; большие ЭВМ; мощные лазеры; ускорители частиц; искусственный интеллект.

В целях развития информационного обеспечения НИОКР были созданы Европейский информационный центр (ЕИЦ) и сеть его отделений.

Стимулирование инновационной деятельности в Евросоюзе осуществляется примерно на тех же принципах, которые приняты в мировой практике.

1.12.2. Организация патентно-лицензионной деятельности

Охрана объектов интеллектуальной собственности, используемых в инновационной деятельности предприятий, направлена на обеспечение субъектам данного вида деятельности законодательной защиты их исключительных имущественных прав на соответствующие объекты и, за счет этого, на обеспечение возможности полной коммерциализации результатов инновационных разработок.

Гражданским законодательством предусмотрены два типа процедур защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности:

- 1) режим авторско-правового регулирования;
- 2) режим патентно-правового регулирования.

Нормы *авторско-правового* законодательства используются для урегулирования отношений, связанных с правами физических лиц, являющихся авторами произведений искусств, культуры, науки и техники. Нормы *патентно-правового* законодательства применяются для координации отношений, возникающих в связи с правами организаций (юридических лиц) на объекты промышленной собственности в сфере НИОКР и наукоемкого производства.

Средствами правовой охраны исключительных прав являются выдача правоудостоверяющих документов и (или) государственная регистрация соответствующих объектов в соответствующих реестрах.

Основу правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (ОИС) в Республике Беларусь составляют нормы национального законодательства и международные правовые соглашения, ратифицированные Республикой Беларусь.

Основными внутренними законодательными актами Республики Беларусь, используемыми в сфере охраны ОИС, являются:

- 1) в области авторско-правового регулирования:
 - Закон Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» (1996 г.);
- 2) в области патентно-правового регулирования:
 - Закон Республики Беларусь «О патентах на изобретения» (1993 г.);
 - Закон Республики Беларусь «О патентах на промышленные образцы» (1993 г.);
 - Закон Республики Беларусь «О товарных знаках и знаках обслуживания» (1993 г.).

Основными международными соглашениями в сфере охраны ОИС, ратифицированными Республикой Беларусь, являются протоколы Парижской конвенции по охране промышленной собственности (1883 г.), Стокгольмской конвенции по охране интеллектуальной собственности (1967 г.). В соответствии с разработанной Парижской конвенцией классификацией законодательно охраняемых объектов промышленной собственности (ОПС) к ним принято относить:

- 1) изобретения;
- 2) полезные модели;
- 3) промышленные образцы;
- 4) товарные знаки;
- 5) знаки обслуживания;
- 6) фирменные наименования;

7) указания происхождения или наименования мест происхождения товаров.

В соответствии с нормами национального законодательства Республики Беларусь субъектами прав на объекты промышленной собственности являются авторы и собственники соответствующих объектов.

Автором ОПС признается физическое лицо (лица), творческим трудом которого (которых) он создан. Если ОПС создан совместным творческим трудом нескольких физических лиц, то все они признаются его авторами. Юридические лица не могут быть авторами ОПС.

Собственниками ОПС признаются физические или юридические лица и их правопреемники, которым право владения и пользования соответствующими объектами ОПС принадлежит в силу закона или договора.

Базовыми правоудостоверяющими документами, используемыми в сфере охраны прав на ОПС, являются патенты, которые выдаются патентным ведомством Республики Беларусь. *Патент* — это документ, удостоверяющий авторство и предоставляющий его владельцу исключительное право на изобретение (промышленный образец, полезную модель). Под этим подразумевается, что никто не может использовать изобретение без согласия владельца патента.

Одну из основных форм торговли технологиями, включающей сделки с патентами, лицензиями, ноу-хау и т. д., является *лицензирование*. В инновационной деятельности под *лицензией* понимается разрешение на использование изобретения, промышленного образца, полезной модели или другого технического достижения, представляемое на основании лицензионного договора либо судебного или административного решения компетентного государственного органа. Такая лицензия может быть патентной или беспатентной. Патентная лицензия выдается на запатентованное изобретение, беспатентная может быть выдана на техническое достижение, которое по каким-либо причинам еще не запатентовано или вообще не подлежит по законодательству патентной защите. Представление лицензии составляет коммерческую операцию и является объектом договора — *лицензионного соглашения* о продаже (покупке), согласно которому владелец патента (лицензиар) выдает своему контрагенту (лицензиату) лицензию на использование в определенных пределах своих прав на патенты, ноу-хау, товарные знаки и т. д. В соглашении определяется производственная сфера и территориальные границы использования предмета лицензии.

1.12.3. Формирование рынка инноваций в Республике Беларусь

Формирование цивилизованного рынка наукоемкой и инновационной продукции в Беларуси необходимо для сохранения и дальнейшего развития в республике научно-технического потенциала. Товаром на этом рынке является научно-техническая продукция (научно-технические, технологические, опытно-конструкторские и другие инновационные разработки) как результат интеллектуальной деятельности.

Мировая практика свидетельствует, что только после включения в хозяйственный оборот объектов интеллектуальной собственности в качестве активов, обеспеченных надежной правовой защитой, предприятие может устойчиво работать на рынке (так как конкуренты не вправе производить товары с использованием аналогичных интеллектуальных продуктов).

Зарубежные предприятия, планирующие стратегию освоения новых производств, через патентный поиск определяют, кому принадлежат права на выпуск и коммерческую реализацию данной продукции. Затем они или покупают лицензию (т. е. разрешение владельцев на производство данной промышленной собственности), или регистрируют свои собственные изобретения и получают от патентного ведомства патент на изобретение (промышленный образец) либо свидетельство на полезную модель. Данная практика должна распространяться и среди белорусских производителей. Следует отметить, что заявки на регистрацию изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и товарных знаков у нас стали, как принято во всем мире, подаваться только при достоверно установленной ценности.

Одним из факторов, играющих важную роль при формировании рынка инноваций Республики Беларусь, является цена на научно-инновационную продукцию. В отечественной литературе бытует мнение, что минимальную цену на научно-инновационную продукцию составляют издержки производства, а максимальную определяет спрос. Но только рынок определяет цену на научно-инновационную продукцию (при условии, что на нем активную роль будет играть государство), а она может быть меньше издержек производства, если продукция не пользуется спросом или она недостаточно квалифицированно выполнена [12, с. 29]. На цену научно-инновационной продукции оказывает влияние соответствие реальных финансово-экономических и технологических возможностей потребителей с условиями ее использования.

Основными ценообразующими факторами на рынке научно-инновационной продукции являются факторы, формирующие величину дополнительной прибыли потребителя продукции.

Корректирующими факторами, определяющими отклонение фактической величины дополнительной прибыли от расчетной и долю дополнительной прибыли, причитающуюся собственнику продукции, выступают конкуренция со стороны альтернативных разработок, монополизация рынка продукции.

Реализация разрабатываемой научно-инновационной продукции относится к будущему периоду, результаты которого не могут быть определены с абсолютной точностью. Риск недополучения предусмотренных научно-инновационной продукцией доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями разработки и степенью маркетинговой проработки.

Рынок научно-инновационной продукции, и особенно международный, сейчас является, по существу, лицензионным рынком, т. е. рынком, где осуществляются сделки с лицензиями.

При продаже лицензии объектом сделки выступает не само изобретение, а предоставление права покупателю лицензии временно пользоваться объектом интеллектуальной собственности при соблюдении условий, оговоренных в лицензионном соглашении.

Экономическая природа лицензионных платежей аналогична основе арендных платежей; так как в лицензировании происходит как бы аренда изобретения. Платежи по лицензии должны предусматривать как возмещение износа арендуемого изобретения, так и получение части дополнительного дохода.

Собственно платежи по лицензии имеют 4 вида: предварительные (опционные); основные; оплата дополнительных услуг, предусмотренных лицензионным соглашением; дополнительные расходы [12, с. 33].

Опционные платежи могут производиться по условиям опционного соглашения, которое предусматривает предварительное знакомство лицензиата с содержанием передаваемого нововведения. Этот платеж в случае заключения договора засчитывается в качестве аванса в счет основных платежей; если же лицензионный договор не заключается, то опционный платеж целиком остается у лицензиара.

Оплата дополнительных услуг связана с предоставлением лицензиаром лицензиату услуг в виде технической помощи, дополнительной информации, консультационных услуг по освоению лицензируемой техники.

Дополнительные косвенные расходы связаны с компенсацией затрат лицензиата на контроль за использованием лицензии, качеством производимой по лицензии продукции.

Формами лицензионных основных платежей выступают паушальные платежи и роялти. *Паушальные платежи* представляют собой единовременные платежи лицензиата за приобретаемую лицензию на нововведение. Они привлекательны для лицензиара, так как он окупает сразу часть затрат на разработку лицензируемого продукта, и непривлекательны для лицензиата. Паушальные платежи производятся лицензиатом прежде, чем у него появляется реальная возможность извлечения экономического эффекта из приобретенной лицензии.

Роялти — повременные платежи за использование объекта лицензии. Обычно устанавливаются годовые роялти. Платежи в форме роялти наиболее распространены. В случае оплаты в этой форме цена лицензии будет равна объему роялти, выплаченных за период действия лицензионного соглашения.

1.13. ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.13.1. Понятие организации инноваций и организационные формы инновационного развития

Организация инноваций включает 3 принципиальных аспекта.

1. Субъект инновационной деятельности, являющийся объединением людей, совместно реализующих разработку, внедрение и производство новшеств.

2. Совокупность процессов и действий организации, направленных на выполнение необходимых функций в инновационной деятельности.

3. Структуры, обеспечивающие внутреннюю упорядоченность системы и совершенствование взаимосвязей между ее элементами и подсистемами.

С этой точки зрения *организацию инноваций* следует понимать как процесс упорядочения инновационной деятельности; как субъект, фирму, институт, инновационное предприятие; как организационные структуры, определяющие состав и место подразделений, а также регламентирующие процедуры форм, методов, процессов, которые осуществляются в инновационной деятельности.

Рассматривая процесс организации инновационной деятельности, необходимо выделить следующие его этапы: *разработка новшества, производство, реализация и распространение его в другие сферы и отрасли.*

На стадии разработки выделяют фундаментальные и прикладные исследования. Фундаментальные исследования закладывают основу для прикладных исследований, так как их конечный результат – вновь открытые законы развития природы и общества. Прикладные исследования, НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки) – это совокупность конкретных работ в той или иной области прикладной науки и производства, направленных на разработку инновационного проекта с целью его практической реализации. Этот процесс включает проектирование, конструкторскую и технологическую подготовку производства, испытание и доводку опытных образцов. Руководит инновационным проектом (НИОКР) специалист, совмещающий функции научного руководителя и генерального конструктора. При разработке новшеств с относительно небольшой продолжительностью этапа НИОКР параллельно с этим этапом проводятся маркетинговые исследования, которые могут быть усилены на стадии производства и реализации новой продукции. Таким образом, все стадии инновационного процесса, от фундаментальной идеи до рыночного успеха, тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому для обеспечения эффективности инновационного развития первостепенное значение имеют системные, структурные взаимодействия, обеспечивающие преемственность стадий и непрерывность процессов во времени.

Инновационная структура предполагает, что поиск инноваций должен быть организован отдельно, вне текущего производства. Инновационную деятельность выделяют в отдельные подразделения. Это делается по следующим причинам:

- нельзя возлагать на линейных и функциональных руководителей выпуск продукции, ответственность и за текущее производство, и за новые разработки;
- истинная инновация редко бывает продолжением текущей деятельности;
- инновация должна организовываться не как функция, а как бизнес;
- на традиционном действующем предприятии работа планируется от настоящего к будущему. В новаторской организации работа начинается оттуда, где мы хотим быть, назад к тому, что мы должны сделать, чтобы туда попасть.

Своеобразие инновационного развития заключается в том, что оно основывается на необходимости учета двух противоречивых тенденций.

С одной стороны, инновационный процесс — это единый поток от возникновения идеи до внедрения, развития и развертывания производства. Все стадии инновационного процесса — от фундаментальной идеи до рыночного успеха — тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому для обеспечения эффективности инновационного развития первостепенное значение имеют системные, структурные взаимодействия, обеспечивающие преемственность стадий и непрерывность процессов во времени.

С другой стороны, научное знание, открытие, промышленное изобретение по своей сути дискретно и стохастично. Многочисленными исследованиями установлено отсутствие корреляции между возникновением научного знания, его материализацией и коммерциализацией. Поэтому с такой точки зрения предприятие не обязательно должно осуществлять полный набор инновационной предпринимательской деятельности: от стадии НИОКР до маркетинга и продаж.

В современной управленческой теории фактически нет строгих предпочтений в выборе оптимальных организационных структур и форм инновационного бизнеса. В то же время наметившаяся узкая специализация инновационного малого и среднего бизнеса связана с простыми двух- и трехуровневыми организационными структурами (рис. 1.10).

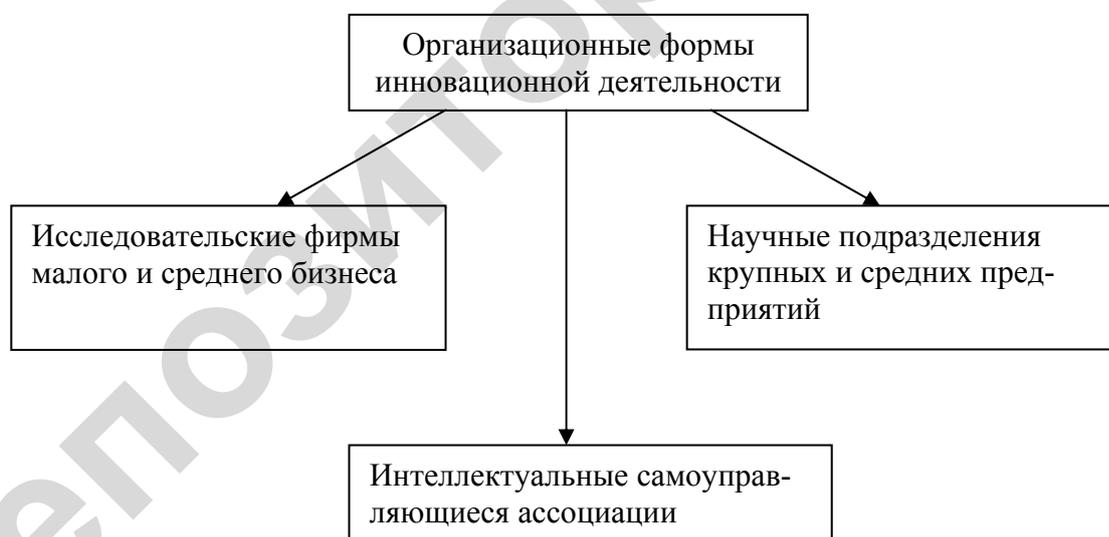


Рис. 1.10. Организационные формы инновационной деятельности

За рубежом исследовательские фирмы составляют всего 5–10 % в малом бизнесе, в то время как среди крупных предприятий до 70 % компаний имеют научные подразделения, инновационную направленность и пр. [15]. Малый инновационный бизнес в значительной степени ориентирован на

прикладные исследования, конструкторские разработки, освоение различных новшеств, предоставление экспертных, рекламных, консалтинговых и посреднических услуг. Мелкие и средние предприятия ориентируют производство на малые серии новшеств, стремясь заполнить ниши узкоспециализированным продуктом. Крупный бизнес и особенно фирмы-гиганты, обладая достаточными финансовыми, материальными и людскими ресурсами, страдают низкой восприимчивостью производственного аппарата и жесткостью иерархических связей, с трудом воспринимающих нововведения. Логикой совершенствования механизмов организации инноваций становятся проблемы координации и межфирменной кооперации.

В инновационной организации XXI в. революционные преобразования должны охватить линейные, функциональные, маркетинговые и другие структуры, которые станут самостоятельными внутренними предприятиями, обслуживаемыми едиными информационными и финансовыми системами, самостоятельно производящими товары (услуги). В рамках «интеллектуальной самоуправляющейся ассоциации» эти внутренние предприятия станут участниками внутренних, или так называемых «организационных рынков» внутри ассоциации. Это *специализированные инновационные подразделения предприятий*, занимающиеся разработкой и применением новых технологий, разработкой и освоением производства новой продукции, охраной интеллектуальной собственности и т. п. (например, подразделения инновационного маркетинга, новой техники, автоматизации, информационных технологий, конструкторские, технологические, патентные отделы).

Основное предназначение инновационных подразделений заключается в активизации инновационной деятельности предприятий, повышении эффективности производства на основе применения высоких технологий и освоения выпуска новых видов продукции, обеспечении рыночной ориентации производства, повышении инновационной активности и восприимчивости персонала.

Особой формой специализированных инновационных подразделений являются экспериментально-производственные цеха (участки). Экспериментальные производства на предприятиях АПК являются базой для апробации и освоения новых, перспективных технологий, способных обеспечить радикальное изменение характера производственной деятельности предприятия. Предполагается, что предприятия, на которых создаются экспериментальные производства, должны активно сотрудничать с НИИ, кон-

структурскими и технологическими организациями и университетами, выполняющими исследования и разработки для АПК.

Организация, ранее представлявшая собой жесткое иерархическое построение, становится совокупностью самостоятельных коллективов, открытых социальных систем. Дифференциация внутри организации должна смениться на так называемую гомогенизацию, где главными достоинствами станут творческий характер, высокая адаптивность к изменениям, гибкая инновационная реакция на внешнюю среду.

Организационное проектирование, использование новых моделей и структур становится важнейшим направлением менеджмента.

Субъектами инновационной деятельности являются разнородные, разноэлементные и разного размера фирмы, компании, ассоциации, вузы, научные институты и т. д., осуществляющие реальное обновление производства. Вехним времени является появление специального инновационного бизнеса, тесно связанного со «своей» стадией жизни.

На основе прикладных НИОКР и ОКР инноваторы-последователи создают базовые технологические, научно-технические и продуктовые новшества.

Со стадией внедрения и создания опытных образцов связаны как предпринимательские структуры, так и фирмы, институты и корпорации, имеющие развитую базу НИОКР.

Внедрением, производством научно-технических и продуктовых новшеств занимаются, как правило, крупные фирмы, имеющие хорошую ресурсную базу, квалифицированные кадры и определенные позиции на рынках. На этапе опытного производства, маркетинга и сбыта в качестве главного выступает разномасштабный бизнес, в то время как производство и диффузия новшеств осуществляются на крупных и средних предприятиях и в промышленных компаниях.

Поэтому *инновационные организации могут специализироваться* на фундаментальных исследованиях (академический и вузовский сектор), на НИР (прикладных научных исследованиях и разработках), это могут быть научные инновационные предприятия, ВУЗы, субъекты малого предпринимательства (рис. 1.11).

Свою стадию жизненного цикла новшеств обслуживают и так называемые отпочковавшиеся («спин-офф») от головной фирмы подразделения, самостоятельно разрабатывающие научно-технические новшества.

Этапы инновационного цикла	Организационная форма инновационной деятельности
Маркетинговые исследования (НИР, поисковые НИР)	Подразделения маркетинга предприятий; НИИ; ВУЗы
НИОКР (прикладные НИР и ОКР)	Инноваторы-последователи с развитой базой НИОКР
Организационно-технологическая подготовка производства и внедрение	Фирмы с хорошей ресурсной базой и определенной позицией на рынке
Производство и оформление результатов	Крупные и средние предприятия
Распространение в другие сферы (диффузия) новшеств	Крупные и средние предприятия, промышленные компании

Рис. 1.11. Организация инновационной деятельности на различных этапах инновационного цикла

1.13.2. Новые организационные формы инновационной деятельности

Предпринимательские ассоциации

Своеобразие новых организационных форм определяется необходимостью сочетания активной конкуренции с отношениями партнерства и индивидуального творчества (рис. 1.12).

Впервые новые организационные формы инновационной деятельности появляются в рамках самоуправляющихся производственных ассоциаций. Именно здесь создается возможность максимального использования креативного (творческого) потенциала и придания ускорения технологическому и социальному прогрессу. **Новыми организационными формами** такого взаимодействия являются различные виды предпринимательских ассоциаций и межфирменных альянсов. Они могут иметь характер как временных краткосрочных соглашений, так и крупнейших финансово-промышленных групп (ФПГ).



Рис. 1.12. Новые организационные формы организации инновационной деятельности

Научно-исследовательские центры в таких ассоциациях решают проблемы принципиально нового инновационного развития, связанного с формированием новых технологических укладов.

В процессах внедрения, освоения и диффузии промышленных инноваций особую роль играют отраслевые ассоциации. Наибольшее распространение они получили в Японии под эгидой Министерства внешней торговли и промышленности.

В центре ассоциации, как правило, находится крупная фирма, имеющая разветвленную систему поставщиков, субпоставщиков, подрядчиков и субподрядчиков, работающих чаще всего на одного заказчика. В начале активного внедрения радикального новшества на производстве у фирмы «сюзерена» связанному с ней субподрядчику ничего не остается, кроме как внедрять дополняющие, сопутствующие, поддерживающие нововведения. Без них он не только немедленно «выпадет» из партнерских отношений внутри этой ассоциации, но и потерпит конкурентное поражение на рынке.

Консорциумы 1-го типа ориентированы на проведение собственных долгосрочных НИР фундаментального и прикладного характера. Они возни-

кают в отраслях высоких технологий с прогнозируемым долгосрочным успехом (связь, телекоммуникации и т. п.).

Второй тип консорциумов направлен в основном на приоритетные научные исследования межотраслевого плана. Здесь еще не полностью обрисовывается будущий рыночный успех, но научные исследования входят в основную научно-техническую политику корпораций и государства.

Инновационные центры, бизнес-инкубаторы, научно-технологические парки, технополисы

Наибольшую роль в разработке научной идеи и ее последующей материализации играют новые организационные структуры — ***инновационные центры***. Это технологически активные комплексы со сложившейся интегрированной структурой нововведений, включающие университеты и научно-производственные фирмы. Самым известным таким альянсом является Силиконовая долина.

Технопарк представляет собой совокупность центров, каждый из которых представляет специализированный набор услуг.

Технополис — это совокупность технопарков, инкубаторов и комплекс разнообразных структур, обеспечивающих жизнь города.

Руководство технопарком со стороны государства, местных властей осуществляется по трем основным направлениям: законодательство, программы финансирования и развития, прямое участие.

Отличительной чертой и организационной особенностью инкубаторов является то, что они занимаются разработкой не конкретного товара, а независимого хозяйственного субъекта. Продукцией инкубаторов являются новые малые инновационные фирмы. Пребывание в инкубаторе различных производственных единиц позволяет фирмам существенно сократить расходы на их содержание. Здесь, например, установлена более низкая плата за аренду помещений, совместное пользование секретарскими, телефонными и компьютерными услугами.

Примерами малых фирм, занимающихся инновационной деятельностью, являются фирмы ***«спин-офф»*** (фирмы-«отпрыски») и ***венчурные фирмы*** (фирмы «рискованного» капитала).

Фирмы-«отпрыски» образуются, отделяясь от вузов, независимых институтов, государственных исследовательских центров и специальных лабораторий крупных промышленных корпораций. Государство (США) активно ведет субсидирование фирм «спин-офф» через крупные некоммерческие на-

учные центры и университеты, вокруг которых сосредоточены, и от которых постоянно отделяются эти фирмы.

Венчурные фирмы представляют собой предприятие, создаваемое для реализации инновационного проекта, связанного со значительным риском. Они создаются на базе существующего малого предприятия. При организации риск-фирмы группа лиц, располагающих оригинальной идеей в области новой технологии или производства новой продукции, но не имеющих средств для организации производства, вступает в контакт с одним или несколькими инвесторами (венчурными фондами) через посредника, руководителя малого предприятия, убежденного в перспективности идеи. Руководитель риск-фирмы обеспечивает частичное финансирование проекта из средств возглавляемого предприятия и в то же время непосредственно руководит рядом направлений деятельности проекта до того момента, когда риск-фирма передает наработки более мощной финансовой группе.

Силиконовая Долина

Силиконовая Долина — *Кремниевая долина* — регион в штате Калифорния (США), отличающийся большой плотностью высокотехнологичных компаний, связанных с НИОКР компьютеров и их составляющих, особенно микропроцессоров, а также программного обеспечения, устройств мобильной связи, биотехнологии и т. п. Возникновение и развитие этого технологического центра связано с сосредоточением ведущих университетов, источников финансирования новых компаний, а также климатом средиземноморского типа.

Оригинальное английское название долины происходит от использования кремния (англ. — *silikon*) как полупроводника при производстве микропроцессоров. Именно с этой индустрии началась история долины как технологического центра. Впервые это название было использовано 11 января 1971 г. журналистом Доном Хефлером, когда он начал публиковать серию статей под названием «Кремниевая долина США».

Идея создания зоны исследований новейших технологий принадлежит Стэнфордскому университету. Она была обусловлена финансовыми соображениями: после Второй мировой войны университет столкнулся с нехваткой денег. Средства на дальнейшее развитие университета руководство решило получать от свободной земли, принадлежавшей ему (3240 гектаров). Так как продать эту землю было нельзя, то профессор Фредерик Термон, которого называют отцом Силиконовой Долины, предложил сдавать эту землю в долгосрочную аренду (сроком на 51 год) за умеренную плату компаниям, занимавшимся новыми технологическими разработками. Поскольку эти компании

создавали много новых рабочих мест, была решена еще одна проблема — «утечка мозгов», что позволило остановить отток студентов, закончивших Стэнфорд, в другие регионы страны на трудоустройство. Существовали специальные программы финансовой помощи, прилагались невероятные усилия, чтобы оставить молодых, талантливых исследователей в Калифорнии, создать условия для развития их научных разработок, бизнеса в данном регионе. В 1939 г. профессор Терман убедил своих студентов Уильяма Хьюлетта и Дэвида Паккарда остаться и основать свое предприятие, что привело к рождению такого гиганта, как Hewlett-Packard С°. Компания Hewlett-Packard стала первой гражданской IT-компанией на территории Долины. Постепенно число компаний, развивавших свой бизнес в Долине, увеличивалось. И к началу 70-х г. XX в. здесь было достаточно много компаний, занимавшихся исследованием полупроводников, компьютерными технологиями и программированием. В Силиконовой Долине (СД) практически впервые в таком массовом масштабе была использована практика венчурных капиталов, т. е. вложения денег в новейшие научно-технические разработки, что всегда характеризовалось повышенной степенью риска, но в случае успеха все затраты окупались тысячекратно.

За последние сорок с лишним лет Силиконовая Долина стала средоточием мировой электронной и компьютерной индустрии. В 70–80-е гг. XX в. здесь прочно обосновались многочисленные корпорации и заводы полупроводниковой индустрии. К началу 90-х гг. приоритет деятельности корпораций СД начал смещаться в сторону исследований и разработок новейших компьютерных технологий, а также маркетинга цифровой техники и программного обеспечения. Силиконовую Долину образуют около 30 городов, в ней проживает 2,43 млн чел., из них 25 % работают в сфере высоких технологий.

Глобальная компьютеризация принесла и приносит немислимые доходы обитателям Силиконовой Долины. В СД проживает наибольшее в США количество миллионеров. В последние годы информационная революция является движущей силой экономики не только США, но и всего мира. Индустриальный рост США на 45 % обеспечивается за счет производства персональных компьютеров и полупроводников. И в этом основная заслуга принадлежит Силиконовой Долине, где находятся офисы 20 крупнейших мировых компаний, занятых в производстве электроники и программного обеспечения. Она оказала и продолжает оказывать огромное влияние на развитие высоких технологий во всем мире.

Холдинги — это совокупность материнской компании и контролируемых ею дочерних предприятий; особый тип материнской компании, использующей свой капитал для приобретения контрольных пакетов акций других предприятий с целью установления контроля над ними и управления капиталом, значительно превышающим первоначальный капитал материнской компании.

Создание холдинга происходит на добровольной основе, а также путем агрессивной скупки акций других предприятий.

Основные преимущества холдинга:

– создание технологически взаимосвязанных производственных и сбытовых цепочек;

– диверсификация бизнеса, когда в холдинг входят предприятия, производящие различные виды продукции или услуг;

– оптимизация структуры управления благодаря тому, что руководство материнской компании может сосредоточиться на разработке и решении стратегических задач, обеспечивающих перспективное развитие всей группы предприятий;

– создание собственной распределительной сети, когда отдельные службы предприятий (ремонтные, транспортные, строительные, сбытовые и т. д.) объединяются в самостоятельные организации, которые в централизованном порядке обслуживают все предприятия, входящие в холдинг.

Наибольшей эффективностью характеризуются межотраслевые холдинги, в которые входят предприятия, специализирующиеся в нескольких взаимосвязанных отраслях. Как правило, в своей производственной деятельности эти предприятия объединяются единой технологической цепочкой.

Основными компонентами агропромышленных холдингов, как правило, являются предприятия по производству сельскохозяйственной и пищевой продукции. В их состав могут входить торгово-сбытовые и заготовительные организации, предприятия технического сервиса, общественного питания и т. д. Например, основными структурными компонентами хлебного холдинга могут быть сельхозпредприятия по производству зерна, элеваторы, мукомольные и хлебопекарные предприятия, производители макаронных и кондитерских изделий [13, с. 62].

Кластеры — сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных и вместе с тем независимых предприятий, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, предприятий в сопутствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (органов государственного управления, университетов, научно-исследовательских инсти-

тутов, торговых организаций), взаимодействующих друг с другом в производственной сфере в рамках единой цепочки создания стоимости товара.

Характерные признаки кластеров:

- территориальная локализация субъектов кластера;
- интеграция субъектов кластера, объединенных горизонтальными и вертикальными связями;
- наличие неформальных взаимоотношений между субъектами кластера (в рамках кластера отсутствует централизованная подчиненность и юридическая зависимость от головной компании; предприятия взаимодействуют на основе соглашений о сотрудничестве и субконтрактных отношений);
- объединение предприятий законченного производственного цикла (в рамках кластера выделяются головные компании, выпускающие на рынок готовую продукцию, а остальные субъекты кластера интегрируются в процесс создания стоимости);
- производство ключевой конкурентоспособной продукции;
- наличие между фирмами-участниками кластера отношений внутриотраслевой конкуренции и вместе с тем кооперации в процессе создания новых технологий, проведении исследований, обучении кадров, обмене опытом и т. п.

В кластере вся производственная и сбытовая деятельность осуществляется по единой технологической цепи, что позволяет в условиях глобализации быстро реагировать на изменения конъюнктуры, проводить быструю адаптацию за счет средств, получаемых в результате проведения инновационной политики.

Характерной чертой кластеров является их инновационная направленность и высокая способность к инновациям в следствие того, что:

- фирмы-участники кластера способны более адекватно и быстро реагировать на изменяющиеся потребности потребителей;
- работа в составе кластера облегчает доступ к новым технологиям, используемым предприятиями на различных направлениях экономической деятельности;
- в инновационном процессе участвуют все субъекты кластера;
- в результате межфирменной кооперации уменьшаются затраты на осуществление НИОКР и ОТР;
- фирмы в кластере находятся под конкурентным давлением, которое усугубляется возможностью постоянного сравнения собственной хозяйственной деятельности с работой аналогичных предприятий.

Типичная структура, например, мясного кластера может включать:

- производственные предприятия (животноводческие, мясоперерабатывающие);
- предприятия-поставщики (поставщики кормов, технологического оборудования, тароупаковочных материалов, ГСМ);
- торгово-сбытовые предприятия;
- субъекты инфраструктуры (НИИ, университеты, учреждения стандартизации, сертификации и метрологии, финансово-кредитные учреждения, страховые агентства, учреждения ветеринарной службы, предприятия технического сервиса, транспортно-логистические предприятия, консалтинговые организации);
- органы государственной власти [13, с. 64].

1.14. ОРГАНИЗАЦИЯ НИОКР И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.14.1. Задачи и этапы НИОКР

Основными задачами НИОКР являются:
 получение передовых знаний в области развития природы и общества, новых областей их применения;

теоретическая и экспериментальная проверка возможности материализации в сфере производства разработанных на стадии стратегического маркетинга нормативов конкурентоспособности товаров организации;

практическая реализация портфелей новшеств и инноваций [43].

Проведение НИОКР предполагает следующие этапы:

1. Фундаментальные исследования (теоретические и поисковые).
2. Прикладные исследования.
3. Опытнo-конструкторские работы.
4. Опытные, экспериментальные работы, которые могут выполняться на любом из предыдущих этапов.

Результаты теоретических исследований проявляются в научных открытиях, обосновании новых понятий и представлений, создании новых теорий.

К поисковым относятся исследования, задачей которых являются:

- открытие перспективных принципов создания изделий и технологий;
- новых неизвестных ранее свойств материалов и их соединений;
- действенных методов менеджмента.

В ходе таких исследований подтверждаются теоретические предположения и идеи, хотя они иногда могут быть отвергнуты или пересмотрены.

Фундаментальная наука в развитии инновационных процессов выступает в качестве генератора идей, открывает пути в новые области.

Прикладные исследования направлены на изучение путей по практическому применению открытых ранее явлений и процессов. Их целью является решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в опытно-конструкторских работах (ОКР).

ОКР — *завершающая стадия НИОКР*, это своеобразный переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному. Разработки направлены на создание новых материалов, продуктов или устройств, внедрение новых процессов, систем и услуг или значительное усовершенствование уже выпускаемых или введенных в действие.

Опытные, экспериментальные работы — вид разработок, связанный с опытной проверкой результатов научных исследований. Опытные работы имеют целью изготовление и отработку опытных образцов перспективных продуктов, отработку новых (усовершенствованных) технологических процессов. Экспериментальные работы направлены на изготовление, ремонт и обслуживание специального (нестандартного) оборудования, аппаратуры, приборов, установок, стендов, макетов и других устройств, необходимых для проведения НИОКР.

Целью ОКР является создание (модернизация) образцов новой техники, которые передаются после испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю. На стадии ОКР производится окончательная проверка результатов теоретических исследований, разрабатывается техническая документация, изготавливаются и испытываются образцы новой техники. НИОКР завершаются промышленным производством нового изделия.

1.14.2. Управление НИОКР, созданием и внедрением нововведений

Особенности управления НИОКР в рыночных условиях хозяйствования определяются следующими факторами:

– в основу управления фирмой положена политика технологического обновления инновационной стратегии и активизации разнообразных форм научных исследований и разработок; повышение активности промышленных фирм в области фундаментальных исследований;

– опора на коллективную организацию НИОКР, во главе которых стоит ученый-новатор и организатор;

– учет высокой степени неопределенности и риска, особенно при выполнении фундаментальных и прикладных исследований;

– на этапе научных исследований необходимо совместить свободу творческих индивидуальностей, несовпадение личных, групповых и предпринимательских интересов с задачей эффективного поиска и выбора проекта.

При организации управления НИОКР применяются методы творческого решения проблем: аналитический, морфологический и др. Среди них важное место занимают «мозговая атака», использование фантазии, аналогий и др.

В управлении НИОКР большое внимание уделяется двум областям принятия решений: *отбору проектов и завершению разработки*. При этом для прикладных исследований характерна достаточно высокая системность и целенаправленность. Но в них все еще велик элемент недетерминированности. Проводится отбор проектов, обеспечивающий сбалансированный портфель, он формируется с целью решения поставленных фирмой стратегических задач одновременно с оптимальным использованием ресурсов в различные периоды времени.

Важную роль в совершенствовании функционирования системы научно-исследовательских и конструкторских подразделений играет создание новых организационных структур и новых методов управления НИОКР. Традиционным предприятиям свойственна линейно-последовательная разработка новшеств в рамках матричных, дивизиональных или сетевых структур.

В современных компаниях предлагают *проектный подход* к управлению НИОКР, систему управления *временными целевыми проектными группами* либо создание в рамках крупных корпораций автономных инновационных *венчурных подразделений*.

Главным содержанием инновационного процесса на производстве является кругооборот, или смена технических решений, моделей техники и готовых изделий. *Жизненный цикл производственных систем* начинается с этапа разработки. Здесь осуществляются научные исследования, конструирование и создание опытных образцов, проведение испытаний. Первый этап заканчивается принятием решения о переходе к серийной продукции. Чем выше наукоемкость продукции, тем важнее роль мелкосерийного производства, гибкость и адаптивность применяемых технологических решений.

Следующий этап включает технологическую подготовку производства и выбор технологий. При разработке технологического процесса определяют методы воздействия, вид операций, их последовательность, методы получения промежуточных видов продукции, деталей и узлов. Осуществляется стыковка основных, вспомогательных, подготовительных и завершающих стадий процесса. Технологическое оборудование подбирается по его техническим характеристикам (мощность, надежность, производительность), возрасту, степени износа, ремонтной сложности, технологическим характеристикам наладки и обслуживания.

На производственной стадии осуществляется весь комплекс работ по освоению новой продукции, изготовлению опытных партий и переходу к серийному, а затем массовому выпуску новой продукции. Необходимо определить для каждого из этапов конкретные потребности в материалах, рабочей силе и отдать предпочтение наилучшему варианту использования оборудования.

Для оптимизации технологических систем необходимо применять систему мероприятий по плавному переходу к *смене вида инноваций*. Существуют последовательный, параллельный и смешанный методы перехода от одного типа производства на другой. Переход может быть осуществлен как с остановкой производства, так и без нее. Наиболее эффективным является последовательно-параллельный (смешанный) метод перехода к новым изделиям. Он осуществляется плавно, без остановки производства, при постепенном обновлении изделий путем внедрения гибридных моделей.

Выбор технологического решения для реализации проекта нововведения проводится на альтернативной основе. Определяющими критериями являются финансовая целесообразность и технологическая осуществимость. Под этим следует понимать рентабельность принимаемого проекта, его осуществимость в производстве с позиций технологии, оборудования, приспособлений, инструмента, оснастки, качества и числа исполнителей.

Критерием оптимальности выбранного технологического решения могут служить минимальная технологическая себестоимость, максимальная производительность, уровень совершенства и качества изделия, а также уровень применяемой технологии. Цель выбора необходимого технологического процесса — эффективное производство новшества с заданными потребительскими свойствами, уровнем качества при минимальных затратах используемых ресурсов.

1.14.3. Факторы, формирующие инновационную деятельность предприятий

В условиях рынка каждая организация (фирма) самостоятельно осуществляет производственную и маркетинговую деятельность, оценивает уровень собственного научного потенциала и ресурсных возможностей, а также выбирает виды инновационных стратегий. Инновационная деятельность на предприятиях преследует разные цели и обусловлена факторами технического, финансово-экономического, политического, ресурсного и рыночного характера. Так, инновационная деятельность может быть ответной реакцией на требования рынка, ограниченный доступ к передовым технологическим решениям, ресурсные ограничения, изменения в налоговой и финансово-кредитной политике. В управлении инновационной деятельностью на предприятиях эти факторы играют первостепенную роль. Учитывая взаимосвязанность целей инновационной деятельности и определяющих ее факторов, рассмотрим характер и содержание целей инноваций, осуществляемых на предприятиях. Эти цели могут быть подразделены на стратегические и тактические (конкретные). В настоящее время стратегическими целями являются выживание, увеличение прибыли, повышение конкурентоспособности, экспансия, завоевание новых рынков. Отметим, что в рыночной экономике цели максимизации прибыли и повышения конкурентоспособности продукции являются приоритетными. В настоящее время около 30 % инновационно-активных предприятий своей стратегической целью считают повышение конкурентоспособности продукции, в то время как у 25 % инновационно-активных предприятий основная стратегическая цель — экспансия, завоевание новых рынков.

Тактические (конкретные) цели инновационной деятельности предприятий достаточно многообразны. Перечислим основные из них: замена устаревшей продукции; расширение ассортимента продукции; сохранение традиционных рынков сбыта и их расширение; снижение материальных и энергетических затрат; улучшение качества продукции, снижение загрязнения окружающей среды; повышение гибкости производства. При этом тактические цели инновационной деятельности носят комплексный характер.

Достижение поставленных стратегических и тактических целей во многом зависит от вышеуказанных факторов различного характера. При принятии управленческих решений по инновациям важна четкая классификация факторов и выявление их содержания.

Факторы, формирующие инновационную деятельность предприятий, делятся на внутренние (относящиеся к предприятиям) и внешние (не зависящие от предприятий). Внешние факторы подразделяются на прямые и косвенные.

Все они могут оказывать влияние на инновационную деятельность предприятий в комплексе и в различных комбинациях, что учитывается при принятии инновационных управленческих решений. Для предприятий внутренние импульсы к инновационной деятельности являются первоочередными. Ими могут быть моральный и физический износ оборудования, устаревшая технология, необходимость снизить энергозатраты, стремление расширить производственные мощности. Важными являются также такие факторы, как инновационный климат в коллективе и восприимчивость его к нововведениям.

На инновационную деятельность предприятий особое влияние оказывает их отраслевая принадлежность. Она в значительной мере создает привлекательность инноваций для частных, отечественных и иностранных инвесторов. Именно фактор отраслевой принадлежности повышает притягательность инвестиций.

На предприятиях, где произошла смена собственника и их руководства, факторами инноваций стали институциональные перемены, т. е. смена формы контроля.

МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ И СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Семинар 1. Тема: «Особенности инновационной деятельности и системы управления инновационным процессом»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Обсуждаемые вопросы:

1. Сущность понятий: «инновационная деятельность»; «инновационный процесс»; «инновационный менеджмент»; «новшества и инновации».
2. Модель организации как открытой системы.
3. Модель системы инновационного менеджмента.

Семинар 2. Тема: «Особенности функций и методов инновационного менеджмента»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Обсуждаемые вопросы:

1. Основные научные подходы, используемые в инновационном менеджменте, их содержание и формы реализации: системного, ситуационного, жизненного цикла, маркетингового, проектного, кластерного.
2. Особенности реализации общих функций управления в инновационном менеджменте (целеполагание, прогнозирование, планирование, организация, регулирование, координация, мотивация, контроль).
3. Особенности применения в инновационном менеджменте методов принуждения, побуждения и убеждения.

Семинар 3. Тема: «Методы управления инновационной деятельностью»

Цели:

- закрепление полученных знаний;

- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Обсуждаемые вопросы:

1. Состав, структура и место методов управления инновационной деятельностью (анализа, прогноза, количественных методов моделирования, социально-психологических видов воздействия, экономических и административных рычагов).

2. Содержание и особенности применения административных методов управления в инновационном менеджменте.

3. Применение экономических методов управления инновационной деятельностью.

4. Социально-психологические методы инновационного менеджмента.

Семинар 4. Тема: «Сущность государственного регулирования инновационной деятельности»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Заслушивание и обсуждение рефератов:

«Государственное регулирование инновационной деятельности в:

- США; – странах Евросоюза; – СНГ, России; – Японии».

Обсуждаемые вопросы:

1. Сущность и функции государства по регулированию инновационной деятельности.

2. Внебюджетные формы поддержки инновационной деятельности.

Семинар 5. Тема: «Типы организационных структур управления инновационных предприятий»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Заслушивание и обсуждение реферата: «Развитие организационных форм инновационной деятельности в Республике Беларусь».

Обсуждаемые вопросы:

1. Формирование рынка инноваций в Республике Беларусь.
2. Возможные организационные формы инновационной деятельности.
3. Новые организационные формы инновационной деятельности (бизнес-инкубаторы, инновационные центры, технопарки, технополисы).
4. Организационные формы инновационной деятельности малых фирм («спин-офф», венчурные).

Семинар 6. Тема: «Организация НИОКР и инновационного проектирования»**Цели:**

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Заслушивание и обсуждение реферата: «Организация инновационной деятельности на предприятиях АПК».

Обсуждаемые вопросы:

1. Понятие организации и организационные формы инновационной деятельности на различных этапах инновационного цикла.
2. Задачи и этапы НИОКР.
3. Управление НИОКР, созданием и внедрением нововведений.
4. Основы инновационного проектирования.

Практическое занятие 1. Тема: «Оценка рисков в инновационной деятельности»**Цели:**

- закрепление изученного теоретического материала;
- получение практических навыков в оценке рисков на стадиях функционирования инновационного проекта;
- проверка усвоения студентами изученного материала.

Вопросы:

1. Риски предприятия.
2. Управление рисками.
3. Выполнение практических заданий по определению, оценке и ранжированию рисков предприятий.

Материал к практическому занятию

1. Проверка усвоения студентами учебного материала вопросов:

1. Риски предприятий.
2. Управление рисками.

2. Практические задания

3.1. Определите, какие из перечисленных рисков относятся к техническим рискам?

- 1) складирование отходов;
- 2) отсутствие резерва мощности;
- 3) вредность производства;
- 4) изношенность оборудования;
- 5) новизна техники;
- 6) наличие оборотных средств;
- 7) платежеспособность заказчика.

3.2. Распределите следующие виды рисков по соответствующим графам таблицы 1.5.

- 1) недостаток оборотных средств;
- 2) неустойчивость спроса;
- 3) квалификация кадров;
- 4) несвоевременная поставка комплектующих;
- 5) удаленность от транспортных узлов;
- 6) отсутствие резерва мощности;
- 7) наличие альтернативных источников сырья;
- 8) недобросовестность подрядчиков;
- 9) угроза забастовки;
- 10) недостаточный уровень заработной платы;
- 11) нестабильность качества сырья и материалов.

Таблица 1.5

Виды рисков

Подготовительные риски	Строительные риски	Финансовые риски	Социальные риски	Технические риски

3.3. При исследовании стадии функционирования бизнес-проекта выявлены следующие простые риски:

- 1) неустойчивость спроса;
- 2) появление альтернативного продукта;

- 3) снижение цен конкурентами;
- 4) увеличение производства у конкурентов;
- 5) рост налогов;
- 6) недостаток оборотных средств.

Соотнесите риски и факторы, отрицательно влияющие на прибыль:

- а) увеличение кредитов;
- б) падение продаж;
- в) падение спроса с ростом цен;
- г) снижение спроса;
- д) снижение цены;
- е) уменьшение чистой прибыли.

3.4. Реализация предпринимательского проекта сопряжена со следующими простыми рисками S_i ($i = 1, 2, \dots, 6$): 1 – подготовкой проекта, 2 – строительством, 3 – финансированием, 4 – социальными проблемами, 5 – техническим состоянием производства, 6 – экологическими ограничениями. По степени значимости P_i все риски делятся на две группы: P_1 и P_2 ($i = 1, 2$).

Риски первой группы считаются приоритетными. В первую группу входят риски: S_1, S_2, S_3, S_4 . Во вторую – S_5, S_6 .

Число рисков в первой группе: $M_1 = 4$, во второй – $M_2 = 2$.

По степени значимости рискам придан вес: $W_1 = 0,4$; $W_2 = 0,2$; $W_3 = 0,15$; $W_4 = 0,12$; $W_5 = 0,08$; $W_6 = 0,05$. Причем сумма всех рисков по всем группам равна единице:

$$\sum_{i=1}^{n=6} W_i = 1.$$

Для оценки вероятности наступления событий, относящихся к каждому простому риску, были привлечены эксперты. Результаты их работы представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Вероятность наступления различных рисков

Виды рисков	Степень вероятности наступления риска
S_1	0,4
S_2	0,3
S_3	0,6
S_4	0,2
S_5	0,5
S_6	0,7

1. Определите веса простых рисков внутри групп 1 и 2.
2. Дайте балльную оценку всем рискам по их значимости.
3. Приняв за 100 общую сумму баллов по всем рискам, проанализируйте риски.
4. Назовите три наиболее существенных риска реализации данного проекта.

Решение задачи

Первый шаг — это определение веса групп с наименьшим приоритетом. Для этого применяют формулу:

$$W_k = \frac{2}{k * (f + 1)},$$

где f — соотношение весов первого и последнего приоритета:

$$f = \frac{W_1}{W_6} = \frac{0,4}{0,05},$$

причем $W_k = P_2$.

Тогда
$$P_2 = \frac{2}{2 * (8 + 1)}.$$

Второй шаг — определить вес первой группы.

Для этого применим формулу

$$W_l = W_k * \frac{(k - l) * f + l - 1}{k - 1},$$

причем $W_l = P_1$,

тогда
$$P_1 = 0,11 * \frac{(2 - 1) * 8 + 1 - 1}{2 - 1} = 0,88.$$

Третий шаг — это определение веса простых рисков в данной приоритетной группе. Для этого используется формула

$$W_i = \frac{W_l}{M_i}.$$

Например, для группы 1 вес равен $W_1 = 0,88 : 4 = 0,22$; для группы 2 — $W_2 = 0,11 : 2 = 0,055$.

Данные сведем в таблицу 1.7.

Таблица 1.7

Вид риска	Приоритет	Вес риска в данной группе
S_1	P_1	0,22
S_2		0,22
S_3		0,22
S_4		0,22
S_5	P_2	0,055
S_6		0,055
Итого:	X	1,0

Используя вероятностные оценки рисков, полученные экспертами, можно дать балльные оценки наступления рисков. Для этого применим формулу

$$R = \sum_{i=1}^n W_i * V_i,$$

где R – балльная оценка по всем рискам (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Риск (S_i)	Вес(W_i)	Вероятность рисков (V_i)	Балл (W_i, V_i)
S_1	0,22	0,4	0,088
S_2	0,22	0,3	0,066
S_3	0,22	0,6	0,132
S_4	0,22	0,2	0,044
S_5	0,055	0,5	0,0275
S_6	0,055	0,7	0,0385
Итого:	X	X	0,396

Примем $R = 0,396$ за 100 баллов. Тогда значения рисков будут следующими (табл. 1.9).

Значения рисков

Риск	Значение риска	Ранжирование рисков по наиболее существенным видам
S_1	22,2	2
S_2	16,7	3
S_3	33,3	1
S_4	11,1	4
S_5	7,0	6
S_6	9,7	5
Итого:	100	

Итак, наиболее существенные риски по степени их приоритетности таковы:

- финансирование проекта;
- подготовка проекта;
- строительство.

3.5. Решение типовых задач, связанных с предпринимательским риском

Задача 1. Возможно осуществление двух новых проектов, сопряженных с риском. Первый проект сулит получение в течение года прибыли 15 млн у.е. с вероятностью 0,4, но не исключается и убыток 2 млн у.е. (вероятность его равна $(1 - 0,4) = 0,6$). Второй проект обещает прибыль 10 млн у.е. с вероятностью 0,5; возможный убыток здесь имеет вероятность 0,5 и может составить 8 млн у.е.

Какой проект предпочтительнее с точки зрения:

- а) ожидаемой прибыли;
- б) меньшего различия в вероятностях прибылей и убытков (как бы более осторожный);
- в) соотношения изменений вероятностей и ее величины;
- г) соотношения изменений вероятностей убытка и его величин;
- д) соотношения возможных сумм прибылей и убытков?

Задача 2. Эксперты компании «АРС» определили следующие показатели прибыли в зависимости от ситуации на рынке (млн руб.) (табл. 1.10).

Показатели прибыли для альтернативных стратегий

Стратегия компании	Прибыль в зависимости от ситуации, млн руб		
	Ситуация 1	Ситуация 2	Ситуация 3
1. Холодильники	48	67	52
2. Морозильники	89	24	46
3. Кондиционеры	72	49	76

Если эксперты уверены, что спрос на все товары будет возрастать, а его структура останется неизменной, то какую стратегию следует избрать и почему?

Если существует риск (эксперты считают наиболее вероятным реализацию ситуаций 1 – 40 %, 2 – 35 %, 3 – 25 %), то какую стратегию следует считать оптимальной.

Допустим, что условия реализации товара будут неблагоприятными какую стратегию вы могли бы предложить?

Литература для семинарских и практических занятий

1. *Анищик, В. М.* Инновационная деятельность : учебное пособие / В. М. Анищик [и др.]; под ред. Н. К. Толочко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2006. – 175 с.

2. *Гончаров, В. И.* Менеджмент : учебное пособие / В. И. Гончаров. – Минск, 2003. – 624 с.

3. *Ильдеменов, С. В.* Инновационный менеджмент / С. В. Ильдеменов, А. С. Ильдеменов. – Москва : ИНФРА-М, 2002. – 208 с.

4. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под ред. проф. Л. Н. Оголевой. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 238 с.

5. Инновации. Деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2006. – 417 с.

6. *Медынский, В. Г.* Инновационный менеджмент : учебник по спец. «Менеджмент организации» / В. Г. Медынский. – Москва : ИНФРА-М, 2005. – 295 с.

7. *Мухамедьяров, А. М.* Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров. – Москва : ИНФРА-М, 2004. – 127 с.

8. *Фатхутдинов, Р. А.* Инновационный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер, 2002. – 400 с.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Что понимается под научно-техническим прогрессом и каково содержание этапов его развития?
2. В чем состоит сущность и содержание инновационного менеджмента (ИМ)?
3. Дайте определение понятиям «новшество» и «инновация».
4. Дайте определение инновационной деятельности.
5. Что является основной целью и главным результатом инновационной деятельности?
6. Приведите последовательный перечень этапов инновационного процесса.
7. Охарактеризуйте структуру и состав ИМ как сложной системы.
8. Какие основные особенности планирования инноваций?
9. В чем сущность функции организации инноваций?
10. В чем состоят особенности мотивации в инновационном менеджменте?
11. Назовите основные виды контроля в инновационном менеджменте.
12. В чем сущность и содержание административных методов управления в ИМ?
13. Что представляют собой экономические методы в ИМ?
14. Каково предназначение и содержание социально-психологических методов управления в ИМ?
15. В чем заключается жизненный цикл в ИМ?
16. Каковы сущность государственной инновационной политики и методы ее реализации в Республике Беларусь?
17. Какие важнейшие задачи государственного регулирования инновационной деятельности в агропромышленном комплексе?
18. Каковы методы и формы государственного регулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь?
19. Что представляет собой рынок инноваций Республики Беларусь?
20. Что является объектом сделки при продаже лицензии?
21. Какие виды платежей по лицензии существуют?
22. Что представляют собой паушальные платежи?
23. Что такое роялти?
24. Что является товаром на рынке инноваций?
25. Что входит в понятие организации инновационной деятельности?

26. Какие виды инновационных фирм осуществляют инновационную деятельность?

27. Что представляют собой инновационные центры, технопарки, технополисы и как они создаются?

28. Что такое венчурные фирмы и фирмы «спин-офф», как они образуются?

29. Каковы задачи и этапы НИОКР?

30. Как осуществляется управление НИОКР на различных этапах?

31. Какие стили руководства инновационной деятельностью применяются менеджерами?

32. Какие ролевые функции существуют в инновационной команде?

ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ

Репродуктивный уровень

1. Тест на узнавание. Вид тестового задания — на различение.

Выберите правильный ответ.

Что является основной целью и главным результатом инновационной деятельности:

- а) реализация новых подходов к управлению;
- б) получение максимально возможной прибыли;
- в) создание более наукоемкой и конкурентоспособной продукции?

2. Тест на узнавание. Вид тестового задания — на установление правильной последовательности.

Укажите правильную последовательность этапов инновационного процесса:

- а) анализ проблемы, разработка новшества, производство и коммерциализация новшества;
- б) маркетинговые исследования, НИОКР, подготовка производства, производство и распространение в другие сферы;
- в) НИОКР, производство нового продукта, маркетинговые исследования, коммерциализация новшества.

3. Тест на воспроизведение по памяти, вид тестового задания — на дополнение с ограничением ответа (подстановка).

Подставляя в неполное предложение одно из представленных ниже слов, получите правильное определение понятия.

... — оформленный результат исследований или разработок с целью повышения эффективности сферы деятельности.

а) инновация; б) новшество; г) нововведение.

Продуктивный уровень

1. Тест на воспроизведение, основанное на понимании и применении знаний в знакомой ситуации. Вид тестового задания — на свободно конструируемый ответ.

В чем особенности мотивации в инновационном менеджменте?

2. Тест на воспроизведение, основанное на понимании и применении знаний в знакомой ситуации. Вид тестового задания — типовая задача.

Результаты маркетинговых исследований за последние полгода показали, что продажи выведенного на рынок два года назад товара стабильно падают. Как поступить в этой ситуации подчиненному?

Творческий уровень

1. Задание на применение знаний в незнакомой ситуации. Вид тестового задания — проблемная задача.

На рынке совершенно неожиданно появился пользующийся спросом товар-заменитель. Какие меры необходимо предпринять?

2. Задание на применение знаний в незнакомой ситуации. Вид тестового задания — нетиповая задача.

Результаты маркетинговых исследований показали, что на рынке появился товар-подделка выведенной фирмой год назад новинки. Как с этим бороться?

3. Задание на добывание новых знаний. Вид тестового задания — научно-исследовательская задача.

Появилась достоверная информация об ужесточении требований стандартов, которым не соответствует выпускаемая фирмой продукция. Что делать?

2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Словарь основных понятий

Виоленты – компании, характеризующиеся «силовой» стратегией. Они занимаются крупносерийным и массовым выпуском продукции для широкого круга потребителей, предъявляющих «средние запросы» к качеству и удовлетворяющихся средним уровнем цен. За счет этого компании обеспечивают себе большой запас конкурентоспособности.

Коммутанты – компании, ориентированные на удовлетворение местных национальных потребностей. Они приспосабливаются к удовлетворению небольших по объему нужд конкретных клиентов. Индивидуализация услуг позволяет им удерживать свои позиции в конкурентной борьбе, процветать на рынке. Их часто называют скромным именем «серых мышей».

Пациенты – компании, специализирующиеся на узких сегментах рынка (нишевая стратегия) и удовлетворяющие потребности, сформированные под действием моды, рекламы и других средств. Свои дорогие и высококачественные товары они адресуют тем, кого не устраивает стандартная продукция.

Проект – идея, замысел, образ, воплощенные в форму описания обоснования, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность идеи и возможности ее практической реализации; совокупность документов, определяющих систему обоснованных целей и мероприятий по их достижению.

Реинжиниринг – фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность.

Реорганизация – преобразование, переустройство организационной структуры и управления предприятием при сохранении основных средств и производственного потенциала предприятия.

Реструктуризация – процесс комплексного изменения методов и условий функционирования организации в соответствии с внешними условиями

и стратегией ее развития, осуществляемый организацией самостоятельно, по своей идеологии, на свои средства (при возможной помощи спонсоров).

Реформирование – изменение принципов действия предприятия, способствующее улучшению управления, повышению эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек производства, улучшению финансово-экономических результатов деятельности, осуществляемое по инициативе, под руководством и при всяческой поддержке вышестоящей организации.

Решение – результат мыслительной деятельности, приводящий к каким-либо выводам и необходимым действиям.

Риск – вероятность нежелательного происшествия с определенными последствиями, происходящего в определенный период или в определенных обстоятельствах.

Роялти – временные платежи за использование объекта лицензии.

Система – совокупность элементов, функционирующих во времени как единое целое.

Системный подход – метод, рассматривающий связи и целостности сложных систем. Системный подход является предметом специальной научной дисциплины – общей теории систем, а управление в самом общем виде может быть определено как упорядочение системы.

Стратегия – генеральный план действий, определяющий приоритеты стратегических задач, ресурсы и последовательность шагов по достижению стратегических целей.

Стратегический менеджмент – управленческая деятельность по постановке и реализации долгосрочных целей, поддержанию эффективных взаимоотношений организации с ее окружением при соответствии поставленных целей ее внутренним возможностям.

Стратегия организации – программа действий, определяющая развитие фирмы и соответствующее ему управление. В стратегии организации отражаются цель, миссия, приоритеты, ограничения, ориентиры, этапы.

Стратегическое планирование – процесс формирования миссии и целей организации, выбора стратегии для определения и получения необходимых ресурсов и их распределение с целью обеспечения эффективной работы организации в будущем.

Стратегические решения – решения, которые имеют кардинальное значение для функционирования бизнеса и влекут за собой (при условии их реализации) долговременные, необратимые последствия.

Стратегические факторы успеха – факторы, которые долгое время обеспечивают организации высокие достижения.

Стратегические хозяйственные подразделения (стратегические единицы бизнеса) – направление или ряд смежных направлений деятельности организации, самостоятельное рыночно ориентированное хозяйственное подразделение, которое может выступать полноценным конкурентом в своем сегменте рынка, имеет свой круг поставщиков, потребителей и конкурентов.

Стратегическое управление – процесс принятия и осуществления стратегических решений, центральным звеном которого является стратегический выбор, основанный на сопоставлении собственного ресурсного потенциала предприятия с возможностями и угрозами внешнего окружения, в котором оно действует.

Степень (уровень) управления – совокупность звеньев управления, относящихся к одному уровню иерархии.

Тактика – совокупность методов и средств по выполнению стратегических целей и задач в краткосрочном периоде.

Технология – совокупность процессов, правил, навыков, применяемых при производстве какой-либо продукции.

Технопарк – новая форма территориальной интеграции науки, образования и производства в виде объединения научных организаций, проектно-конструкторских бюро, учебных заведений, производственных предприятий или их подразделений; субъект инновационной инфраструктуры, способствующий развитию предпринимательства в научно-технической сфере путем создания благоприятных условий, включающих материально-техническую и информационную базу; это совокупность центров, каждый из которых представляет специализированный набор услуг.

Технополис – субъект инновационной инфраструктуры; совокупность технопарков, инкубаторов и комплекс разнообразных структур, обеспечивающих жизнь города; одна из форм свободной экономической зоны, ориентированная на задачи активизации инновационного процесса с помощью региональных центров по разработке и производственному освоению продукции высокого технического уровня.

Трансферт технологий – передача (приобретение) технологий, позволяющих преодолевать отставание в экономическом развитии, удовлетворять потребности внутреннего рынка в важнейших товарах, уменьшать зависимость от импорта.

Улучшение качества – часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнять требования к качеству.

Управление качеством – действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потребления продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

Управление качеством – методы, средства и виды деятельности оперативного характера, направленные одновременно на управление процессами и устранение причин неудовлетворительного функционирования систем на соответствующих стадиях «петли качества» для достижения оптимальной экономической эффективности.

Фирмы «спин-офф» (фирмы-«отпрыски») – малые фирмы, занимающиеся инновационной деятельностью и образующиеся, отделяясь от вузов, независимых институтов, государственных исследовательских центров и специальных лабораторий крупных промышленных корпораций.

Функция менеджмента – структурно обособленная объективно необходимая управленческая деятельность, которая представлена как самостоятельный, особый ее вид.

Функциональные связи – связи, устанавливающие отношения «руководства – подчинения» между выше- и нижестоящими звеньями в рамках определенного вида управленческой деятельности, которая представлена как самостоятельный, особый ее вид.

Функциональное управление – управление по функциям, в процессе которого каждый функциональный руководитель ведает исполнением определенных функций (производственных, технологических, проектных и др.).

Цель управления – выраженное количественно или качественно будущее состояние объекта управления, достижение которого является для него желательным и на достижение которого направлена его деятельность.

Централизация (децентрализация) – степень сосредоточения у менеджеров различных иерархических уровней полномочий по принятию и реализации управленческих решений.

Экспертиза инновационных проектов (программ) – система действий по анализу и оценке инновационных проектов (программ) и подготовке заключений в целях принятия решения о целесообразности их реализации и финансирования.

Эксплерент – фирма-новатор, специализирующаяся на создании новых или радикальных преобразованиях старых сегментов рынка на основе

вывода на рынок радикальных инноваций, извлекая при этом прибыль от первоначального присутствия на рынке.

2.1. ИНСТРУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1.1. Сущность и содержание программно-целевого управления

Инновационная составляющая стратегии развития предприятия определяется видом предполагаемых нововведений: создание и освоение новых продуктов (услуг), технологий, способов организации производства, рынков, структуры, систем управления. Для организации процесса реализации данной стратегии формируются инновационные цели: например, разработать и освоить производство нового продукта, перейти на новую технологию и т. п.

Инновационная цель представляет собой желаемый результат деятельности организации (конкретных исполнителей и ответственных руководителей) в виде определенного нововведения (инновации), реализуемого в ограниченные сроки и с ограниченными ресурсами, направленного на качественное (существенное или радикальное) развитие организации.

Организация инновационной деятельности всех субъектов инновационного процесса предполагает структуризацию инновационной цели, т. е. построение «дерева» цели. Структура «дерева» цели определяется видом нововведения. Если, например, инновационная цель — создание нового технического комплекса, то формируется **научно-техническая программа** с перечнем научно-технических проблем, в результате решения которых получают новые идеи и замыслы их воплощения. Формируемые идеи трансформируются в проекты и программы.

Инновационные идеи, проекты, программы как специфические объекты управления имеют следующие признаки:

- масштабы и сроки; издержки; внешнюю среду;
- способы продвижения результатов;
- организационные формы и методы управления.

В инновационных процессах идеи, проекты и программы могут иметь разную направленность:

- научные, технические (конструкторские) и технологические, производственные и маркетинговые, организационные и управленческие.

Таким образом, *сущность* программно-целевого управления инновационной деятельностью составляет формирование структурированных инновационных целей, формирование для их реализации научно-технических программ и координация хода реализации для достижения всех намеченных параметров.

В основе программных методов управления лежит система программ и проектов. Выделяют государственные, президентские, региональные, отраслевые и объектные целевые комплексные программы (ЦКП) и проекты. Региональным и отраслевым программам в зависимости от важности задач может присваиваться статус государственных.

На государственном (отраслевом) уровне проект выступает как элемент программы определенного уровня, и речь идет о программно-целевом управлении с позиции этого уровня. На предприятии каждый проект отражает определенную проблему, решаемую в системе программно-целевого управления.

Процесс разработки ЦКП базируется на понятиях и принципах программно-целевого планирования и включает:

- целенаправленность — целевая ориентация программ на конечные результаты;
- системность — разработка всей системы мер для реализации программы;
- комплексность — соответствие частных целей (подцелей) генеральной цели;
- обеспеченность финансовыми, информационными, материальными и трудовыми ресурсами;
- приоритетность — ранжирование проектов и программ по срочности исполнения и обеспечению ресурсами;
- экономическая безопасность, согласованность проектов и программ;
- своевременность достижения требуемого конечного результата.

2.1.2. Основы инновационного проектирования

Понятие «инновационный проект» может рассматриваться как форма целевого управления инновационной деятельностью, как процесс осуществления инноваций, как комплект документов [43].

Как *форма целевого управления* инновационной деятельностью инновационный проект представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимосвязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей (задач) на приоритетных направлениях развития науки и техники.

Как *процесс осуществления инноваций* — это совокупность выполняемых в определенной последовательности научных, технологических, производственных, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, приводящих к инновациям.

В то же время *инновационный проект* — это *комплект* технической, организационно-плановой и расчетно-финансовой документации, необходимой для реализации целей проекта.

Учитывая все три аспекта, дадим определение *инновационного проекта* — это комплект документов, определяющих систему научно обоснованных целей и мероприятий по решению проблемы, организации инновационных процессов в пространстве и во времени.

Разработку и реализацию инновационного проекта осуществляют *руководитель проекта* (проект-менеджер) и *научно-технический совет* (НТС). В состав НТС входят ведущие специалисты по тематическим направлениям проекта, несущие ответственность за выбор научно-технических решений, степень их реализации, полноту и комплексность мероприятий, необходимых для достижения проектных целей, организующие конкурсный отбор исполнителей и экспертизу полученных результатов.

Руководитель проекта — это юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами по проекту (планирование, контроль, координация работ участников проекта). Конкретный состав полномочий руководителя проекта определяется контрактом с заказчиком. Команда проекта — специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем и создаваемая на период осуществления проекта с целью своевременного достижения плановых показателей. Состав и функции команды проекта зависят от масштабов, сложности и других характеристик. Для выполнения части своих функций разработчик может привлекать специализированные организации.

Разработка инновационного проекта завершается *подготовкой проектной документации*. Единый состав проектной документации в каждом конкретном случае определяется в исходном (технико-экономическом) задании.

Инновационный проект включает следующие *разделы*:

- содержание и актуальность проблемы (идеи);
- резюме руководителя проекта;
- «дерево» целей проекта, построенное на основе маркетинговых исследований и реструктуризации проблемы;
- система мероприятий по реализации «дерева» целей проекта; комплексное обоснование и обеспечение реализации проекта;

- характеристика НТС;
- экспертное заключение проекта;
- механизм реализации проекта и система мотивации.

Механизм реализации проекта включает структуру инновационной организации, положения о ее подразделениях и должностные инструкции, оперативные календарные планы и сетевые модели (графики), оперограммы управления проектом, планы комплексного обеспечения, контроля, координации и регулирования выполнения заданий, задач и целей проекта.

Порядок завершения проекта включает его сдачу и закрытие договора. Сдать инновационный проект — это значит установить соответствие решений, принятых заказчиком при разработке концепции проекта, полученным при его реализации результатом. Все требования к сдаче и приемке работ устанавливаются договором. Если результатом реализации проекта является готовый объект, необходимо провести приемочные или эксплуатационные испытания, которые включают:

- проведение сравнения технико-экономических параметров разработки с запланированными показателями;
- определение причин выявления расхождений;
- разработку мероприятий по устранению обнаруженных расхождений и организацию работ по устранению недоделок.

Если в результате приемочных испытаний будет получена продукция, отвечающая требованиям проекта, оформляется протокол комиссии по приемке готовых объектов. Результаты испытаний являются основанием для передачи ответственности от организаций-исполнителей заказчику в период сдачи-приемки готовой продукции (объекта, новшества и т. п.).

Закрытие договора осуществляется в следующие этапы:

- проверка финансовой отчетности; паспортизация;
- выявление невыполненных обязательств;
- завершение невыполненных обязательств.

Проверка финансовой отчетности включает проверки финансовой отчетности заказчика и исполнителей. По результатам проверки составляются окончательные финансовые отчеты и производятся расчеты с исполнителем.

2.1.3. Инновационные проекты и программы

Инновационными проектами являются разработки обновленных или новых изделий и комплексов, технологий, организаций. Проекты имеют различные уровни научно-технической значимости:

модернизационный — конструкцию прототипа или базовую технологию кардинально не изменяют;

новаторский — конструкция нового изделия по виду своих элементов существенно отличается от прежнего;

опережающий — конструкция основана на опережающих технических решениях;

пионерский — появляются ранее несуществующие конструкции и технологии, выполняющие прежние или новые функции.

Уровень значимости проекта определяет сложность, длительность, состав исполнителей, масштаб, характер продвижения результатов инновационного процесса, что влияет на содержание проектного управления.

По масштабности решаемых задач инновационные проекты подразделяются на следующие:

монопроекты — проекты, выполняемые одной фирмой или одним подразделением; отличаются постановкой однозначной инновационной цели (создание конкретного изделия), осуществляются в жестких финансовых рамках;

мультипроекты — проекты, представленные в виде комплексных программ, объединяющих десятки монопроектов, в совокупности направленных на достижение сложной инновационной цели. Такими целями могут быть создание научно-технического комплекса, решение крупной технологической проблемы, проведение конверсии. Требуются координационные подразделения;

мегапроекты — многоцелевые комплексные программы, объединяющие несколько мультипроектов и монопроектов, связанных между собой одним деревом целей. Они требуют централизованного финансирования и руководства из координационного центра. На основе мегапроектов могут достигаться такие инновационные цели, как техническое перевооружение отрасли, решение региональных и государственных проблем конверсии и экологии и т. п. По выполняемым объемам работ и продолжительности проекты могут быть краткосрочными (1–2 года), среднесрочными (до 5 лет) и долгосрочными (более 5 лет).

Инновационная программа представляет собой сложный объект, в котором проекты взаимосвязаны функционально, а также по срокам, исполнителям и ресурсам. Программа требует единого руководства, централизованного по функциям стратегического планирования, финансирования, мониторинга, координации, правового обеспечения.

Примерами инновационных программ могут быть создание научно-технического комплекса, технологический прорыв в новом направлении и повышение научно-технического престижа национальной экономики, конверсия

военного производства, техническое перевооружение отрасли, улучшение экономической обстановки и др. Сформировать и реализовать программу в силах только крупное объединение организаций, таких как финансово-промышленная группа, консорциум крупных корпораций, регион или мегаполис, государственные органы, межгосударственные альянсы. Само формирование инновационных программ требует объединения научно-технических организаций, промышленных предприятий, финансовых учреждений, инфраструктуры, администрации регионов и государства, а во многих случаях и межгосударственных соглашений.

2.2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЕЮ

2.2.1. Процессно-ориентированное управление

Процессно-ориентированное управление взяли на вооружение те компании, которые максимально быстро могут изменяться в зависимости от условий внешней среды. Обычно компании, реализующие строгие правила разделения и сегментации труда (в соответствии с воззрениями А. Смита, Ф. Тейлора, А. Файоля, М. Вебера), не могут быть достаточно гибкими в силу специфики структуры управления, требующей значительных затрат на передачу информации с уровня исполнения до уровня среднего и высшего менеджмента. Основные недостатки традиционной функциональной структуры: невозможность быстрой реакции на изменения; отсутствие ориентации на клиента (главный потребитель — вышестоящий начальник); незаинтересованность работников в конечном результате (системы их оценки не совпадают с результативностью работы компании); увеличение накладных расходов (сначала процесс разбивается на множество операций, а затем «склеивается» посредством управленческого аппарата); обособленность методов управления и автоматизации в каждом подразделении; большие накладные расходы, требующиеся на обеспечение взаимодействия между подразделениями; использование 80 % времен на передачу результатов выполнения операции.

К началу XXI в. стало очевидным, что в условиях жесткой конкуренции и перепроизводства самым значительным конкурентным преимуществом может стать мгновенная реакция на внешние изменения и, самое главное, на из-

менение потребительских предпочтений. Тогда же и появилась концепция управления компанией посредством управления бизнес-процессами. Данная концепция реализует принципы системного управления качеством, где основным объектом внимания является синергетический эффект за счет оптимально выстроенных процессов, т. е. повышение эффективности при взаимодействии участвующих в нем функций. При этом во главу угла ставится не продукт или услуга, формируемые компанией, а качество процессов их формирования.

Определяющим показателем является стратегический анализ бизнес-процессов, дающий возможность определить, какие новые информационные технологии целесообразно внедрять. По мнению Билла Гейтса, основателя и владельца компании Microsoft, «самый надежный способ выделиться среди конкурентов, оторваться от толпы преследователей — это хорошо организовать работу с информацией. Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете». Это утверждение находит многочисленные подтверждения, когда факт продажи зависит от того, насколько быстро сделано клиенту предложение на его запрос.

Выделяют следующие этапы перехода организации на процессно-ориентированное управление:

- проектирование, или инжиниринг бизнес-процессов организации;
- управление и мониторинг бизнес-процессов;
- автоматизация бизнес-процессов с помощью систем класса Workflow;
- полномасштабная информационная поддержка с внедрением комплексных автоматизированных систем, баз данных и пр.

Бизнес-процесс — подсистема некоторых видов деятельности, в рамках которой «на входе» используется один или несколько видов ресурсов, и в результате этой деятельности «на выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя.

Цель инжиниринга бизнес-процессов — достижение максимально эффективных бизнес-решений. Ответственность за инжиниринг могут нести организационные подразделения, группы внедрения проектов по инжинирингу бизнес-процессов или даже сами владельцы бизнес-процессов. Если разработка финансовых механизмов может находиться в ведении одного отдела, то другие виды бизнес-процессов не поддаются столь жесткой регламентации. Рекомендуется поручать инжиниринг тем организационным структурам, которые отвечают непосредственно за бизнес-процессы.

Для инжиниринга оптимальных бизнес-процессов наряду с лучшими практическими образцами можно применять модели-прототипы. Возможны и такие методы, как сопоставление альтернативных процедур (бенчмаркинг), оценка качества, динамическое моделирование, позволяющее выявить «узкие места» при выполнении бизнес-процесса, а также недостаток или избыток используемых ресурсов.

Инжиниринг бизнес-процессов начинается со стратегического корпоративного планирования. На этом этапе определяются группы продуктов/услуг и базовые корпоративные процессы. Продукты/услуги, разумеется, создаются в результате реализации процессов, а необходимые бизнес-процессы разрабатываются с учетом особенностей данного вида деятельности.

Комплексное моделирование продуктов и процессов применительно к каждому продукту/услуге позволяет унифицировано управлять бизнес-процессами. Обязательной предпосылкой для определения стоимости продуктов/услуг, согласованного планирования и управления бизнес-процессами является оценка стоимости самих бизнес-процессов. Для этого можно использовать ABC-анализ, который позволяет определить стоимость выполнения каждой функции бизнес-процесса, более точно перераспределить накладные расходы на вырабатываемые продукты/услуги путем отнесения затрат на функции, а затем — на продукты/услуги. Эта проблема актуальна в особенности для сервисных компаний (туристические компании, банки, телекоммуникации и др.), где успех бизнеса в большой степени зависит от оптимальности бизнес-процессов (непроизводственных процессов), следовательно, важно точно знать, сколько стоит предоставление тех или иных услуг с учетом всех накладных расходов.

В японской парадигме управления «Кайзен» (в переводе «медленная, непрекращающаяся оптимизация») акцент делается именно на необходимости постоянной эволюционной адаптации и оптимизации бизнес-процессов, в отличие от революционной концепции реинжиниринга бизнес-процессов Хаммера и Чампи, в соответствии с которой перед компанией ставится цель начать все с нуля и перепроектировать бизнес-процессы компании заново.

Обе концепции имеют свои достоинства. В определенной ситуации, когда у компании появляется шанс радикально переосмыслить структуру своей деятельности, внося в нее фундаментальные изменения, можно провести реинжиниринг. Но и после его завершения процессы по-прежнему находятся в постоянном движении. Возникают новые организационные формы, новые методы ведения бизнеса, которые можно использовать в качестве прототипа,

изобретаются новые технологии, появляются новые направления, наконец, приобретаются знания и опыт, связанные с недавно внедренными процессами. Все это влечет за собой необходимость адаптации новых процессов. Для описания потребностей компании в совершенствовании как нельзя лучше подходит такое широко известное понятие, как «турбулентная среда».

В процессе планирования и управления бизнес-процессами достаточно явственными становятся причины для проведения реинжиниринга.

При реализации фундаментальных реинжиниринговых проектов компании нередко осуществляют внедрение крупномасштабных информационных систем или замену информационных систем более совершенными, предпочитая, например, интегрированное стандартное программное решение. Это позволяет избегать применения к старым процессам новой технологии. Компании, ограниченные в средствах, также выигрывают от более рационального внедрения программного обеспечения. Кроме того, эту фазу можно использовать для усиления у сотрудников мотивации к совершенствованию бизнес-процессов.

Например, для усовершенствования процесса могут потребоваться следующие изменения:

- модификация функциональной процедуры;
- объединение нескольких функций;
- модификация должностных инструкций и положений;
- модификация потока управления;
- модификация используемых данных;
- модификация информационных технологий.

Бизнес-процессы считаются устойчивыми, когда изменения в корпоративной среде не требуют (или почти не требуют) модификации бизнес-процессов компании. Если возникает необходимость в модификации, ее стоимость зависит от степени сложности адаптации процесса. Очевидно, что бизнес-процессы должны быть устойчивыми и адаптируемыми, хотя эти показатели с трудом поддаются количественным оценкам.

На всех этапах и реинжиниринга, и непрерывной оптимизации бизнес-процессов их следует четко документировать — это обязательная предпосылка для их оценки на стадии анализа. В «хранилище процессов» хранятся корпоративные знания организации о процессах и информация о процессах-прототипах. Здесь же можно собирать модели текущих, унаследованных и даже будущих процессов, которые станут фундаментом для организационной перестройки в будущем. При этом успех или неудачу мероприятий в процессе реинжиниринга можно оценивать путем сравнения моделей.

2.2.2. Реинжиниринг инновационной деятельности

Реинжиниринг инновационной деятельности, или перепроектирование инновационных процессов (архитектуры работ), включает поэтапное выполнение компаниями трех основных задач:

1) *упорядочение индивидуальных инновационных процессов для достижения первых результатов.* Обеспечение согласованности инновационного процесса, т. е. реорганизация и рационализация работы в рамках этого процесса, — основной элемент классического реинжиниринга. Обычно он включает совершенствование операций и видов инновационной деятельности путем создания карт потока инновационного процесса, его оценки, проектирование улучшенного (или «как должно быть») инновационного потока, а затем и реализацию новой схемы. Эффективность этих действий требует серьезного участия междисциплинарной R-команды (реинжиниринговой команды), которая выполняет все функции и представляет все области знаний, имеющие отношение к данному инновационному процессу.

R-команда — это ядро восходящего процесса мобилизации, в рамках которого отдельные этапы выполнения работ и поток работ перепроектируются. Одновременно вносятся соответствующие изменения в показатели, связанные с этим этапом, перераспределяются роли и обязанности в рамках компании. Ожидаемый результат — это совершенствование культуры, что подкрепляет уверенность компании в своей способности измениться и обещает финансовые выгоды, помогая получать средства для осуществления еще более грандиозных инновационных программ перепроектирования в будущем.

Руководитель при этом должен обеспечить согласованность информации о достижениях и убеждать работников в том, что данная инновационная программа не является попыткой сокращения персонала;

2) *достижение полной согласованности индивидуальных инновационных процессов.* В выполнении этой задачи активное участие принимают руководители компаний: они информируют о масштабах преобразований, убирают преграды, мешающие движению вперед, и начинают рассматривать инновационную программу в рамках сбалансированной системы критериев;

3) *образование инновационных петель научения (навыков, способностей, знаний).* Компания теперь рассматривается как сложная система взаимосвязанных инновационных процессов, которые должны быть согласованно перепроектированы. Цели и критерии сбалансированной системы показателей становятся мерилем успеха компании, обеспечивая логику измерения успеха

каждого инновационного процесса. Задача руководителя заключается в том, чтобы эффективная реализация инновационного процесса обеспечивала высокие показатели работы компании. Это достигается посредством увязки нисходящих корпоративных целей и критериев сбалансированной системы показателей с восходящими целями и показателями инновационного процесса. По петлям научения жизненно важная информация и знания непрерывно циркулируют между инновационными процессами и системами, снабжая последние насущной информацией, необходимой, чтобы действовать и реагировать, часто меняя существо самих инновационных процессов.

Опыт последних лет показал, что классический реинжиниринг имеет два основных недостатка:

1) туннельное видение инновационного процесса. Концентрируя все внимание на отдельном инновационном процессе, классический реинжиниринг не дает аналитической схемы, которая позволила бы увязать перепроектирование с высшими целями и показателями корпорации или с системами, которые на них влияют. Иными словами, он лишен нисходящего глобального взгляда, который необходим для исследования взаимодействия систем и инновационных процессов;

2) синдром «работать как заведенный». Инновационный процесс представлен как хронологическая последовательность операций, и к каждой из них прилагаются такие понятия, как «технология», «строения», «роли» и «обязанности». Процесс ограничен этими механистическими представлениями, что создает характерные для реструктуризации предубеждения. Подобно конструктору Lego, рабочие операции могут быть представлены таким образом, чтобы получилось нечто (издержки, длительность цикла и т. п.) лучшее, а может, даже самое лучшее в мире. Но хотя самые низкие издержки и самый короткий производственный цикл — замечательные показатели, они вряд ли могут оказать сильное влияние на оживление и обновление, с которыми связаны перспективы и роста людей, и развития бизнеса.

Двигатели роста редко находятся в хронологической системе рабочих операций — они возникают при наличии связи решающих, стратегически важных причинно-следственных отношений во всех инновационных системах и процессах, т. е. петли научения являются трамплином для инновационных процессов оживления и обновления.

На предприятии петли научения управляют адаптацией к внешней среде. Петля научения включает четыре составляющих:

– наблюдение — способность принимать данные, поступающие как из внутренней, так и из внешней среды;

– ориентация — способность интерпретировать эти данные в конкретном контексте;

– решение — способность выбрать ответную реакцию на основе такой интерпретации;

– действие — способность осуществить эту ответную реакцию.

Для компании эквивалентом наблюдения могут быть:

система показателей, которая влияет на ряд разных инновационных процессов;

рабочая операция, которая входит сразу в три инновационных процесса;

изменение стратегии конкурента — по существу любое событие, которое влияет на инновационную систему или процесс.

Например, при обновлении ассортимента его реализация будет совершенно разной (так же, как и выбранная ответная реакция) в зависимости от ориентации людей, инновационных систем или процессов, которые затрагивает это обновление. В свою очередь, действие, предпринятое для реализации ответной реакции, будет зависеть от спектра возможностей, которые могут потребоваться, и которые, в свою очередь, находятся под воздействием других инновационных петель, и т. д.

Фактически на предприятии существует неограниченное число действующих и потенциальных петель научения, поэтому их генерация может быть довольно хаотичной. Идея состоит в том, чтобы сосредоточить внимание на определяющих петлях научения как внутри инновационных процессов, так и между ними, которые положительно влияют на критерии, связанные с ССП. Это добавляет несколько новых измерений в перепроектирование архитектуры работ. Например, внимание больше не обращается исключительно на индивидуальные инновационные процессы — акцент смещается от хронологии к причинно-следственным связям. Именно на стыках различных инновационных процессов возможно получение синергетических эффектов.

Новый подход Г. Ласкера и Д. Любина, реализованный в компании Renaissance Strategy Group (Линкольн, штат Массачусетс), отличается от классического реинжиниринга пятью позициями:

– акцент на отдельные процессы заменяется акцентом на образование и формирование всей системы преобразования компании;

– механистический подход к поэтапному анализу работ заменяется построением системы причинно-следственных связей, которые управляют глубинными целями работы;

– направление проектирования — нисходящее, т. е. отражает точку зрения руководителя, анализирующего сбалансированную систему критериев;

– создание соединительных звеньев между причинно-следственными связями, идущими как к критериям сбалансированной системы показателей, так и от них;

– порождение и оформление петель научения для получения возможно более сильного положительного влияния на показатели системы сбалансированных критериев и управления, и, таким образом, результатов деятельности предприятия.

Сложная задача биореинжиниринга состоит в знании того, на каких петлях сосредоточить внимание, как их развивать, как их перестроить и увязывать, чтобы они поддерживали логику системы сбалансированных критериев. Решение этой задачи требует определенного искусства.

С чего начать:

1) не надо ждать, пока будет разработано «дерево» целей и «петли научения» (в отличие от классического реинжиниринга), — как известно, опыт — лучший учитель;

2) необходимо помнить, что существует сбалансированная система критериев, с точки зрения которой следует рассматривать варианты и судить о них. Она определяет, какие петли высшего уровня следует рассматривать. Чтобы работать с причинно-следственными связями и понимать их, нужна логика;

3) следует учесть, что когда дело дойдет до петель научения, главным врагом может стать стремление к исчерпывающему описанию. Лучше сосредоточиться на основных петлях, которые имеют стратегическое значение для повышения конкурентоспособности предприятия. Наиболее продуктивными являются петли, связанные с внешней средой, — именно они определяют обычно рост и обновление;

4) ключ к успешному реинжинирингу предполагает проведение экспериментов для проверки соответствия гипотез реальной жизни. В этой связи полезны процессное моделирование, оценка влияния предполагаемых действий на систему критериев. Если эксперимент не оправдывает надежд, значит, либо в логике гипотетической петли научения есть существенный изъян, либо необходимо изменить некоторые параметры функциональных составляющих этой петли.

Чтобы повышать конкурентоспособность, компания должна приспосабливаться к каждому существенному изменению внешней среды — будь то изменение технологии, появление нового конкурента, новые законодательные акты или действия конкурента.

Ядро концепции петель научения — это обучающая система, позволяющая даже неопытному специалисту управлять с помощью меню (вопрос/ответ), пользуясь инструктажем опытного специалиста.

2.2.3. CALS-технологии

В проекте Руководства по применению CALS в НАТО, выпущенном 1 марта 2000 г., термин CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support) определяется как «...совместная стратегия промышленности и правительства (государства), направленная на «реинжиниринг» (изменение, преобразование) существующих бизнес-процессов в единый высокоавтоматизированный и интегрированный процесс управления жизненным циклом (ЖЦ) систем военного назначения». В данном контексте ЖЦ включает в себя разработку, производство, применение и утилизацию военной системы.

С точки зрения любого участника жизненного цикла продукции (пользователя информационных систем), эта задача сводится к простой формуле: получать для дальнейшей обработки необходимую информацию в нужное время, в нужном виде, в конкретном месте компьютерной сети предприятия.

В развитых странах CALS рассматривается как комплексная системная стратегия повышения эффективности процессов, связанных с промышленной продукцией, непосредственно влияющая на ее конкурентоспособность. Повышение конкурентоспособности достигается за счет сокращения затрат (цены изделия), сокращения сроков вывода новых образцов на рынок, повышения качества продукции, обусловленного сквозной поддержкой ее ЖЦ. Применение стратегии CALS — условие выживания предприятий в обстановке растущей конкуренции (в том числе на международных рынках) в ближайшие несколько лет.

Цель применения CALS технологий как инструмента организации и информационной поддержки всех участников создания, производства и пользования продуктом — повышение эффективности их деятельности за счет ускорения процессов исследования и разработки продукции, придания изделию новых свойств, сокращения издержек в процессах производства и эксплуатации продукции, повышения уровня сервиса в процессах ее эксплуатации и технического обслуживания.

Актуальной задачей в информационном плане на сегодняшний день для крупных современных компаний является обеспечение надежного управления

всем объемом разнородных данных, которые порождаются, хранятся и используются в различных информационных системах, существующих в компании и связанных с информационной поддержкой продукции в течение ее жизненного цикла.

В отличие от бумажного документооборота и простейших форм электронного документооборота, основанного на использовании электронных образцов бумажных документов, в рамках CALS-технологии речь идет об использовании интегрированных информационных моделей (баз данных) продукции и процессов — сущностей, не имеющих прямых аналогов в традиционном бумажном документообороте.

Для внедрения CALS используются информационные технологии и методологии описания изделий, производственной среды и процессов, протекающих в этой среде.

Стратегия CALS объединяет в себе применение современных информационных технологий; реинжиниринг бизнес-процессов; применение методов «параллельной» разработки; стандартизацию в области совместного использования данных и электронного обмена данными. CALS означает «непрерывность поставок продукции и поддержки ее жизненного цикла».

Непрерывность поставок подразумевает оптимизацию процессов взаимодействия заказчика и поставщика в ходе разработки, проектирования и производства сложной продукции, срок жизни которой с учетом различных модернизаций составляет десятки лет. Для обеспечения эффективности, а также сокращения затрат средств и времени процесс взаимодействия заказчика и поставщика должен быть действительно непрерывным.

Поддержка жизненного цикла — это оптимизация процессов обслуживания, ремонта, снабжения запасными частями и модернизации. Поскольку затраты на поддержку сложного наукоемкого изделия в работоспособном состоянии часто равны затратам на его приобретение или превышают их, принципиальное сокращение «стоимости владения» обеспечивается инвестициями в создание системы поддержки ЖЦ.

В современных условиях CALS-технологии являются важнейшим инструментом повышения эффективности бизнеса, конкурентоспособности и привлекательности продукции.

CALS-технологии активно применяются прежде всего при разработке и производстве сложной наукоемкой продукции, создаваемой интегрированными промышленными структурами, включающими в себя НИИ, КБ, основных подрядчиков, субподрядчиков, поставщиков готовой продукции, потребителей, предприятия технического обслуживания, ремонта и утилизации продукции.

Вместе с тем применение CALS-технологий позволяет эффективно, в едином ключе решать проблемы обеспечения качества выпускаемой продукции, поскольку электронное описание процессов разработки, производства, монтажа и т. д. полностью соответствует требованиям международных стандартов ИСО серии 9000, реализация которых гарантирует выпуск высококачественной продукции.

Сегодня CALS-технологиям и стандарту электронного описания продукции (STEP) уделяется большое внимание.

В соответствии с дословным переводом CALS-технологии призваны решать именно те задачи, о которых в контексте общих проблем корпоративно информатизации сейчас говорят постоянно, — это и интегрированный учет, и сквозная концепция управления, ориентированная на процессы, и делопроизводство, и электронное управление документами. К перечисленным концепциям «чистого» управления здесь прибавляется, пожалуй, строгая ориентация CALS-технологий на информационную интеграцию процессов проектирования, изготовления и последующего сопровождения конкретной продукции. В связи с этим, может быть, целесообразно предложить вторую, неофициальную интерпретацию аббревиатуры CALS — Commerce at Light Speed, или «бизнес в сверхскоростном темпе».

В США работы по CALS-технологиям ведутся с 1985 г. в соответствии со специальной государственной программой, на которую ежегодно тратится около 300 млн дол.; в России же первые CALS-стандарты появились лишь в 2001 г. Поэтому освоение этой концепции может растянуться на многие годы. В то же время уже сегодня обязательным условием заключения контракта на поставку наукоемкой продукции является предоставление пользователю технической документации в электронном виде, как того требуют стандарты CALS.

На основе данной спецификации предприятие может реализовать важнейший принцип всеобщего менеджмента качества (TQM), заключающийся в организации взаимодействия «поставщик — потребитель» как непрерывной цепи изготовления высококачественного продукта (при этом потребители и поставщики рассматриваются как обитатели единого информационного пространства). При внедрении CALS-технологии решаются проблемы перевода конструкторской документации в электронный вид, ее дальнейшего сопровождения и использования для подготовки производства.

Данная концепция соответствует современным идеям автоматизации бизнеса вообще и перехода от «островковой» информатизации к сквозной, в частности, а также популярнейшей ныне электронной связи с бизнес-партнерами по схеме «бизнес – бизнес».

2.2.4. Бенчмаркинг

Бенчмаркинг (benchmarking) — это сравнительный анализ эффективности, который является современным инструментом организации и управления инновационной деятельностью на предприятии. Он входит в число основополагающих принципов деятельности компании и позволяет сформировать единую конкурентную корпоративную культуру, снизить производственные издержки и увеличить прибыли, понять уязвимые и рациональные стороны деятельности компании по сравнению с конкурентами и мировыми лидерами в аналогичной области. Это дает возможность найти незаполненные рыночные ниши, выйти на вероятных партнеров по производственно-технической кооперации и выяснить преимущества слияния компаний.

Цели бенчмаркинга: определение конкурентоспособности компании и ее слабых сторон; осознание необходимости изменений; отбор идей по кардинальному улучшению бизнес-процессов; выявление оптимальных приемов работы для компаний данного типа; разработка инновационных подходов к совершенствованию бизнес-процессов; содействие постановке «протяженных» целевых показателей качества работы, значительно превосходящих текущие; разработка новых приемов повышения качества предоставляемых услуг и эффективности работы; переориентация корпоративной культуры и ментальности.

В условиях бенчмаркинга компания формулирует плановые установки на перспективу, например: «если мы не выйдем на надлежащий уровень рентабельности, прибыли на капитал и т. д., то не сможем удержаться на рынке» или «чтобы занять лидирующие позиции на рынке, мы должны выйти на определенный уровень данных показателей». Соответственно строятся инновационные и инвестиционные программы, планируется численность персонала, намечаются источники привлечения капитала и т. д. Основным следствием бенчмаркинга являются установки, закладываемые в стратегические планы компании.

На практике предприятия подвергают анализу важные для успеха показатели. При этом необходимо найти ответы на следующие вопросы:

– что приведет к существенному улучшению финансовых результатов деятельности?

К наиболее важным показателям относятся соотношение собственного и заемного капиталов, коэффициент ликвидности, прибыль на капитал, средневзвешенная стоимость капитала (процент, выплачиваемый на капитал в целом). Улучшить эти показатели могут снижение отходов и брака, товарно-

материальных запасов, незавершенного производства, себестоимости реализованной продукции и повышение продаж в расчете на одного сотрудника;

– что способствует значительному улучшению отношений предприятия с покупателями?

Прежде всего этому способствуют неизменность номенклатуры поставляемой продукции, сниженное время производственного цикла, качество и своевременность доставки, быстрота реакции на требования покупателя.

Бенчмаркинг начинается с тех направлений деятельности предприятия, на которые приходится наибольшая часть затрат. Предприятию следует учитывать, что оно не сможет сопоставлять свою эффективность с какой-либо другой организацией, прежде чем введет собственные эффективные и надежные показатели измерения работы. Это важно независимо от того, сопоставляет ли предприятие свою эффективность с эффективностью внешних хозяйственных единиц или отраслей.

Бенчмаркинг представляет собой не только инструмент сбора информации — даже в ограниченном виде он дает представление о собственных возможностях. Если в него вовлечено значительное количество сотрудников компании, удастся получить большое количество рационализаторских предложений, которые могут изменить не только тактические, но и стратегические установки компании. Таким образом, бенчмаркинг способствует формированию иного стиля работы, иной стимулирующей и конкурентной внутрифирменной культуры.

В зависимости от целей различают следующие разновидности бенчмаркинга:

– *внутренний* — сопоставление характера и качества работы аналогичных подразделений в пределах компании, нередко одного и того же подразделения, в течение определенного времени. Это первое, что надо сделать предприятию;

– *конкурентный* — сравнение качества работы данной компании с качеством работы ее конкурентов на рынке. На практике такое сопоставление производится постоянно, поскольку является важнейшей частью стратегии бизнеса;

– *функциональный* (на уровне отрасли) — оценка позиции компании в отрасли. Это необходимо для сопоставления показателей затрат и результатов компании и аналогичных по характеру выполняемых работ организаций. Однако следует проявлять осторожность при интерпретации данных, поскольку подобное сопоставление может оказаться корректным не во всех случаях.

Возможно применение некоторых видов бенчмаркинга, выходящих за пределы отрасли. Например, компания может сопоставлять себя с другой фирмой, действующей в другой отрасли, но использующей один и тот же бизнес-процесс (так, гостиничная сеть может сравнивать эффективность своей системы бронирования гостиничных номеров с системой бронирования билетов авиакомпании). Такого рода сопоставление можно назвать бенчмаркингом процессов.

С какими предприятиями надо сопоставлять компанию? Как получить данные о других предприятиях?

Объектом сравнения может быть как реальная компания данной отрасли (подотрасли), например, ближайший конкурент, так и некая типовая компания, воплощающая либо среднеотраслевые показатели, либо наилучшие достижения отрасли.

Сравнительный анализ финансовых и технологических коэффициентов даже близких по профилю компаний может дать не вполне корректный результат из-за отличий в номенклатуре изделий и, как следствие, в себестоимости единицы продукции, расходах сырья, энергии, фондоемкости, прибыли на активы (долгосрочные, суммарные) и т. д.

Более точную картину дает сопоставление не с реальной, а типовой компанией полностью аналогичного отраслевого профиля, построенное на средневзвешенных данных о затратах (суммарных и по факторам) на производство единицы конкретного вида продукции.

Чтобы избежать избыточных данных, целесообразно провести диагностику данных обмена информацией с организациями, признающими взаимные выгоды от обмена передовым опытом. Конкуренты не обмениваются информацией непосредственно, однако возможно использование данных коммерческих и торговых ассоциаций, а также обследований, проводимых независимыми организациями.

Обмен информацией между конкурентами означает предоставление наилучших, наихудших и средних показателей эффективности работы компаний отрасли. При наличии прямых контактов между директорами предприятий, не являющихся конкурентами, доступен и прямой обмен информацией.

Для проведения бенчмаркинга конкретной инновационной фирмы необходимо выбрать группу компаний для сравнения, которые выпускают (оказывают) аналогичные товары (услуги).

Как отбирать группы для сопоставления? Какие критерии применять для набора «аналогичных» фирм, т. е. компаний, показатели эффективности которых есть смысл сравнивать?

Эти фирмы должны принадлежать к одной и той же отрасли. Чтобы построить типовую модель, следует обратиться к более дробному делению видов продукции. Такая степень градации целесообразна при сопоставлении производственных издержек по видам продукции с наилучшими, наихудшими и средними показателями для отрасли.

При сравнении производственных издержек следует доходить как минимум до уровня подотрасли. Дойдя до конкретного продукта, можно сопоставлять технико-экономические показатели эффективности производства. Последние в западной практике, как правило, можно получить от промышленных ассоциаций.

Аналогичные же данные по конкретным компаниям являются коммерческой тайной. Фирмы, занимающиеся консультированием по вопросам бенчмаркинга, могут предоставить такие данные без указания названия соответствующей компании.

Отраслевые показатели служат хорошей базой для сопоставления и могут быть удачно дополнены информацией об объеме заказа, цене за единицу продукции, интенсивности сборочных операций и переналадке и т. д. Если, например, белорусский производитель молочной продукции конкурирует только в пределах Беларуси, то для него данные, предположим, по Минским, Брестскому или Могилевскому молочным заводам будут важнее аналогичных данных по какой-нибудь зарубежной компании. Означает ли это, что белорусские предприятия должны ограничиться сопоставлением с международными показателями для отрасли, с одной стороны, и с показателями аналогичных белорусских предприятий — с другой? Не обязательно. Если предприятие проходит реструктуризацию профильной и непрофильной деятельности и является при этом градообразующим, то оно может обратиться к опыту решения такой задачи другими градообразующими предприятиями, не относящимися к его отрасли.

Тем не менее, группировка в пределах отрасли — эффективный инструмент выделения аналогичных предприятий. Она существенно сокращает разброс значений многих сопоставляемых параметров, характеризующих затраты и эффективность, например, долю своевременно отгруженной продукции, добавленную стоимость в расчете на сотрудника, использование компьютеров, долю затрат на материалы и рабочую силу и пр. Такие показатели будут более сопоставимы для компаний, относящихся к одной и той же отрасли, чем для произвольно выбранных фирм. Таковы возможности, открываемые бенчмаркингом перед инновационными организациями.

2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ КАК СУБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.3.1. Конкурентоспособность, конкурентные преимущества организации и инновационная деятельность

Инновационная деятельность организации направлена, прежде всего, на повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции. **Конкурентоспособность** — это свойство объекта, характеризующееся степенью удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке. Конкурентоспособность определяет способность выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на данном рынке.

Конкурентоспособность организации — способность фирмы выпускать конкурентоспособную продукцию, ее преимущество по отношению к другим фирмам данной отрасли, либо к фирмам, выпускающим аналогичные товары [39].

Конкурентоспособность организации рекомендуется оценивать на основе показателей конкурентоспособности товаров с учетом значимости рынков, на которых они были реализованы.

Одна из методик конкурентоспособности организации, по мнению некоторых российских авторов, состоит в следующем [43, с. 325]:

- уровень конкурентоспособности считать как средневзвешенную величину по показателям конкурентоспособности конкретных товаров на конкретных рынках;
- отдельно проводить анализ эффективности деятельности организации исходя из конкурентоспособности и эффективности каждого товара на каждом рынке;
- отдельно считать показатель устойчивости функционирования организации;
- прогнозировать перечисленные три комплексных показателя минимум на 5 лет.

Для определения уровня конкурентоспособности организации и ее конкурентов необходимо изучать механизм действия законов конкуренции. Основным компонентом этого механизма является удельная цена товара данной группы (набора). Она определяется как отношение их цены к суммарному полезному эффекту (интегральному показателю качества).

Полезный эффект — это совокупность свойств объекта, используемых для выполнения конкретной работы конкретным потребителем.

Конкурентоспособность, живучесть и эффективность организации зависят от наличия у нее конкурентных преимуществ перед конкурентами.

Конкурентное преимущество — это свойство, качество, цена, долговечность товара, превосходящие и больше удовлетворяющие потребности покупателей, больше отвечающие мировым стандартам и требованиям [39].

Впервые концепцию конкурентных преимуществ обосновал М. Портер.

Структурный анализ отраслей он рекомендует осуществлять на основе анализа 5 сил, определяющих конкуренцию (рис. 2.1). В ответ на влияние сил конкуренции фирма создает различные конкурентные преимущества, позволяющие ей добиться успеха.

М. Портер выделил 3 фактора, способствующих формированию конкурентных преимуществ. В соответствии с этим была предложена иерархия уровней конкурентных преимуществ с точки зрения их значимости:

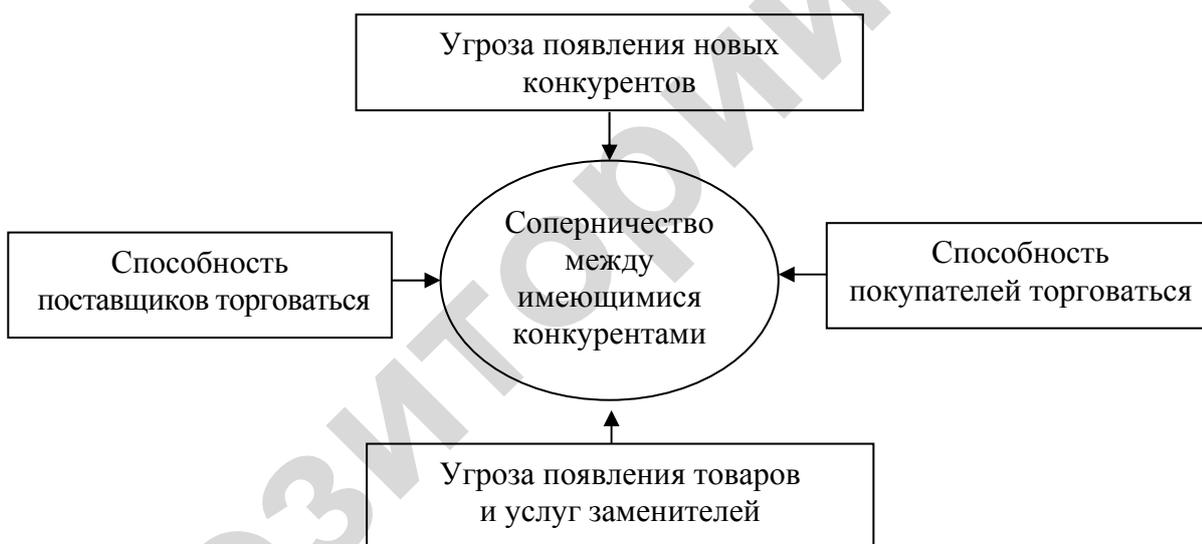


Рис. 2.1. Пять сил, определяющих конкуренцию в отрасли

1) преимущества низкого уровня (сырье, дешевая рабочая сила, масштабы производства) придают фирме недостаточную конкурентоспособность, потому что они легкодоступны конкурентам и широко распространены;

2) преимущества более высокого порядка — репутация фирмы, связи с клиентами, инвестиционная привлекательность фирмы, заставляющая инвестора вкладывать средства в определенную сферу деятельности;

3) преимущества наивысшего порядка — запатентованная технология, дифференциация на основе уникальных товаров или услуг, высокий профессионализм персонала и пр. Следовательно, важнейшим источником создания

и утверждения конкурентного преимущества является постоянное обновление и инновационное развитие производства.

Формирование конкурентных преимуществ заключается в выполнении следующих действий:

- анализ и планирование мероприятий для достижения желаемой конкурентной позиции фирмы;
- выявление изменений и разработка мер по их реализации в технологических и стратегических факторах;
- разработка проектов по реализации намеченных изменений;
- координация усилий подразделений для достижения конкурентных преимуществ;
- контроль за обеспеченностью ресурсами и проведением необходимых изменений;
- подготовка и проведение мероприятий по адаптации персонала к изменению и совершенствованию навыков.

2.3.2. Инновационный потенциал организации и ее сотрудников

Инновационный потенциал организации — это мера готовности ее выполнить поставленные задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т. е. мера готовности к реализации инновационного проекта или программы инновационных преобразований и внедрения инноваций [6].

Через развитие потенциала идет развитие организации и ее подразделений, а также всех элементов производственно-хозяйственной системы. Развитие организации рассматривается как реакция на изменения внешней среды и поэтому носит стратегический характер. От состояния инновационного потенциала зависит выбор и реализация инновационной стратегии. Вот почему необходима его оценка.

Развитие инновационного потенциала организации как целостной системы может осуществляться только через развитие компонентов ее внутренней среды. Внутренняя среда организации состоит из элементов, образующих ее производственно-хозяйственную систему, сгруппированных в следующие блоки:

- 1) продуктовый (проектный) блок — направления деятельности организации и их результатов в виде продуктов и услуг (проекты и программы);
- 2) функциональный блок (блок производственных функций и деловых процессов) — оператор преобразования ресурсов и управления в продукты и услуги в процессе трудовой деятельности сотрудников организации на всех

стадиях жизненного цикла изделий, включающих НИОКР, производство, реализацию, потребление;

3) ресурсный блок — комплекс материально-технических, трудовых, информационных и финансовых ресурсов предприятия;

4) организационный блок — организационная структура, технология процессов по всем функциям и проектам, организационная культура;

5) блок управления — общее руководство организации, система управления и стиль управления.

Оценка инновационного потенциала производится по схеме: ресурс (Р) — функция (Ф) — проект (П). Под проектом или программой имеется в виду выпуск и реализация нового продукта (услуги), направление деятельности.

Для анализа внутренней среды и оценки инновационного потенциала организации могут использоваться детальный и диагностический подходы.

Детальный *подход* применяется в основном на стадии обоснования инновации и подготовки проекта ее реализации и внедрения. Он трудоемкий, но дает системную и полезную информацию.

Диагностический подход к оценке инновационного потенциала организации используется при ограничении в сроках, отсутствии специалистов, способных проводить системный анализ, отсутствии или недоступности информации об организации (особенно при анализе инновационного потенциала конкурентов).

Состояние инновационного потенциала описывается ресурсными и функциональными параметрами. Ресурсные параметры характеризуют износ (физический и моральный), старение, остаточную мощность, запас ресурсов (трудовых, материально-технических, информационных, финансовых) и организационных средств (технологии, методы, организационная структура). Функциональные параметры характеризуют рациональность, эффективность функционирования системы по отношению к использованию ресурсов, организационного потенциала и управляющему воздействию.

Ресурсными параметрами, определяющими потенциал сотрудников организации, являются: квалификация, численность специалистов, имеющих ученую степень, сотрудничество, лояльность по отношению к фирме, навыки и опыт, средний возраст коллектива и т. п. Функциональные параметры — уровень профессионально-квалифицированного разделения труда, специализации и совмещения, кооперации; учет личностных характеристик персонала и др.

Для решения аналитических задач с использованием оценки инновационного потенциала разрабатывают специальные вопросники и анкеты различной степени детализации параметров. Наиболее часто используют более общие анкеты блоковых оценок. Каждый из перечисленных нами пяти блоков представляется основными, определяющими его параметрами. Каждому из параметров экспертами по 5-балльной шкале проставляются оценки. По полученному результату делается вывод о состоянии инновационного потенциала [12, с. 116].

2.3.3. Анализ внешней среды

Состояние внешней среды организации, содействующее или противодействующее достижению инновационной цели, образует **инновационный климат**. В структуре внешней среды организации выделяют **макросреду и микросреду**. Объектом анализа макросреды выступают сферы внешней макросреды, а предметом — их влияние на инновационные цели и стратегии, т. е. определение инновационного макроклимата.

В качестве дальнего (косвенного) окружения организации внешняя макросреда не всегда непосредственно влияет на организацию. Чаще это влияние передается через внешнюю микросреду (ближнее окружение), которая прямо, непосредственно влияет на организацию. Цели достигаются разработкой и реализацией стратегий, т. е. формированием и использованием потенциала организации. Поэтому точнее будет указывать в качестве предмета анализа влияние климата на потенциал организации.

Оценка состояния и влияния макросреды состоит из трех стадий: на первой оценивается состояние и влияние отдельных факторов сферы; на второй — влияние сферы в целом; на третьей подводится итог влиянию внешней макросреды.

Внешняя макросреда имеет следующие стратегические сферы:

- экономическую и финансовую; политическую и правовую;
- социальную, природно-географическую и коммуникационную;
- технологическую и научно-техническую.

Объектом анализа микросреды являются зоны микросреды. Предмет анализа — их влияние на инновационные цели и стратегии через воздействие на инновационный потенциал, т. е. определение инновационного микроклимата. *Внешняя среда* в части ближайшего окружения организации и прямого на нее влияния, т. е. микросреда представляется совокупностью следующих стратегических зон:

- зона хозяйствования (отрасли, рынки, уровень конкуренции, отношения с потребителями и партнерами);
- зона капиталовложений, инвестиций;
- зона новых технологий и научно-технических информационных ресурсов;
- зона сырьевых, топливных, энергетических и материально-технических ресурсов;
- зона трудовых ресурсов — рынок труда специалистов, менеджеров, рабочих;
- группы стратегического влияния (на уровне отрасли, региона, города).

Измерение и анализ инновационного климата на стратегическом уровне может проводиться экспертным путем с использованием 5-балльной шкалы оценки компонентов и параметров внешней среды.

2.4. ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЕЙ НОВШЕСТВ И ИННОВАЦИЙ

2.4.1. Критерии отбора нововведений

Для отбора нововведений используются следующие группы критериев: финансово-экономические, нормативные, критерии обеспеченности ресурсами, критерии соответствия факторам успеха, стратегические.

1. *Финансово-экономические критерии* необходимо применять при обосновании инновационных проектов во всех случаях, независимо от того, какова степень неопределенности будущих научно-технических, коммерческих результатов и предстоящих затрат. Это связано с возможностью перераспределения финансовых средств в пользу иных направлений деятельности фирмы и необходимостью выявления сравнительной эффективности всех альтернатив.

При принятии решений используются следующие показатели:

- стоимость проекта и источники финансирования; чистая текущая стоимость;
- рентабельность (отдача капиталовложений); внутренний коэффициент эффективности;
- период возврата капитальных вложений; эффект масштаба (экономия на условно-постоянных издержках).

2. Группа **нормативных критериев**: правовые критерии; требования стандартов, конвенций и т. д.; экологические требования; патентоспособность и иные условия соблюдения прав интеллектуальной собственности.

3. **Критерии обеспеченности ресурсами** также определяют принципиальную возможность осуществления инновационного проекта: научно-технические ресурсы (наличие необходимого научно-технического задела, специалистов соответствующей квалификации); производственные ресурсы (наличие мощностей для производства нового продукта); технологические альтернативы (анализ сравнительной эффективности конкурирующих технологий); финансовые ресурсы (собственные средства для осуществления НИОКР, организации производственного процесса; возможности использования внешних источников финансирования).

4. **Критерии соответствия факторам успеха**: соответствие проекта стратегическим задачам фирмы; четкая рыночная ориентация проекта; преодоление информационных барьеров; тщательная оценка и отбор проектов; достаточность средств для проведения НИОКР; тип инновационного проекта (вероятность продуктовых нововведений в целом ниже, чем технологических); поощрение творческих устремлений персонала; участие в реализации проекта высшего руководства фирмы; эффективное управление проектом.

5. Для менеджеров особую роль стали играть **стратегические критерии**:

– соответствие проекта корпоративной и инновационной стратегии фирмы;

– адекватность степени риска принятым в фирме представлениям; приемлемость для фирмы сроков достижения целей; соответствие политическим и социальным условиям; перспективные возможности развития научно-технического направления.

2.4.2. Формирование портфелей новшеств и инноваций

На основе результатов анализа конкурентоспособности товаров, финансового, технического, социального, организационного состояния инновационной организации, ее конкурентных преимуществ определяется политика функционирования и комплексного развития организации, а также формируются портфели новшеств и инноваций.

Портфель новшеств представляет собой перечень разработанных организацией новшеств, подлежащих продаже.

Портфель инноваций представляет собой комплексно обоснованный перечень новшеств покупных и собственной разработки, подлежащих внедрению (введению) в организацию.

Содержание портфелей оформляется в виде соответствующих таблиц (новшеств, подлежащих разработке и продаже; инноваций, подлежащих внедрению). Примерная форма портфеля новшеств приведена в таблице 2.1, инноваций — в таблице 2.2 [43].

Таблица 2.1

Портфель новшеств организации, подлежащих разработке и продаже

Наименование и вид новшества	Идея новшества	Уровень новизны	Разработчик (подразделение, Ф.И.О. исполнителей)	Сроки внедрения		Затраты на внедрение		Ожидаемый эффект от продажи	
				Начало	Окончание	Натуральные	Денежные единицы	Натуральные	Денежные единицы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 2.2

Портфель инноваций, подлежащих внедрению в организации

Наименование и вид инноваций	Цель внедрения инновации	Место внедрения инновации	Сроки внедрения		Затраты на внедрение		Ожидаемый эффект от внедрения	
			Начало	Окончание	Натуральные	Денежные единицы	Натуральные	Денежные единицы
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таким образом, с учетом поддержания конкурентоспособности организации на основании критериев отбора нововведений разрабатываются портфели новшеств и инноваций.

2.4.3. Инновационное лидерство

Современный мировой опыт свидетельствует, что множество образовавшихся в последнее время монополий возникло на базе открытий, изобре-

тений и других новшеств. Это позволило создать неизвестный до этого рынок с перспективами роста. Следует отметить, что достичь лидерства проще, чем удержать его. Вот почему фирмы-лидеры тратят большие средства на научно-технические исследования. Часто данные затраты компенсируются высокими ценами на новинки, т. е. фирмы используют ценовую *стратегию «снятия сливок»* либо устанавливают монопольно высокие цены на свою продукцию.

Основными особенностями конкурентного преимущества, связанного с лидерством, являются следующие:

- данное конкурентное преимущество основано на использовании новшеств – продуктовых, технологических, организационных;

- оно связано со значительным риском, но обеспечивает в случае успеха высокую прибыль, возможно, сверхприбыль за счет установления монопольных цен;

- его труднее завоевать, чем сохранить;

- при использовании новшеств сложно осуществлять планирование, так как в этом случае невозможно воспользоваться прошлым опытом, экстраполировать в будущее установленные в прошлом тенденции.

Инновационные фирмы-лидеры должны иметь высококвалифицированный персонал, достаточные финансовые ресурсы для создания и введения новинок на рынок. Такая стратегия присуща либо крупным фирмам, либо, наоборот, небольшим венчурным предприятиям.

Высокий риск данной стратегии связан с неопределенностью как самой разработки, так и реакции рынка на новинку. Поэтому предприятия предпринимают специальные меры по снижению коммерческого риска. С одной стороны, данные меры направлены на защиту новой продукции и технологий с помощью патентов, ноу-хау, высокого технического уровня (в данном случае у предприятия, например, у фирмы Sony, внедряющей новинки на рынок, есть время для «снятия сливок»), уникальности предложения. С другой стороны, фирмы-новаторы используют разнообразные методы маркетинга для оценки и подготовки рынка к появлению новинки. Методы маркетинговых исследований используются для оценки идеи новинки, затем при создании опытных образцов продукции проводится тестирование рынка, а развёртыванию коммерческого производства новой продукции предшествует пробный маркетинг. Таким образом, методы маркетинга трижды используются в процессе создания и выведения на рынок новой продукции. Это позволяет уменьшить коммерческий риск новинки и подготовить рынок к ее появлению.

2.5. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

2.5.1. Сущность функционального управления инновационной деятельностью

Функциональное управление — управление по функциям, в процессе которого каждый функциональный руководитель ведает исполнением определенных функций (производственных, технологических, проектных и др.) [39].

При внедрении новшеств фирмы широко используют преимущества, связанные с внутренней организацией и управлением. С одной стороны, фирма представляет как объединение достаточно самостоятельных функциональных подсистем и подразделений, которые могут действовать относительно независимо друг от друга (подразделения производства, НИОКР, маркетинга, финансы и учет). С другой стороны, важнейшей целью фирмы является оптимальное функционирование всех звеньев единой целостной системы. Для этого фирмы используют широкий набор организационно-управленческих методов, обеспечивающих консолидацию действий функциональных подразделений, объединение всех ресурсов и усилий, направленных на реализацию общекорпоративной стратегии.

Для осуществления инновационной деятельности фирме необходимо определить ключевые функциональные подсистемы, разработать их стратегические и тактические цели, задачи и мероприятия по их осуществлению. Инновационная деятельность функциональных подсистем сосредоточена на решении следующих задач:

- проведение научно-исследовательских и конструкторских работ по разработке идеи новшества, лабораторные исследования, изготовление лабораторных образцов новой продукции, новых конструкций и изделий;
- подбор новых видов сырья, материалов для изготовления новшества;
- разработка новых технологий, ноу-хау, создание на их основе технологического процесса производства новой продукции;
- проектирование, изготовление, испытание и освоение образцов новой техники, машин, механизмов, приборов; проектирование, планирование, внедрение новых организационно-управленческих решений, направленных на реализацию новшеств;
- подготовка, обучение, переквалификация и подбор персонала;
- информационное обеспечение инновационной деятельности;

- проведение работ или приобретение необходимой документации по оформлению патентов, лицензий, ноу-хау, испытательных методик и т. д.;
- организация и проведение маркетинговых исследований и организация каналов сбыта инноваций;
- организация опытного производства и освоение новшества;
- технологическая подготовка производства и внедрение новшества;
- производство и реализация новых продуктов, изделий.

В процессе разработки, производства и реализации новшеств в центре внимания фирмы находятся функциональные подразделения НИОКР, производства и маркетинга.

Функциональная стратегия относится к управленческому плану действий отдельного подразделения, функциональных подсистем или ключевого функционального направления внутри фирмы, а также к реализации мероприятий по управлению текущей и основной деятельностью всех функциональных подразделений. В рамках функциональной стратегии руководители функциональных подразделений решают стоящие перед ними задачи и осуществляют управление подразделениями или направлениями бизнеса. Крупной компании необходимо иметь столько функциональных стратегий, сколько у нее направлений деятельности.

Для успешной реализации общекорпоративной стратегии необходимо координировать функциональные стратегии. Они должны быть увязаны на разных уровнях в последовательную систему управления. Для этого необходимо гармонизировать цели, стратегии и управленческие решения на разных уровнях и между хозяйственными подразделениями и функциональными единицами.

Согласование функциональных стратегий является сложным процессом, где особенно важны ответственность менеджера, достижение консенсуса, консолидация усилий всех менеджеров и пр. Разработка стратегии и мероприятий по ее реализации осуществляется в системе иерархических связей фирмы с учетом взаимного влияния верхних и нижних уровней управления.

2.5.2. Стратегический этап управления инновационной деятельностью

Центральной *задачей стратегического этапа* процесса управления является **выбор и реализация инновационной стратегии**, соответствующей состоянию внешней и внутренней среды, фирменным возможностям и типу

обновления. Инновационная стратегия предприятия (стратегия инновационной деятельности) характеризуется как определенное логическое построение, на основе которого предприятие решает основные задачи, стоящие перед ним в инновационной сфере деятельности. Следует учитывать, что как для каждого отдельного нововведения, так и для каждого производимого товара существуют строго индивидуальные стратегии и тактики. Вместе с тем комплексное видение инновационной деятельности предприятия включает аспекты производства и реализации нововведений. Необходимо также давать реальную оценку затрат и результатов от осуществления инновационной деятельности на предприятии. Стратегический этап реализации инновационной стратегии основан на точном анализе и прогнозе ситуации, альтернативном выборе на основе данных анализа наиболее соответствующего вида стратегии с последующим управлением реализацией этой стратегии. Например, при стабильной внешней среде, умеренной конкуренции, наличии у предприятия принципиально новых НИОКР, технологий и продукции инновационная стратегия должна носить лидирующий, наступательный характер.

При нестабильной внешней среде и низком уровне технологической деятельности, даже при слабой конкуренции и низких издержках наиболее целесообразной стратегией является следование за лидером. При стабильном рынке и высоком спросе то же предприятие может формировать стратегию лидера по низким издержкам.

Важным этапом управления является выбор целей и стратегии новаторской фирмы. Фирма может быть ориентирована на разные типы инноваций и инновационной деятельности. Если цель фирмы — повышение качества текущей продукции и эффективное производство, то стратегия носит традиционный характер. При этом предприятие не имеет долгосрочных прогнозов, научных заделов, инновационного потенциала. Поэтому через несколько лет оно вынуждено будет принять меры для полной модернизации или диверсификации; в противном случае фирму ждет слияние или банкротство.

В случае, когда фирма имеет монопольное положение на рынке, ее целью является минимизация издержек производства, экономия ресурсов. Используя все свои преимущества и адаптационные способности, предприятие сможет удержаться на рынке. Оно применяет стратегию поддержания достигнутого уровня. Но такой вариант требует хорошего знания рынка, осторожности и бдительности в отношении конкурентов, чтобы не потерпеть фиаско, или даже сменить стратегию при появлении активной конкуренции.

Если фирма испытывает трудности в исследованиях и разработках, но

имеет высокий уровень техники и технологии, высокое качество продукции, то ее стратегия носит оборонительный характер и имеет цель не отстать от лидеров и остаться на рынке.

При благоприятных внешних и внутренних условиях фирма-новатор стремится к расширению доли рынка, к выпуску новой продукции, увеличению нормы прибыли и объема продаж. В этих случаях выбираются различной степени активности наступательные стратегии: активно наступательная, атакующая, умеренно наступательная. Возможность выбора стратегии определяется адаптационными возможностями фирмы, ее инновационным потенциалом, его реализацией, интенсивностью инновационной деятельности, конкуренцией.

Стратегический инновационный менеджмент связывает в единую цепь постановку целей и задач организации с поддержанием ее взаимоотношений с внешней средой. В инновационном менеджменте наиболее высоко ценится умение выявить необходимость изменений, на основе моделирования ситуации разработать соответствующую стратегию изменений, а также использовать необходимую тактику и процедуры для успешной реализации стратегии.

2.5.3. Разработка стратегий инновационной деятельности

Одной из важнейших задач инновационного менеджмента является разработка стратегии формирования конкурентных преимуществ, экономически, технологически и социально обоснованной. На разработку конкурентных преимуществ оказывают влияние динамика спроса, покупательная способность, социально-политические ограничения, интенсивность конкуренции, структура рынка и поведение его участников, а также инфраструктурные, институциональные аспекты и пр. При этом необходимо проанализировать стратегическое положение и оценить стратегическую позицию предприятия. Стратегическое положение фирмы рекомендуется оценивать по следующим показателям:

- относительный размер; рост; доля рынка;
- позиция; сравнительная рентабельность; чистый доход;
- технологическое состояние;
- образ (реальность, воспринимаемая извне);
- руководство и сотрудники.

Разработка и реализация инновационной стратегии предприятия включает этапы:

1. Анализ инновационной ситуации. Анализируются цели, задачи и ры-

ночное положение предприятия. Дается описание выпускаемых товаров, применяемых инновационных стратегии и тактики.

2. Выявление возможностей и недостатков в инновационном развитии предприятия (прогнозирование инновационной ситуации — SWOT-анализ). Инновационные возможности представляют собой такие направления деятельности предприятия, на которых оно может достигнуть индивидуализированного, лидирующего или монопольного положения на рынках определенных товаров. Угрозы в инновационной сфере определяются как осложнения, возникающие в связи с неблагоприятными тенденциями или конкретными событиями, которые при отсутствии целенаправленных инновационных усилий могут привести к вытеснению товаров с рынка или ограничению их доступа на рынок.

3. Формулировка основных проблем и задач инновационного развития.

4. Определение инновационной стратегии предприятия.

5. Разработка программы инновационной деятельности предприятия.

Программа инновационной деятельности содержит тактические мероприятия по достижению конкретных целей, предусмотренных инновационной стратегией. В программе должны быть даны ответы на следующие вопросы:

– Что и когда необходимо осуществить?

– Кто конкретно должен заниматься данным инновационным мероприятием?

– Какие ожидаются затраты?

6. Контроль инновационной деятельности предприятия — контролируется реализация годовых инновационных планов.

Стратегическая инновационная позиция организации определяется при совместном рассмотрении внутренней и внешней среды, т. е. инновационного потенциала и инновационного климата. Для инновационной позиции наряду с такими фундаментальными методами, как системный анализ, целевой и ситуационный, применяется метод SWOT-анализа — оперативный диагностический анализ фирмы и ее среды.

Аббревиатура SWOT: *S* — strength (сила), *W* — weakness (слабость), *O* — opportunity (возможность), *T* — threat (угроза).

Прогнозирование возможных ситуаций осуществляется по матрице SWOT-анализа (рис. 2.2). Матрица SWOT-анализа строится на двух векторах: состояние внешней среды (горизонтальная ось) и состояние внутренней среды (вертикальная ось). Каждый вектор разбивается на два раздела (уровня состояния): возможности и угрозы, исходящие от состояния внешней среды;

сила и слабость потенциала организации. На пересечении 2×2 получаем четыре поля (квадранта). Складываются следующие группы ситуаций:

		Внешняя среда фирмы (оценка внешней среды)	
		Возможность (о)	Угрозы (т)
Внутренняя среда фирмы (Оценка потенциала)	Сила (S) ↑	I Поле SO ←	II Поле ST
	Слабость (W) ↓	IV Поле WO	III Поле WT

Превращение ←

Рис. 2.2. Общий вид матрицы SWOT-анализа

I Поле SO — «сила-возможности». Фиксируются те сильные стороны потенциала организации, которые обеспечивают ей использование представляющих возможностей. Если в целом по некоторой открывающейся возможности ее позиции очень сильны, то это поможет принять соответствующую стратегию их использования. Для оценки инновационной позиции предприятия при достижении инновационной цели создания нового изделия или перехода на новую технологию это самый благоприятный квадрант – нет необходимости что-либо изменять и к чему-либо готовиться.

II Поле ST — «сила-угрозы». Фиксируются те факторы инновационного климата, которые ограничивают использование сильных сторон инновационного потенциала. Предусматриваются специальные меры сохранения сильных сторон. Могут рассматриваться стратегии развития фирмы.

III Поле WT — «слабость-угрозы». Это наихудшее сочетание для фирмы. Тем важнее обратить на него внимание. Снижение угроз возможно лишь радикальными преобразованиями состояния организации, разработкой стратегии развития своего потенциала.

IV Поле WO — «слабость-возможности». Руководству организации следует определить целесообразность использования возможностей при наличии таких слабых сторон состояния организации или целесообразность поиска стратегии развития потенциала.

На основе SWOT-анализа формируются стратегия и тактика создания и удержания конкурентного преимущества фирмы.

При этом возможны следующие стратегические варианты:

1. Стратегия разработки новых приоритетных технологий («широкое сканирование»), так как она основана на поиске новшеств в широком спектре технологий. При этом осуществляется управление проектом, отбор технологий для различных рынков.

2. Стратегия разработки технологий, способных обеспечить лидерство в одном из сегментов рынка («узкое сканирование»). Осуществляется поиск своей ниши, управление проектами.

3. Стратегия следования за технологическим лидером из-за непрочности стратегии, сформированной в п. 2. Производится выбор лидера и управление адаптацией проектов лидера.

4. Осуществление технологических «прорывов», основанных на новых технологических принципах и принципиально новых технологиях. Управление программой поисковых НИР.

5. Меняющиеся стратегии при неустойчивом конкурентном преимуществе («широкое сканирование» меняется «узким сканированием»). Задачами управления являются маркетинговые исследования и оценка рисков.

Разработка стратегии инновационной деятельности осуществляется на основании анализа матриц внешней и внутренней среды фирмы.

Во внутренней среде анализируются: степень (глубина) преобразований организации; во внешней — макроэкономическая среда, рыночный спрос, конкуренция.

Возможны следующие разновидности агрессивных (наступательных) стратегий в инновационном менеджменте.

Стратегия достижения преимуществ по издержкам — политика организации заключается в достижении конкурентных преимуществ за счет более дешевого производства и сбыта продукции. В рамках этой стратегии фирма ориентируется на широкий рынок и производит товары в большом количестве. Массовое производство позволяет минимизировать удельные издержки производства и устанавливать низкие цены. Стратегия может быть рискованной для компании, не обладающей достаточными финансовыми ресурсами, так как она может повлечь временное уменьшение числа потребителей и ценовую войну с конкурентами.

Стратегия ориентации на конкретный сегмент рынка — фирма формирует специфический сегмент рынка через низкие цены или уникальное предложение. При этом контролируются издержки посредством концентрации усилий на нескольких товарах, предназначенных для специфических потребителей. Создается особая репутация при обслуживании рынка, который не смогли удовлетворить конкуренты.

Придание продукту уникальности осуществляется за счет повышения его качества и специфических потребительских свойств.

Стратегия ориентации на новые рынки предполагает разработку новых товаров и освоение рынков одновременно. Это наиболее рискованная и дорогая стратегия, но именно она может обеспечить предприятию устойчивость в нестабильном внешнем окружении.

Диверсификация означает, что фирма стремится выявить ту сферу деятельности, в которой можно эффективно использовать ее конкурентные преимущества. Изучение положения некоторых продуктов на нескольких рынках одновременно позволяет снизить зависимость предприятия от одного продукта или ассортиментной группы, а также и вероятность «провалов».

2.5.4. Оперативный этап инновационного управления

Оперативный этап инновационного управления предусматривает разработку механизма реализации выбранной технологической стратегии в соответствии с краткосрочными целями развития предприятия.

Оперативный менеджмент опирается на системы оперативного управления НИОКР, производством, персоналом, техническим обслуживанием, материально-техническим обеспечением, маркетинговыми и финансовыми подразделениями, информационными потоками, качеством выпускаемой продукции и т. д.

Целью операционной системы управления инновационной деятельностью является обеспечение экономически эффективной реализации целей организации. Система оперативного управления представлена на рисунке 2.3.

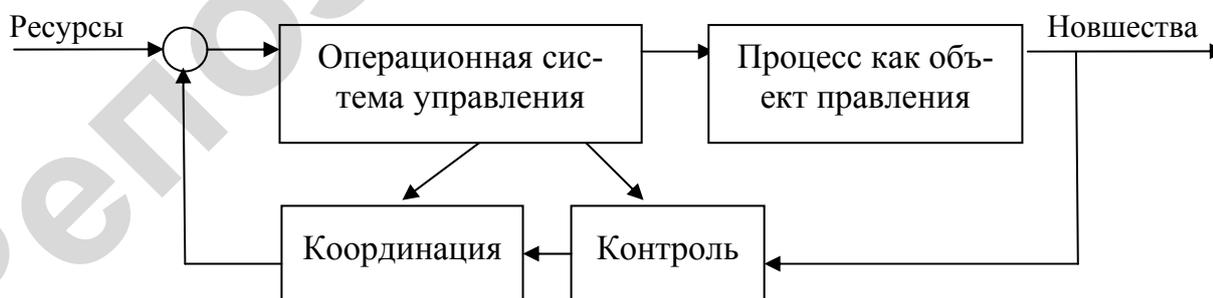


Рис. 2.3. Схема оперативного инновационного менеджмента

Процесс как объект управления характеризуется параметрами состояния и управления, входами и выходами. Он может подразделяться на стадии, характеризоваться скоростью реализации и т. д. В качестве основных этапов

процесса управления можно выделить: оценку текущего состояния производственной системы; оперативное планирование; ревизию товарного ассортимента и анализ конкурентоспособности.

На *первом этапе* процесса управления инновационной деятельностью необходимо провести *текущий контроль* и *оценку текущего состояния* производственной системы, обеспеченности ресурсами. Оценивается состояние НИОКР, опытного производства, персонала, а также вспомогательных и обслуживающих подразделений.

Оценке подлежат как показатели общих расходов и доходов предприятия, так и отдельно объемы средств, выделяемых на НИОКР, маркетинговые и рекламные мероприятия, формирование каналов сбыта, разработка новых товаров и внедрение их на рынок, а также обучение персонала.

Эффективность работы предприятия определяется прежде всего по валовой и чистой прибыли. Но для новаторов наиболее важными являются такие показатели, как отношение прибыли к общему объему продаж с поправкой на рост цен, к активам, к основным производственным фондам, к капиталовложениям, к собственным и заемным средствам.

Планирование и управление инновационным процессом, осуществляемые на основе анализа издержек производства и сбыта, значительно отличаются по сравнению с традиционным производством. Известно, что удвоение объема производства приводит к снижению общих издержек на 20–30 %. При организации же крупномасштабного производства увеличение его объемов сопровождается затухающим характером снижения его издержек [9, с. 124].

Для современного новаторского предприятия характерны быстрая смена ассортимента, выпуск мелкосерийных или единичных образцов. На долю массового производства в индустриально развитых странах приходится менее четверти всей выпускаемой продукции. Анализ и управление мелкосерийными производствами требуют специальных подходов.

Эффективность деятельности новаторских компаний достигается не за счет масштаба, а «экономии на разнообразии», синхронизации всех отделений, всех типов производств с потребностями рынка. Высокая эффективность обеспечивается предварительными заказами, возможным устранением риска, минимизацией потерь и превышением благоприятных результатов над затратами.

Ревизия товарного ассортимента и анализ конкурентоспособности новых товаров на рынке занимают особое место в интенсификации инновационных возможностей предприятия.

Ассортиментная политика определяет оптимальное соотношение набора изделий, находящихся на различных стадиях жизненного цикла. Широкая ассортиментная гамма товаров укрепляет позиции предприятия на рынке, а вариация изделий по степени новизны и фазы жизненного цикла позволяет обеспечить стабильные объемы производства и продаж.

На рынок следует выпускать группы товаров, которые могут состоять из основных, находящихся в стадии роста, поддерживающих, находящихся в стадии зрелости, и нацеленных в будущие группы. На рынке должны присутствовать единичные образцы новых товаров, находящихся на стадии разработки, а также старые, уходящие с рынка.

Маркетинговые мероприятия наиболее ориентированы на эти две группы и имеют опережающий характер, если представлен новый образец и проводится активно-агрессивная стратегия для «реабилитации и реанимации» изгоняемых товаров.

Для предпринимательских фирм особенно важно выбрать ассортиментную нишу, которая может быть основана на узкой специализации фирмы, товарной дифференциации, а также реализации принципа дополнения, замещения, возможной диверсификации производства товаров и услуг.

2.6. МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

2.6.1. Виды инновационного маркетинга и его предназначение

Инновационная деятельность направлена на обеспечение конкурентоспособности, долговременного успеха предприятия и органически взаимосвязана с его маркетинговой деятельностью. Между подразделениями маркетинга (изучающими потребности и потребительские требования на рынке, а также разрабатывающими маркетинговые программы) и НИОКР существует обратная связь. Она позволяет в процессе разработки максимально учитывать требования потребителей и корректировать в соответствии с ними технико-экономические показатели нового продукта применительно к конкретному рынку.

Маркетинг инноваций включает анализ новшеств с позиций потребителя, анализ потенциального потребителя и исследование рыночной среды. При исследовании рыночной среды оцениваются тип рынка, емкость рынка, конкуренция и рыночная сегментация. Анализ новшества с позиций по-

требителя предполагает определение его новизны, экономичности, экологичности, уровня качества, цены и привлекательности. При анализе потенциального потребителя изучаются вопросы, непосредственно относящиеся к покупателю: уровень его доходов, морально-психологические особенности, мотивации покупки, формирование требований к товару и др. Эти данные маркетинга инноваций, полученные и подготовленные специальными подразделениями предприятий, формируют «рыночный толчок» инновационного развития.

«Инновационный маркетинг» как понятие шире, чем «маркетинг инноваций». Он включает миссию организации, философию мышления, область научных исследований, стиль управления и поведения. Это органичное новшество, особый тип отношений и полное принятие риска.

Инновационный маркетинг имеет социальную ориентацию, последователей. Наиболее важными его *видами* являются *стратегический* и *оперативный инновационные маркетинги*. В инновационном маркетинге методы, подходы и стиль эффективного руководства меняются в зависимости от ситуации. На каждой стадии жизненного цикла инновации требуются различные методы и подходы, разная стратегия и тактика маркетинга.

Система мероприятий инновационного маркетинга увязана не только с системами обновления производства, но и с динамикой накопления и перелива капитала. Важнейшим направлением маркетинговых мероприятий является стратегия и тактика проникновения новшеств на рынок, включающая формирование конкурентной стратегии новшества, основанной на формировании каналов сбыта и позиционировании нового товара.

Позиционирование означает систему определения места новшества в ряду товаров, уже имеющих на рынке [15, с. 152]. Цель позиционирования – укрепление позиций новшества на рынке. Позиционирование затрагивает самые разные направления маркетинговой деятельности: сбытовое, рекламное, товарное, ценовое, сервисное и т. д. Концепция инновационного маркетинга предусматривает не только завоевание новых покупателей, но оптимальное использование конкурентных преимуществ фирмы, приумножение сфер влияния за счет диверсификации и расширения сфер деятельности предприятия и экспансии в новые отрасли и на новые рынки.

Подход предприятия к инновационному маркетингу зависит от уровня новизны товара. Нецелесообразно подвергать маркетинговым исследованиям принципиально новую продукцию, потребности в которой еще не осознаны потребителями. Образцы такой продукции вначале надо изгото-

вить и представить на рынок, а уж после получения о ней положительных отзывов от первых льготных потребителей следует приступать к целенаправленному маркетингу.

В случае продуктовой инновации целью маркетинга является прогнозирование спроса на новый продукт. Обычно этот спрос в начале выхода продукта на рынок целиком приходится на продукцию фирмы-производителя (в силу патентной или иной временной монополии фирмы на новый продукт). Эта же цель маркетинга имеет место и в случае технологической инновации, когда последняя направлена на улучшение качества продукта. Если же технологическая инновация направлена на повышение производительности или снижение себестоимости производства продукта, то целью маркетинга становится изучение резервов емкости рынка рассматриваемого продукта (прогноз дополнительного, ранее неудовлетворенного или «перехваченного» у конкурента рынка спроса).

При организации работы служб инновационного маркетинга на предприятиях АПК следует учитывать ряд особенностей. Прежде всего, служба агромаркетинга, занимаясь товаром первой жизненной необходимости, должна своевременно, в нужном объеме и ассортименте удовлетворять спрос потребителей на эту продукцию. Поскольку этот товар, как правило, является скоропортящимся, то требуется обеспечить оперативность его поставки, эффективную упаковку, сервисное обслуживание. Служба маркетинга должна прогнозировать динамику спроса потребителей и анализировать тенденции его удовлетворения, учитывая несовпадения рабочего периода с периодом производства, а также сезонность производства. Кроме того, от службы агромаркетинга требуется более высокая восприимчивость, адаптивность и самоорганизация, чем от других служб, что объясняется остротой конкуренции на агропродовольственном рынке.

2.6.2. Цели и задачи стратегического инновационного маркетинга

Стратегический инновационный маркетинг задает направление деятельности маркетинговой службы предприятия. Основными целями стратегического инновационного маркетинга являются:

- проведение стратегических маркетинговых исследований;
- разработка стратегии проникновения новшеств на рынок.

В основу стратегических маркетинговых исследований закладывается анализ конъюнктуры рынка с последующей разработкой его сегментов, организацией и формированием спроса, моделированием поведения покупателя.

Задачами стратегического инновационного маркетинга, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей, являются:

- анализ конъюнктуры рынка; исследование и прогнозирование спроса на новый товар;
- анализ конкурентной позиции предприятия.

Стратегический маркетинг ориентирован на тесный контакт работников маркетинговых и социологических служб предприятия с потребителем (анкетирование, опрос по телефону, репрезентативные выборки и т. д.).

Анализ конъюнктуры рынка предполагает проведение общеэкономического анализа и исследование конъюнктурообразующих факторов. Общеэкономический анализ позволяет исследовать макроэкономические факторы, имеющие отношение к спросу на новшества. К ним относятся: население, темпы его роста, душевой доход и потребление, индекс потребительских цен, «потребительская корзина», темпы инфляции и пр. Сюда же входят изучение юридических и институциональных условий, а также практики законодательства, связанной с импортом и экспортом подобной продукции, квотированием, ограничениями по стандартам, обязательствам, налогам, субсидиям и т. д. При этом необходимо проанализировать существующий уровень национального производства подобной продукции, наличие или возможность импорта, существующий уровень экспорта, данные о производстве импортозамещающей продукции и о дополняющих новшествах. Большое значение в системном анализе имеет анализ форм, методов и уровня конкуренции, поведения возможных конкурентов. Прогноз поведения всех участников рынка и оценка действий конкурентов являются решающими при продвижении нового товара и формировании спроса на него. Следовательно, *разработка* стратегии проникновения новшества на рынок основана на степени новизны товара, виде конкуренции на рынке и уровне конкурентных преимуществ фирмы-новатора.

Согласно взглядам западных маркетингов, инновационная монополистическая конкуренция начинается уже на первой стадии, стадии монополизации капитала под инновационный проект. Вторая стадия осуществляется путем развертывания НИОКР, получения новой научно-технической информации и исследования рынка. Третья стадия — реализация НИОКР и внедрение новшества в производство. При этом фирма руководствуется перспективными целями максимизации прибыли и позицией лидера, основанной на конкурентных преимуществах. Конкуренция — один из ведущих показателей внешней среды. Первостепенная задача менеджера — сравнительный анализ конкурентоспособности своей фирмы и фирм-соперников.

Результаты анализа конкурентных позиций организации могут проверяться различными способами: на основе сравнения количественных и качественных показателей (например, места, занимаемого на рынке). Оценка преимуществ и недостатков деятельности является основанием для разработки дальнейшей стратегии фирмы и прогноза состояния рынка.

Концепция маркетинга инноваций является основой работы всей маркетинговой службы, исследования рынка и поисков конкурентной стратегии предприятия. Первостепенной задачей подразделений маркетинга на начальном этапе поиска инновации является исследование рынка: уровня спроса и конкуренции, поведения покупателя и динамики его предпочтений, наличия конкурирующих продуктов и возможностей закрепления новинки на рынке. Стратегия маркетинга, анализ рынка и оперативный маркетинг состоят из следующих этапов:

- общеэкономический анализ рынка; специальные исследования рынка;
- разработка стратегии проникновения новшеств; оперативных мероприятий маркетинга;
- оценка издержек и доходов от маркетинга.

Из концепции маркетинга следует, что инновационный маркетинг в современном понимании представляет собой единство стратегии, философии бизнеса, функций и процедур управления и методологической основы.

2.6.3. Содержание оперативного инновационного маркетинга

Результаты анализа конкурентных позиций предприятия становятся основой оперативной работы менеджеров, направленной на устранение недостатков в своей фирме и нейтрализацию конкурентов. Достижению этих же целей предназначен и оперативный инновационный маркетинг. Основным его назначением является разработка конкретных форм реализации концепции стратегического инновационного маркетинга. Оперативный маркетинг тесно связан со стадиями жизненного цикла новшества на рынке. Особенно важно определить точку начала жизненного цикла новшества.

На первой стадии жизненного цикла присутствия инноваций на рынке необходимо выбрать оптимальный момент выхода инновации на рынок и вариант поведения инновации с учетом уже имеющихся товаров, преодолеть функциональную конкуренцию между новинкой и поколениями других товаров.

На стадии роста инновационный маркетинг приобретает стимулирующее значение. Реклама становится агрессивной, акцентирующей достоинства

данной фирмы и данного товара. Используется модифицированная под новый товар сеть каналов продаж.

На стадии зрелости товара уже не удастся избежать прямой конкуренции с другими участниками рынка, как следствие, возможно изменение конкурентной стратегии. Здесь возрастает роль стратегии лидерства в издержках, а цена новшества падает. Именно на этой стадии предприятие-новатор уже готовит к выходу на рынок новую модификацию либо принципиально новый продукт.

Инновационный маркетинг на этапе зрелости преследует две цели: оперативное поддержание объема продаж зрелого товара и создание стратегии продвижения приходящего ему на смену нового.

Эта стратегия характеризуется нацеленностью на спрос. Главным моментом становится определение, какие именно потребности требуется удовлетворить фирме. Проникновение новых товаров на рынок, или диффузия нововведений, обеспечивается современными системами маркетинга и формированием каналов продвижения товара.

Главным результатом оперативного инновационного маркетинга являются оценки наиболее вероятного объема продаж нового продукта и цены, по которой этот продукт может быть продан. На основании этих оценок определяется ожидаемая при реализации инновации прибыль предприятия. По отношению этой прибыли к капиталовложениям, необходимым для разработки, производства и сбыта новой продукции, устанавливается ожидаемая окупаемость капиталовложений, которая сопоставляется с минимально допустимой для предприятия эффективностью. Последняя зависит от того, как предприятие реализует инновацию (за счет собственных финансовых средств или за счет кредитов). Если ожидаемая окупаемость капиталовложений приемлемая, то руководство предприятия принимает решение о реализации инновации. Служба маркетинга готовит соответствующие рекомендации по принятию такого решения.

Управление маркетингом инноваций состоит не только в расширении продаж, но и в обеспечении поставок и послепродажных услуг. Зачастую успех на рынке зависит именно от эксплуатационных качеств изделия. Неравномерность технологического развития, неструктурированный рынок и инфляция приводят к тому, что конкуренция цен выражается в различной степени их роста на аналогичную продукцию. Для управления продажами нового товара и завоевания рынка целесообразно применять математическое моделирование, планирование с учетом неопределенности, ситуаци-

онный анализ. Наиболее широко применяемыми являются методы экспертных оценок, априорного ранжирования, метод Дельфи [15, с. 155].

При этом значительная роль отводится балльной оценке и удельным весам различных факторов. Экспертные оценки значимости различных факторов позволяют с помощью балльной системы оценить и проанализировать ситуацию на рынке для отдельного конкретного товара.

Оперативный маркетинг получает дальнейшее развитие и основывается на вариантном анализе, занимается сбором систематической информации о рыночной среде, спросе, конкурентах, клиентах, определяет цели в области продаж. Это делается с целью максимизации объема продаж, расширения доли рынка. Маркетинговые службы занимаются формированием сети продаж, организацией рекламной компании, выставок, презентаций, пробных, льготных и прямых продаж, созданием сервисного и гарантийного обслуживания.

2.7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.7.1. Правовое и финансовое обеспечение

Правовое обеспечение инновационной деятельности основано на законодательных и нормативных актах по различным вопросам организации этой деятельности, принятых на государственном уровне. К этим актам относятся: государственные законы и постановления правительства, которые определяют принципы государственного регулирования инновационной деятельности, а также государственные стандарты и различные нормативные документы, принимаемые на разных уровнях управления — региона, отрасли, фирмы.

Правовое обеспечение является необходимым условием стабильного и скоординированного функционирования различных инновационных структур. Правовые акты могут корректироваться и обновляться по мере изменения условий экономического развития, что, в частности, характерно для стран с переходной экономикой.

Правовое обеспечение инновационной деятельности осуществляется по ряду основных направлений:

– правовые вопросы государственного регулирования экономики, в том числе вопросы по приватизации; предпринимательству; финансовой, кредит-

ной и налоговой политике; антимонопольной политике; экономической несостоятельности; внешнеэкономической деятельности и др.;

– правовые вопросы государственного регулирования инновационной деятельности, в том числе вопросы по формам и методам участия государства в управлении инновационной деятельностью, по взаимоотношениям между государством и субъектами инновационной деятельности и др.;

– правовые вопросы государственного регулирования функциональных систем, в том числе вопросы по стандартизации, метрологии, сертификации, защите прав потребителей, управлению качеством товаров, охране труда, охране окружающей среды, ресурсосбережению и др.;

– правовые вопросы внутрифирменного развития, в том числе вопросы по внутрифирменной экономической и инновационной политике; трудовой и технологической дисциплине; материальному и моральному стимулированию труда и др.

Финансовое обеспечение. Масштабы, методы и формы финансирования инновационной деятельности могут быть различными в разных странах и определяются проводимой в них государственной инновационной политикой. В 1970-е гг. в большинстве индустриально развитых стран завершился этап расширения сферы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ за счет количественного наращивания объемов финансирования работ. Основное внимание стало уделяться повышению отдачи от финансовых затрат, более эффективному использованию имеющихся ресурсов НИОКР.

Особенности финансирования инновационной деятельности обусловлены следующими присущими ей специфическими чертами:

– длительность периода от возникновения научной идеи до ее практической реализации;

– неопределенность результатов и связанный с этим риск, многочисленные пути поиска научно-технических решений;

– сложность оценки будущей отдачи от вложений в исследования и разработки;

– высокие требования к кадрам и особенности их оплаты;

– высокая капиталоемкость начальных стадий инновационной деятельности.

Фундаментальные и долгосрочные прикладные исследования обычно обеспечиваются непосредственным бюджетным финансированием. Для проведения работ по производственному освоению новшеств чаще всего

предоставляются временные льготы. Особое значение при этом приобретает финансовая поддержка в форме кредитов, возвратность которых обеспечивается за счет эффекта от внедрения новой техники и технологии. Значительную роль в кредитовании организаций-разработчиков играет крупный капитал, который, с одной стороны, стремится возложить риск освоения новой продукции на разработчика, а с другой — присвоить себе часть эффекта, получаемого разработчиком в результате внедрения.

Таким образом, складывается своеобразное разделение долевого участия в финансировании между государством и корпорациями: государство финансирует прежде всего фундаментальные и долгосрочные прикладные исследования, а корпорации — исследования и разработки, связанные с меньшим риском и большей определенностью. Тем самым государство обеспечивает корпорациям возможность проводить свои работы в области инноваций на прочной теоретической основе, экономя время и средства.

Вложения капитала в инновационную деятельность представляют собой инновационные инвестиции. В качестве инвестиционного капитала (инвестиционных средств) могут использоваться денежные средства, акции, паевые взносы и другие ценные бумаги, имущество, авторские права и иные права, имеющие денежную оценку (права на разработки месторождений сырьевых ресурсов, права аккумуляции информации о специфике функционирования рынков и т. п.). В качестве инвесторов могут выступать государство, организации, частные лица.

Инвестиционный процесс является циклическим: он начинается аккумуляцией инвестиционных средств и завершается их возвращением. Сначала инвестиционные средства аккумулируются в различных формах, превращаясь в инвестиционные товары, т. е. в платежные средства. Затем на основе инвестиционных товаров формируются инвестиционные ресурсы, необходимые для осуществления той или иной деятельности (в случае инновационной деятельности это материально-технические, информационные, кадровые ресурсы, а также финансовые ресурсы, необходимые для оплаты труда работников, оказания различных услуг и т. п.). Далее инвестиционные ресурсы превращаются в факторы-ресурсы, т. е. в результаты деятельности (в случае инновационной деятельности это инновации, т. е. новые виды продукции и технологий, созданные и доведенные до потребителя). Факторы-ресурсы приводят к образованию новой системы

средств, которые компенсируют исходные инвестиционные средства в их денежном эквиваленте.

Цели инвестирования во многом обусловлены целями той деятельности, которая выбрана в качестве объекта инвестирования. В частности, цели инновационного инвестирования в значительной мере предопределяются целями инновационной деятельности. Обычно инновационное инвестирование осуществляется на первых стадиях инновационного процесса — научного исследования и технической разработки — и связано с формированием инвестиционных ресурсов. И только затем, через эти ресурсы, оно распространяется на последующие стадии — производство и коммерческую реализацию. Это объясняется особой важностью стадий научного исследования и технической разработки, поскольку именно на них происходит воплощение инновационных идей в материальные объекты в виде опытных образцов новой продукции и технологий. Вместе с тем возможно дополнительное инвестирование на стадиях производства и коммерческой реализации, когда требуется активизировать работу по расширению объемов производства и освоению рынков сбыта.

Инвестированию как циклическому процессу движения инвестиционных средств предшествует ряд мероприятий подготовительного характера. Соответственно, общий процесс инвестирования становится более сложным. При этом в случае инновационного инвестирования имеет место определенная связь процесса инвестирования с инновационным процессом (табл. 2.3).

Для повышения эффективности инвестиций необходима совокупность условий, способствующих пополнению самих источников инвестиций в зависимости от складывающейся экономической ситуации и их рациональному использованию при решении тех или иных задач инвестирования.

Для анализа этих условий применяется категория инвестиционного климата — характеристика совокупности политических, правовых, экономических и социальных предпосылок, предопределяющих привлекательность и целесообразность инвестирования в ту или иную хозяйственную систему (экономику государства, региона, отрасли, фирмы).

Стадии процесса инновационного инвестирования

Стадии инвестирования	Задачи инвестирования на разных стадиях
Определение объектов и способов инвестирования, форм и объемов инвестиционных средств	Разработка инвестиционного проекта; определение источников инвестирования; определение форм и объемов инвестиционных средств по каждому источнику; согласование сроков и условий инвестирования; анализ рисков и гарантий инвестирования; правовое обеспечение реализации инвестиционного проекта
Аккумуляция инвестиционных средств	Поиск и приобретение необходимых инвестиционных средств, выступающих в качестве инвестиционных товаров
Формирование инвестиционных ресурсов	Формирование материально-технической, информационной, кадровой и финансовой базы, необходимой для реализации инновационного процесса
Превращение инвестиционных ресурсов в факторы-ресурсы	Реализация инновационного процесса, осуществление необходимых структурных преобразований как инновационного, так и инвестиционного процесса
Образование новой системы средств и возвращение инвестиционных средств в денежном эквиваленте	Полное завершение инновационного процесса; количественная и качественная сбалансированность всех составляющих новой системы средств; подготовка нового инвестиционного цикла

Механизмы формирования и использования инвестиций

Эффективность инвестирования зависит от ряда факторов. Среди них одним из важнейших является рынок инвестиций — система распределительно-обменных экономических отношений, связанная с движением и трансформацией инвестиций как товара, а также совокупность субъектов инвестиционной деятельности: инвесторов и потребителей инвестиций. Нередко субъекты инвестиционной деятельности совмещают функции инвесторов и потребителей инвестиций. Рынок инвестиций иначе называется рынком инвестиционных товаров: посредством его осуществляется преобразование инвестиционных то-

варов в инвестиционные ресурсы и далее — в конкретные объекты инвестиционной деятельности. Частным случаем рынка инвестиций является рынок инновационных инвестиций, характеризующийся наличием системы распределительно-обменных экономических отношений между субъектами инвестиционной деятельности по вопросам купли-продажи инноваций.

Компонентами рынка инновационных инвестиций являются:

- рынок инновационных проектов;
- рынок новой техники и технологий;
- рынок прав на объекты интеллектуальной собственности;
- рынок информации, в том числе прав на аккумуляцию информации.

По существу рынок инновационных инвестиций представляет собой рынок различного рода инноваций, которые могут выступать в качестве инвестиционных товаров и/или являются потенциальными объектами инвестирования.

Важную роль в инвестиционных процессах играет государство, которое определяет правовую базу для организации этих процессов и, кроме того, является крупнейшим инвестором. От органов государственного управления в значительной степени зависит характер формирования инвестиционного климата в стране в целом либо в ее отдельных регионах. Особое значение имеет инвестиционная политика государства, направленная на развитие инновационной деятельности.

Инвестиционный механизм внутрифирменных инновационных процессов

Достижение главной цели инновационной деятельности фирм — получения прибыли — обеспечивается путем проведения соответствующей политики инвестирования инновационных проектов. При этом на этапе отбора проектов используется специальная система мер, направленных на выявление их перспективной прибыльности. При оценке экономической эффективности проектов наибольшее предпочтение отдается методу дисконтирования, т. е. приведения экономических показателей разных временных периодов к сопоставимому по временному признаку виду. Одним из ключевых элементов этого метода является коэффициент окупаемости, используемый в качестве важнейшего критерия для отбора проектов.

Современной управленческой наукой постоянно ведутся поиски более совершенных комплексных методов оценки инвестируемых проектов, разрабатываются многофакторные модели, сочетающие различные методы учета

финансовых показателей с анализом системы факторов, характеризующих особенности финансирования инноваций и их результаты на уровне интересов фирмы. Важно правильно оценить факторы, характеризующие, с одной стороны, коммерческую привлекательность инновационных проектов и, с другой стороны, готовность фирмы к выполнению этих проектов с точки зрения ее ресурсных возможностей.

Факторы, характеризующие коммерческую привлекательность инновационных проектов:

- потенциальная прибыль от продаж;
- норма роста продаж;
- способность конкурентов реагировать на новшество;
- эффективность патентной защиты новшества;
- технологическая активность в отрасли;
- количество и величина рыночных сегментов, в которых планируется сбыт новой продукции;
- возможность структурной перестройки отрасли на основе применения новшества;
- политические, социальные, географические и другие последствия реализации проекта.

Факторы, характеризующие готовность фирмы к выполнению проектов с точки зрения ее ресурсных возможностей:

- необходимость затрат капитала;
- внутренние маркетинговые возможности;
- внутренние производственные возможности;
- эффективность научно-технической базы;
- состояние сырьевой базы;
- наличие в фирме высококвалифицированных специалистов в области менеджмента, финансов, права и т. п.

Дальнейшее совершенствование методов оценки и отбора проектов является необходимым условием успешного развития производства, ориентированного на инновационную деятельность.

Венчурное инвестирование. Венчурные инвестиции — это инвестиции в венчурные («рисковые») проекты освоения новой продукции или технологий. Принципиальной особенностью таких инвестиций в отличие от обычных кредитов является необязательность их возврата.

Первоначальным источником средств венчурных фирм (фирм, занимающихся инновационной деятельностью с привлечением венчурного капи-

тала), как правило, служат личные сбережения их учредителей. Поскольку средств учредителей чаще всего бывает недостаточно для реализации инноваций, они обращаются к внешним источникам финансирования (обычно на стадиях выполнения проекта, связанных с изготовлением и испытанием опытных образцов продукции). «Идейной базой» финансирования деятельности венчурных фирм является концепция «одобренного риска». Это означает, что вкладчики капитала заранее соглашаются на возможность его потери в случае неудачи фирмы-венчура в обмен на большие прибыли в случае успеха.

Венчурные фирмы для обеспечения своего функционирования привлекают венчурный капитал пенсионных фондов, страховых компаний, населения, иностранных инвесторов, корпораций, благотворительных фондов. Значительную поддержку им оказывает государство.

Венчурный капитал выступает в форме акционерного капитала. Чаще всего финансируемые фирмы-венчуры пользуются юридическим статусом партнерств, а вкладчики венчурного капитала становятся в них партнерами с ограниченной (размерами вклада) ответственностью. В зависимости от доли своего участия собственники венчурного капитала имеют право на получение прибылей финансируемой ими фирмы-венчура, однако их главным стимулом является стремление к получению не предпринимательского, а учредительского дохода. Основная цель собственников венчурного капитала состоит в финансовом обеспечении такой стадии деятельности подопечной фирмы, когда можно будет выпустить и продать ее акции. При этом превышение рыночной стоимости акций собственников над объемом вложенного ими венчурного капитала является главным объектом их интереса.

2.7.2. Материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение

Состояние материально-технической базы (степень ее морального износа) в сфере производства прежде всего влияет на производительность труда. В сфере же НИОКР моральное старение оборудования непосредственно влияет на качественные результаты работ, делает невозможным получение новой научно-технической информации. Для должного технического обеспечения НИОКР необходимо соответствующее развитие обслуживающих отраслей — научного приборостроения и производства материалов для нужд исследований.

Уровень материально-технической базы НИОКР зависит от объемов, форм и методов финансирования, принятых в той или иной стране. В индуст-

риально развитых странах начиная с 1960–1970-х гг. сфера НИОКР превратилась в специализированную отрасль, имеющую десятки тысяч научных учреждений с хорошо развитой технической базой и широкую сеть предприятий, производящих научное оборудование. В общих затратах на материально-техническое обеспечение НИОКР значительная роль отводится бюджетному финансированию, причем подавляющая часть (около 80 %) государственных капитальных затрат на НИОКР идет на поддержку государственных научных организаций.

С 1980-х гг. в ведущих странах мира началось коренное техническое перевооружение в сфере НИОКР. Резко сокращаются сроки создания новых моделей научных приборов (до 2–3 лет). Смена их поколений осуществляется через 4–5 лет. Происходит принципиальное изменение функционирования приборов, в частности, на основе быстрого развития микроэлектроники и компьютерной техники. Вместе с тем стремительно повышается стоимость приборов. В этой связи особое внимание уделяется снижению уровня их потребления путем рационализации как в сфере их производства (модульный принцип конструирования, стандартизация и унификация, встраивание средств самоконтроля и диагностики), так и в сфере их использования (создание специализированных служб ремонта и обслуживания приборов, организация информационных служб по обеспечению потребителей приборов сведениями об их местонахождении, технических характеристиках, условиях пользования, расширение сети центров коллективного использования приборов).

Информационное обеспечение. Постановка проблемы информационного обеспечения НИОКР связана с интенсивным развитием (с 1960-х гг.) компьютерных методов накопления и обработки больших массивов информации. Следствием этого явилось разделение научно-исследовательского и информационно-поискового труда и широкая автоматизация последнего.

В настоящее время вся наиболее важная публикуемая в мире научно-техническая информация специализированными службами многих стран мира издается в виде электронных баз данных, предоставляющих их пользователям возможность быстро осуществлять информационный поиск по интересующей тематике. Основным источником финансирования служб такого рода является государственный бюджет. При этом целью государственной политики выступает ускоренное создание современных средств научно-информационных коммуникаций и на этой основе повышение эффективности труда работников сферы НИОКР. Государство, как правило, берет на себя все расходы по исследованиям в области информатики и по подготовке соответ-

вующих кадров, покрывает капитальные затраты информационных служб государственных ведомств. Большое значение имеет развитие международных систем информационных коммуникаций на основе кооперационных соглашений между разными странами.

Кадровое обеспечение. В индустриально развитых странах численность научно-технических кадров не является решающим фактором, ограничивающим развитие инновационной деятельности в стратегическом плане. Дефицит кадров, если он возникает, носит в основном структурный характер и связан с появлением новых научно-технических направлений. Как правило, в таких странах имеется развитая система образования, затраты на которую превышают издержки в сфере науки.

Существенно возрастают требования к качеству подготовки кадров и к эффективности их использования. На государственном уровне повышенное внимание уделяется вопросам их централизованного учета, что связано с необходимостью иметь более точное и широкое представление об имеющемся кадровом резерве и о величине фактических затрат времени специалистов непосредственно на исследования и разработки (так называемого «эквивалента полной занятости»), отсекающего затраты времени на преподавательскую, административную и другую работу).

Совокупная рабочая сила сферы НИОКР включает основных работников, вспомогательный и обслуживающий персонал. Доля вспомогательного персонала имеет тенденцию к уменьшению в связи с развитием автоматизации и компьютеризации в сфере НИОКР. Одновременно возрастает роль специалистов в области информатики. Кроме того, значительно расширяется сеть специальных учреждений, занимающихся обработкой и интерпретацией результатов научных исследований, обслуживанием, модернизацией и проектированием научного оборудования, вопросами патентования, сбора информации и т. д.

Ключом к удовлетворению специфических кадровых потребностей современных направлений НТП становится сочетание широкого профиля базовой подготовки специалистов с гибкой системой их краткосрочной переподготовки для новых областей науки и производства.

Постоянно возникающие локальные «кадровые кризисы» обостряют борьбу за привлечение высококвалифицированных специалистов из других стран («приток умов»).

В индустриально развитых странах активно происходит процесс комплексного преобразования условий научной деятельности:

– утверждается новый тип «функциональной компетентности» специалистов, от которых требуются не только специальные научные знания, но также способность адаптации к изменяющемуся характеру их работы, к новым формам передачи, обработки и использования научно-технической информации;

– повышается мобильность специалистов, т. е. их способность к смене учреждений и фирм, к смене тематики работ, к переходу от одних стадий инновационного процесса к другим по мере его развития;

– усиливается учет научной компетентности и активности специалистов (по индексам научного цитирования, по участию в конференциях и т. п.);

– расширяются возможности решения прикладных научно-технических задач силами малых инициативных групп специалистов, увеличивается число мелких инновационных фирм, создаваемых учеными-предпринимателями;

– повышается значение возрастного аспекта состава работников НИОКР, увеличивается пенсионный возраст ученых (до 70 лет) и одновременно усиливается чистка состава специалистов в начале или первой половине их карьеры (в возрасте до 40–45 лет), для того чтобы своевременно избавляться от малоперспективных кадров.

Главная роль в подготовке кадров для инновационной деятельности отводится университетам. В индустриально развитых странах университеты являются основным типом высших учебных заведений, которые осуществляют подготовку специалистов, занимаются повышением квалификации научных, научно-педагогических и инженерных кадров во всех областях современных знаний.

2.8. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.8.1. Система показателей эффективности инновационной деятельности

Как и всякая другая деятельность, инновационная деятельность нуждается в оценке. Особенность оценки заключается в том, что ее результат – внедрение новшеств — может дать четыре вида эффекта: экономический; научно-технический; социальный; экологический.

Поэтому нужна комплексная оценка получаемых результатов, так как необходимо учитывать не только финансово-экономические показатели, но и многие другие факторы. Следует отметить, что другие виды эффекта несут в

себе потенциальный экономический эффект. Например, разработанное изобретение как новшество высшего уровня может дать экономический эффект либо после его продаж, либо после реализации товара, созданного на основе изобретения.

Повышение степени удовлетворения физиологических потребностей сотрудников организации и их семей сократит потери рабочего времени по болезням, повысит производительность труда, качество воспроизводства трудовых ресурсов и т. д. Это невозможно подсчитать сразу в форме экономического эффекта. Снижение выбросов вредных компонентов в атмосферу, почву, воду сохраняет экосистему, увеличивает продолжительность жизни человека. Данный эффект невозможно сразу перевести в прибыль.

На основании приведенных примеров можно сделать вывод: *экономический эффект* разработки, внедрения у себя (превращения в инновацию) или продажи новшеств *может быть потенциальным или фактическим* (реальным, коммерческим), а *научно-технический, социальный и экологический эффекты* могут иметь форму только *потенциального экономического эффекта*. Таким образом, если принимать в расчет только конечные результаты внедрения или продажи новшеств, можно любой вид инновационной деятельности оценить в стоимостном выражении. Критериями конечной оценки здесь являются: время получения фактического экономического эффекта и степень неопределенности его получения (или уровень риска вложения инвестиций в инновации).

Экономические показатели становятся основными, если речь идет о привлечении стратегического инвестора (финансово-кредитного учреждения, которое готово организовать финансирование разработки и реализацию инновации за счет собственных и привлеченных средств). Наряду с техническими критериями выбора инновации инвесторы предъявляют экономические ограничения на инновационные процессы, стремятся не только вернуть вложенные средства, но и получить доход.

Немаловажным фактором, который инвесторы учитывают при принятии решений о финансировании инновации, является также период, в течение которого будут возмещены понесенные расходы, и период необходимый для получения расчетной прибыли.

Наряду с показателями инновационности проектов не менее важными в рыночных условиях становятся финансово-экономические показатели:

- объем инвестиций;
- ожидаемая доходность (рентабельность);

- срок окупаемости;
- чистый доход и др.

Учет инфляции, изменения процентной ставки, нормы доходности и другие показатели при оценке эффективности инновационной деятельности осуществляются с помощью дисконтирования.

Дисконтирование — приведение экономических показателей разных лет к сопоставимому во времени виду (с помощью коэффициента дисконтирования, основанного на формуле сложных процентов).

Дисконт — процент, взимаемый банками при учете векселей (учетный процент).

При оценке эффективности инновационной деятельности используется следующая формула для расчета коэффициента дисконтирования (d) [15, с. 187]:

$$d = a + v + c ,$$

где a – принимаемая цена капитала (очищенная от инфляции) или чистая доходность альтернативных проектов вложения финансовых средств;

v – уровень премии за риск для проектов данного типа (в соответствии с классификацией инноваций);

c – уровень инфляции.

2.8.2. Методы оценки эффективности инновационной деятельности

Инновационная деятельность осуществляется, преимущественно, как проектная. Проектный подход к инновационной деятельности усиливает значение ведущих факторов роста фирмы. По сути, главная задача инновационного менеджера сводится к проектному управлению технологией, капиталом и производительностью. При этом внедрение новых технологий и новых продуктов, организация капиталовложений, обучение персонала и управление мотиваций также рассматриваются как проекты.

В основе оценки эффективности проекта лежит сравнительный анализ объема предлагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Наиболее важной проблемой как и при определении экономической эффективности техники и технологии является проблема сравнения доходов, затрат и приведения их в сопоставимый вид. Причинами проведения процесса дисконтирования могут являться инфляция, нежелательная динамика инвестиций, падение промышленного производства, различные периоды прогнозирования, изменения в налоговой системе и т. д.

Методы оценки эффективности проекта подразделяются на 2 группы, основанные на дисконтированных и учетных оценках.

Методами оценки эффективности проекта, основанными на учетных оценках (без дисконтирования), являются период окупаемости (*pay back period, PP*), коэффициент эффективности инвестиций (*averade rate of return, ARR*) и коэффициент покрытия долга (*debt covet ratio, ДСR*) (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Методы оценки эффективности инновационного проекта

Методы оценки эффективности проекта, основанные на дисконтированных оценках, более точны, так как учитывают различные виды инфляции, изменения процентной ставки, нормы доходности и т. д. К этим показателям относят метод индекса рентабельности чистую стоимость, иначе называемую «чистый дисконтированный доход» и внутреннюю норму доходности. Традиционные методы оценки проекта широко применяются в финансовой практике.

Метод окупаемости капиталовложений недостаточно точен в условиях инфляции, резких колебаний ставки процента и низкой нормы внутренних накоплений предприятия. Коэффициент эффективности инвестиций понимается как средний показатель прибыльности за весь период. Он рассчитывается делением среднегодовой прибыли на среднегодовую величину инвестиций.

Все три традиционных показателя, основанные на учетной оценке, не учитывают временной составляющей денежных потоков. Они не стыкуются с факторным анализом и динамикой денежных потоков в экономической реальности. Поэтому наиболее полно можно оценить проект, если применять методы, основанные на дисконтируемых оценках [15, с. 230].

Метод индекса доходности (PI–ИД) ориентирован на анализ отношения суммы приведенных эффектов к величине приведенных капитальных вложений (т. е. отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам). Если индекс доходности больше единицы, проект рентабелен, а если меньше 1, проект неэффективен.

Метод чистой текущей стоимости (NVP). Величина NVP является чистым дисконтируемым доходом и определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период. При этом величина дисконта может быть постоянной или переменной. Данный метод еще называют методом чистого дисконтированного дохода (ЧДД) [6, с. 192].

Эффективность проекта рассматривается при данной норме дисконта d на основании значений ЧДД, чем оно больше, тем эффективней проект. При $\text{ЧДД} < 1$ проект не эффективен.

Метод внутренней нормы доходности (IRR – ВНД) выявляет ту норму дисконта d , при которой величина приведенных эффектов равна величине приведенных капитальных вложений. Проект эффективен, если ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал (т. е. превышает значение дисконта, принятого при обосновании эффективности проекта).

При оценке эффективности инновационного проекта определяется также **срок окупаемости** ($T_{\text{ок}}$). Срок окупаемости проекта представляет собой расчетную дату, начиная с которой чистый дисконтированный доход принимает устойчивое положительное значение.

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение срока окупаемости, не превышающее срок реализации проекта. В качестве основных исходных данных для расчетов служат расчеты денежного потока (ДП_n), представляющего собой разность чистых доходов и затрат на реализацию проекта:

$$\text{ДП}_n = \text{ЧД}_n - \text{К}_n = \text{P}_n - \text{S}_n - \text{K}_n,$$

где ЧД_n – чистый доход n -го периода;

K_n – единовременные затраты n -го периода;

P_n – выручка от реализации n -го периода;

S_n – текущие затраты n -го периода.

2.8.3. Экспертиза инновационных проектов

Экспертиза инновационных проектов — процедура комплексной проверки и контроля включает:

- качество системы нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов, входящих в состав проекта и систему инновационного менеджмента;
- профессионализм руководителя проекта и его команды;
- научно-технический и производственный потенциал, конкурентоспособность инновационной организации;
- достоверность выполненных расчетов, степень риска и эффективности;
- качество механизма разработки и реализации проекта, возможность достижения поставленных целей.
- качество системы нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов, входящих в состав проекта и систему ИМ (рис. 2.5).

По кругу выполняемых задач экспертизу инновационных проектов можно сравнить с сертификацией. Объем и глубина проверяемых при экспертизе вопросов определяются генеральным заказчиком в зависимости от вида и особенностей инновационного проекта.

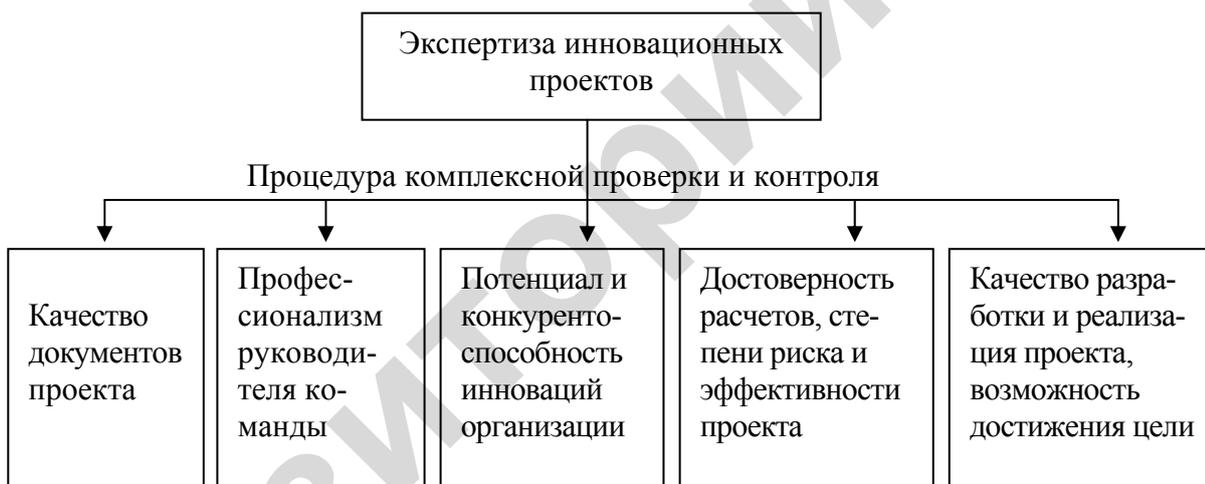


Рис. 2.5. Содержание экспертизы инновационных проектов

В соответствии с Рекомендациями Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) экспертизу инновационных проектов следует проводить на основе следующих принципов:

- 1) наличие независимой группы исследователей, выступающих арбитрами в спорных ситуациях по результатам экспертизы, по подбору специалистов, ее проводящих;
- 2) при расчете добавленной стоимости деятельность в области исследований и нововведений рассматривается как производственная;
- 3) проведение предварительного прогнозирования и планирования рас-

ходов на среднесрочную перспективу, чтобы иметь возможность и время для контроля;

4) методы контроля должны быть увязаны с перспективами развития системы руководства научно-технической политикой.

При экспертизе проектов должно быть учтено потенциальное воздействие результатов исследований или разработок на социальную, экономическую и экологическую среду. Экспертиза содержит как количественную, так и качественную оценку проектов. При принятии решений учитываются оценки, высказанные каждым членом экспертной группы. Эксперты имеют право требовать любую информацию, касающуюся разработки проекта. К каждой экспертной группе может быть подключен высококвалифицированный представитель заказчика экспертизы.

Методика проведения экспертизы инновационных проектов основывается на методах и приемах анализа, прогнозирования, разработки управленческого решения.

Экспертная оценка дается на основе анализа научного содержания проекта и научного потенциала автора (или авторского коллектива).

Эксперт должен не только дать описание проекта, но и оценить следующее: актуальность его для данной отрасли знаний; относится ли проект к приоритетным направлениям исследований; новизну поставленной проблемы; перспективы развития проекта; качественный состав участников, а также обосновать по приведенной выше системе оценку проекта.

2.9. РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.9.1. Сущность реформирования и реструктуризации системы управления

Понятие «реструктуризация» как процесс комплексного изменения методов и условий функционирования организации в соответствии с внешними условиями и стратегией ее развития вошло в деловой обиход относительно недавно. И в эпоху административно-плановой экономики процессы реформирования, реорганизации, изменения методов функционирования как отдельных организаций, так и целых отраслей народного хозяйства постоянно использовались. В специальной литературе нет

единого толкования данных терминов, но процессы изменений в организациях в порядке их усложнения рассматриваются в следующем порядке: реорганизация → реформирование → реструктуризация.

В узком смысле под **реорганизацией** понимается преобразование, переустройство организационной структуры и управления предприятием при сохранении его основных средств и производственного потенциала [43, с. 140].

Под **реформированием** традиционно понимают изменение принципов действия предприятия, способствующее улучшению управления, повышению эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек производства, улучшению финансово-экономических результатов деятельности.

Понятие «**реструктуризация**» отличается от понятия «**реформирование**» тем, что реформирование осуществляется по инициативе, под руководством и при всяческой поддержке вышестоящей организации, а реструктуризация осуществляется организацией самостоятельно, по своей идеологии, на свои средства (при возможной помощи спонсоров).

Целью реструктуризации предприятия является обеспечение его устойчивой и прибыльной работы путем адаптации внутренних переменных к изменению внешних факторов функционирования, определяемому новыми экономическими, политическими и иными условиями, не зависящими от предприятия.

Виды и особенности реструктуризации

Объектами реструктуризации на предприятии могут быть: его организационно-правовая структура, система управления, маркетинговая деятельность, имущество предприятия, производство, кадры, финансы.

Принципиальными и обязательными элементами реформирования предприятия являются: совершенствование управления и реструктуризация его основной деятельности (т. е. создание новой организационной структуры с учетом уточнения и / или изменения основных направлений конкретного бизнеса). Два возможных базовых варианта взаимосвязи указанных элементов при реформировании предприятий приведены на рисунке 2.6 [4, с. 546].

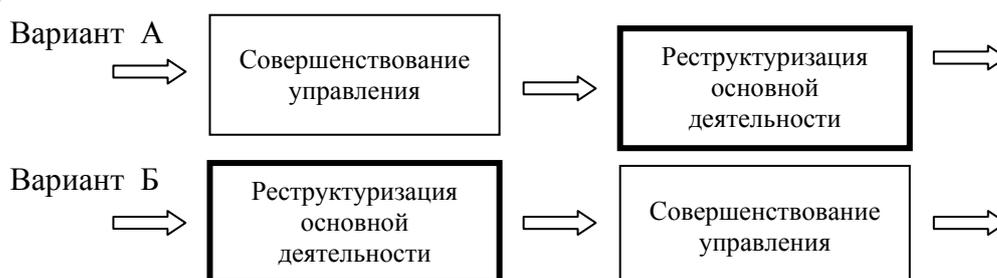


Рис. 2.6. Варианты организации работ по реформированию предприятия

Определение целей и задач предприятия, формирование его организационно-правовой структуры, изменение бизнеса и основных (функциональных) направлений деятельности, а также совершенствование при трансформации экономики Республики Беларусь имеют стратегическую ориентацию на обеспечение конкурентоспособности и развитие экспорта.

Анализируя примеры положительного опыта реструктуризации российских предприятий, можно выделить следующие особенности:

1. Освоение технологий менеджмента и использование внутренних резервов полностью находятся в компетенции директоров предприятий и отечественных консультантов.

2. Реальный положительный опыт стратегического маркетинга с учетом международной конкуренции (поиск хорошего продукта и хорошей технологии) в большинстве случаев сосредоточен на Западе. Поэтому без привлечения западных консультантов и технологий решить эту задачу трудно и в ближайший период времени проблематично.

3. Создание благоприятных условий для инвестиций, необходимых при реформировании предприятий, зависит от правительства и от предприятия:

– на уровне правительства должны быть решены вопросы создания благоприятного инвестиционного климата в стране;

– на уровне предприятия должны быть обеспечены отбор высокоэффективных проектов для инвестирования, проведение качественного технико-экономического обоснования, а также эффективное управление их реализацией.

Предприятия, освоившие новые технологии, показывают, что успешного реформирования можно добиться любым сценарием, но обязательно необходимо решать обе проблемы: реструктуризацию деятельности и совершенствование управления.

2.9.2. Реструктуризация как инструмент повышения конкурентоспособности

В условиях переходной экономики неэффективность функционирования организаций порождается неотработанностью механизма государственного регулирования и низким уровнем менеджмента организации.

Важнейшим условием сохранения конкурентоспособности и жизнеспособности предприятия в условиях трансформации экономики является его реструктуризация.

Цель реструктуризации предприятия — обеспечение конкурентоспособности, устойчивой и прибыльной работы путем адаптации внутренних переменных предприятия к изменению внешних факторов функционирования, определяемых новыми экономическими условиями, не зависящими от предприятия.

Принципиальными и обязательными элементами реформирования являются: совершенствование управления его деятельностью и реструктуризация основной деятельности (т. е. создание новой организационной структуры с учетом уточнения и / или изменения основных направлений конкретного бизнеса).

Чтобы выйти из кризисного (предкризисного) состояния и стать конкурентоспособными, отечественным предприятиям необходимо осуществить одновременную модернизацию производства и управления.

В результате диагностики организации методом SWOT-анализа выявляются сильные и слабые стороны организации, ее возможности и угрозы во внешней среде.

Затем разрабатывается программа реструктуризации, ориентированная на типовые проблемы повышения конкурентоспособности организации.

Программа реструктуризации может включать следующие разделы:

1. Общие положения.
2. Цель и основания для разработки.
3. Руководитель программы и ответственные исполнители: права и ответственность.
4. Результаты комплексной диагностики организации.
5. Обеспечение программы (ресурсное, информационное, правовое, методическое, организационное).
6. Направления реструктуризации.
7. Ожидаемые результаты внедрения.
8. Результаты моделирования и расчетов.
9. Приложения.

Реструктуризация крупной организации может осуществляться по схеме (рис. 2.7).

Обычно такие программы называют целевыми комплексными. Необходимым и актуальным в современных условиях является анализ параметров конкуренции на рынках, конкурентных преимуществ и конкурентоспособности кадров, комплектующих изделий, оборудования, технологий, выпускаемой продукции, систем управления и организации в целом.



Рис. 2.7. Схема реструктуризации организации

2.9.3. Управление изменениями на предприятии

За последние годы изменился и сам подход к преобразованию предприятия — он стал инновационным, основанным на инновационном потенциале компании (развитие бизнеса — это не столько решение проблем, сколько использование возможностей).

Руководство ведущих предприятий давно уже осознало, что инновации неизбежны и управляемы, а управление инновациями — ключ к поддержанию высокого уровня эффективности и конкурентоспособности.

Один из первых подходов к управлению изменениями был создан американским социопсихологом Куртом Левиным, который предусматривал три этапа:

- размораживание (трансформации);
- движение (переходный этап);
- замораживание (стабилизации).

На *первом этапе* решение проблемы разрабатывается в высшем управленческом звене организации и затем спускается на более низкие уровни. Высший менеджмент должен привлечь к реализации новых идей весь коллектив, используя силу убеждения и экспертные доказательства. Для этой фазы характерно революционное отношение к переменам. Необходимо создать в компании ощущение кризиса, назревающей острой проблемы — это способствует осознанию руководством необходимости и неизбежности изменений, поскольку инерционный сценарий сохранения «как есть» приведет к существенным потерям или банкротству. Одновременно формируется новое видение перспективы. Сотрудники компании должны понять, какие именно изменения предстоят в процессе реорганизации (от чего отказаться, что сохранить и что приобрести).

На *втором этапе* предприятие эволюционным путем начинает реализовывать решения. Руководящий персонал концентрирует внимание на координации процесса и должен проявлять высокую активность, чтобы вовлечь в процесс максимальное количество участников и сломить сопротивление изменениям со стороны отдельных структур и индивидуумов. В процессе изменений увеличивается неопределенность положения, поскольку старая система ценностей уже не работает, а новая еще не сложилась. В этом случае достаточно эффективна тактика «малых побед», которая придает работникам уверенность в возможности довести изменения до конца.

На *третьем этапе* вновь разработанные решения закрепляются, а сам процесс изменений заканчивается. При этом важно, чтобы реализованные решения сохраняли свою жизнеспособность. Гарантия того, что результаты изменений необратимы и возврата к старому уже не будет, появляется именно на этом этапе, когда фактически утверждаются и вводятся новые правила игры.

Как показывает опыт, поспешность, игнорирование того или иного этапа приводят к возврату старого. Поэтому необходимо переходить к очередному этапу только после полного завершения предыдущего.

Кроме того, необходимо создать определенную критическую массу новых элементов, поскольку отдельные элементы бессильны и нежизнеспособны. В совокупности они позволят переломить инерцию системы, дать начало тому, что обычно называют новым трендом общественного развития.

В последние годы широко используется модель управления изменениями, получившая название «технологии преобразования».

В изменившихся экономических условиях приоритеты также резко изменялись. Больше не нужны плановые показатели любой выпускаемой продукции — нужна только конкурентоспособная продукция, требования к которой постоянно растут. Появление огромного количества импортных товаров самого различного назначения привело к стремительному вытеснению с рынка отечественных товаров. Постоянно растущие цены на сырье, негативно меняющаяся внешняя среда, отсутствие эффективной законодательной базы и т. д. усугубляют положение предприятий. В этой экстремальной ситуации действия предприятия, направленные на перестройку, выживаемость и активное развитие, в значительной степени зависят от выбранной стратегии и механизма развития. И если стратегия определяет направление движения, то механизм является его движущей силой. Предприятие должно реализовать два различных по своей сути процесса — стабильный производственный и инновационный. Это приводит к созданию новой области в деятельности предприятия — зоны развития, дополняющей зону функционирования, оказывающей существенное влияние на нее, меняющей ориентацию всей деятельности предприятия, поскольку:

- повышается эффективность деятельности предприятия в зоне функционирования за счет использования новых технологий, техники, методов управления, повышения гибкости и адаптивности производства, активизации творческого потенциала персонала и его более широкого участия в управлении производством;

- расширяется понятие эффективности деятельности при распределении ограниченных ресурсов и принятии решений;

- при оценке результатов учитываются не только производственные, но и инновационные технологии.

Меняется понятие «эффективность» — теперь это не сиюминутная выгода, а интегральное рассмотрение производственной и инновационной деятельности за определенный период.

Новая ориентация обуславливает новую четкую стратегию и управление развитием с учетом ситуаций, когда временные нарушения стабильности функционирования приводят к существенным выигрышам в будущем.

Основным препятствием на пути превращения инновационной деятельности, если не в основную, то в равноценную производственной, становится несоответствие действующего организационно-хозяйственного механизма новым задачам. Это вызывает интенсивное, часто скрытое сопротивление сложившихся структур. Поэтому первое требование на пути развития пред-

приятия — обязательная заинтересованность в этом процессе акционеров — владельцев предприятия, высшего менеджмента и подчинение всех процессов на пути развития только руководству. Сам же процесс формирования инновационной деятельности на предприятии требует много времени, большой и кропотливой работы с персоналом и учета интересов всех участвующих в процессе сторон.

Программа реформирования инновационных предприятий.

Методика разработки программы реформирования инновационного предприятия предусматривает:

- систему реинжиниринга, построение эффективных бизнес-процессов на инновационных предприятиях;
- ориентацию подразделений инновационного предприятия на решение ключевых вопросов, используя международные стандарты ИСО 9000:2000;
- усиленную работу с персоналом инновационного предприятия (его мотивация на результат, обучение и в первую очередь — эффективная работа в единой команде).

Укрупненный бизнес-процесс включает в себя следующие подпроцессы (этапы):

- 1) определение финансовых целей развития и критериев их достижения, их согласование с другими целями (рыночными, производственными, технического развития и др.);
- 2) анализ сильных и слабых сторон деятельности инновационного предприятия;
- 3) общая диагностика состояния и тенденций развития;
- 4) анализ работы финансово-экономических служб;
- 5) анализ проблем и определение ключевых из них;
- 6) формирование путей и инновационных проектов решения проблем (с использованием технологии «мозгового штурма» и круглых столов);
- 7) оценка потенциала инновационного предприятия;
- 8) определение приоритетных направлений деятельности (стратегий);
- 9) прогноз, анализ и оценка вариантов реорганизации инновационного предприятия;
- 10) разработка программы реорганизации;
- 11) оценка источников ресурсов;
- 12) распределение ресурсов;
- 13) определение первоочередных проектов;
- 14) формирование команд;

15) проработка и защита первоочередных инновационных проектов, касающихся системы управления (программа снижения издержек, программа финансового планирования и др.);

16) технологическая стыковка проектов;

17) определение первоочередных организационных действий.

Рассмотрим эти этапы подробнее.

Первый этап. Как показывает практика, практически ни в одной организации нет четко сформулированных целей, а если они и существуют, то или давно не пересматривались, или их достижение не контролируется (они сформулированы в лозунговом стиле и неясно, что же такое результат, и степень его достижения не поддается измерению).

Формирование предварительных целей может проводиться в активной форме, в диалоге консультанта с руководителями в аудитории с фиксацией вариантов формулировок на каком-либо носителе информации, с их последующим обсуждением и уточнением.

Ответы на первую часть вопросов (до формирования ключевых проблем и задач) дает проблемная диагностика. Она может проводиться несколькими методами — в зависимости от ситуации и, в первую очередь, от концепции и принципов, которые выбирает руководство. Прежде всего, необходимо определить, к какой из двух крайних концепций оно тяготеет:

– концепции эволюционного развития (учитывая сложившееся положение, плавно, с минимальными изменениями, но постоянно улучшать показатели деятельности инновационного предприятия и удерживать достигнутые позиции);

– концепции прорыва — существенное улучшение всех критериев деятельности инновационного предприятия за минимальное время, ориентация на захват лидирующего положения на рынке (привлекательная, но более рискованная стратегия).

В первом случае целесообразно использование подхода «от достигнутого состояния к возможным перспективам» (дескриптивный, описательный подход), и главное внимание уделяется аудиту, оценке, анализу причин сложившегося состояния, выявлению лежащих на поверхности резервов и имеющихся заделов. Во втором случае более целесообразен подход «от целей, от конечных результатов к средствам их достижения» (нормативный подход), и главное внимание уделяется вариантам, способам достижения поставленных целей, включая коренную реорганизацию предприятия.

Поскольку реальные ситуации находятся между этими двумя крайними случаями, предпочтительнее разумное сочетание обоих подходов.

Второй этап. Для описания обстановки, комплексной оценки состояния инновационного предприятия и его возможностей используются следующие классические методы:

- анализ сильных и слабых сторон инновационного предприятия, благоприятных возможностей и угроз (SWOT-анализ);

- оценка рынка (спрос, платежеспособный спрос, цены, покупатели, поставщики, конкуренты, стратегические партнеры и др.);

- оценка производственных возможностей инновационного предприятия: состояние оборудования, уровень технологий, качества, гибкость ассортимента, сроков выполнения заказов, объемов производства и т. п.;

- оценка человеческих ресурсов: численность, укомплектованность, квалификация специалистов и менеджеров, наличие команды, корпоративного духа, отношение к изменениям, желание активно работать и учиться и т. п.;

- оценка материальных ресурсов;

- оценка финансового состояния и финансовых ресурсов.

Практика показывает, что результаты могут быть улучшены в основном за счет повышения эффективности использования имеющихся ресурсов и их развития. Причем значительный потенциал (50 %) повышения эффективности можно реализовать главным образом за счет совершенствования механизмов управления.

Поэтому в первую очередь рассматриваются возможности совершенствования системы управления инновационного предприятия.

Прежде всего целесообразно дать высказаться участникам работы, предложив им ответить на вопросы типа «что такое коллектив вашего инновационного предприятия?», «что вас больше всего беспокоит, не устраивает на вашем рабочем месте?», «назовите две-три ключевые проблемы, возникающие сегодня, и те, которые могут возникнуть завтра», «назовите недостатки производственного процесса» и др. Этот описательный подход даст общее представление о проблемах, которое затем может конкретизироваться.

Третий и четвертый этапы выполняются параллельно со вторым этапом. Задачи данных этапов — анализ состояния, существенных изменений, сложившихся тенденций внешней среды и внутренней среды предприятия — решаются с использованием анкетирования, как во втором этапе, так и в ходе групповой работы. Результаты фиксируются, выделяются наиболее существенные изменения, которые могут повлиять на состояние предприятия.

Дополняющие и более конструктивные выводы можно получить аналитически, двигаясь от конечных целей и выясняя сначала главные факторы успеха и неуспеха, влияющие на конечный результат, анализируя причины низких результатов деятельности инновационного предприятия и формулируя проблемы и задачи, которые нужно решать, чтобы достичь желаемых целей.

Аналогично анализируются другие цели и критерии развития. Например, цель «удовлетворение спроса на готовую продукцию» определяется объемом реализации, соответствием структуры качества и цены производимого ассортимента структуре спроса. Оценить степень такого соответствия часто не удастся из-за отсутствия данных о спросе, а данные невозможно получить из-за отсутствия службы маркетинга. Поэтому создание маркетинговой службы на инновационном предприятии также является одной из первоочередных задач.

Наконец, достижение цели повышения благосостояния работников определяется критериями величины заработной платы и душевого потребления.

Душевое потребление определяется как отношение фонда потребления к числу работающих. Фонд потребления состоит из фонда оплаты труда (зарплата и премиальные) и фонда социального развития (инновационное предприятие может содержать жилье, детсады, медицинские учреждения и др.). Фонд потребления формируется как доля от прибыли.

Главным фактором повышения доходов работников на устойчиво работающих инновационных предприятиях должна стать переменная часть заработной платы. Эта часть заработной платы зависит от результатов деятельности инновационного предприятия и в первую очередь — от прибыли и рентабельности выпускаемой продукции и оказываемых услуг, которые, в свою очередь, зависят от объема продаж, цен, себестоимости, оборачиваемости и других факторов.

Таким образом, для достижения целей нужно решить определенный набор задач (соответствующих подцелям). На инновационном предприятии имеются способы решения некоторых из них, остальные же задачи переходят в разряд проблем. Именно проблемы обуславливают поиск новых подходов, методов и технологий решения и требуют изменений, реформирования инновационного предприятия. Совокупность проблем и путей их решения и определяет круг необходимых изменений, направление развития инновационного предприятия.

Пятый этап. Из перечня имеющихся проблем необходимо выделить сравнительно небольшую часть наиболее важных, ключевых, без решения которых цель не может быть достигнута или которые обеспечивают 80–90-

процентный успех в достижении цели. Их еще называют стратегически важными проблемами, а соответствующие их решению изменения — основными направлениями, или стратегией развития. Эти направления и проблемы должны постоянно находиться в поле зрения руководства верхнего звена.

Изменения, необходимые для решения выявленных проблем, и составляют ядро инновационной программы.

Шестой этап заметно отличается от других тем, что он должен быть ориентирован на генерацию максимально возможного количества идей, является наиболее творческим и чувствительным к помехам. Он должен проходить в раскрепощенной обстановке и требует несколько непривычного для практиков взгляда на привычные вещи. В частности, на этом этапе нужно забыть о текущей работе, о требовании реализуемости идей, иначе это сильно ограничит их перечень и может привести к снижению эффективности развития.

Создание соответствующей обстановки обычно находится в компетенции психологов.

Целесообразно использовать схему пульсирующего процесса: через 20–30 мин интенсивной генерации идей производится 10–15-минутное их обсуждение, классификация и уточнение, фокусировка, выбор направления дальнейшего углубленного поиска. Такие сужения и расширения тематики целесообразно повторить еще 2–3 раза (по 15–20 мин).

Обычно идеи формулируются укрупненно, как возможные направления деятельности. После этого в течение 1–2 ч в группах проводится уточнение идей, определение, каким образом реализовать идею, какой эффект это может дать в отношении увеличения прибыли, рентабельности, сколько потребуется времени и ресурсов и др. Из набора идей обычно выбирают те, которые могут дать отдачу в ближайшее время.

Аналогично прорабатываются не только проблемные, но и другие, ясные для всех задачи и формируются темы проектов. Все проекты сводятся в единое поле проектов, делается оценка каждого из них по единому перечню критериев (обусловленных целевыми установками) и по единой методике. Стратегически важный результат этого этапа — уточненная оценка потенциальных возможностей инновационного предприятия, которые конкретизируются в форме перечня (поля) возможных инновационных проектов.

Седьмой этап. При оценке состояния инновационного предприятия косвенное представление о потенциале дает перечисление сильных сторон предприятия. На этом же этапе целесообразно предусмотреть прямые вопросы для письменного ответа:

- «на сколько процентов используется ваш собственный потенциал?»;
- «на сколько процентов используется потенциал вашего подразделения?».

Это и является информацией для размышления, но еще не для принятия решений.

Более точная экспертная оценка делается по инновационному потенциалу, влияющему на главный фактор повышения конкурентоспособности — эффективность. В этом случае выделяются 3 группы основных средств, способов повышения эффективности деятельности инновационного предприятия и, как следствие, благосостояния работников и собственников предприятия: за счет управленческих решений, использующих уже имеющиеся резервы; за счет структурных изменений; за счет активизации инноваций. Рассмотрим эти группы подробнее.

1. Основным средством реализации управленческих решений, использующих уже имеющиеся резервы, является создание и практическое использование эффективного (по конечным результатам) комплексного механизма управления инновационным предприятием, который, прежде всего, должен включать механизмы мотивации, активизации и стимулирования труда работников, механизмы ценообразования, технологию управления по конечным результатам, информационные технологии принятия рациональных решений, повышение профессионального уровня руководителей в области управления и т. п.

2. Основными средствами реализации структурных изменений на инновационном предприятии за счет снижения доли неэффективных технологий и низкорентабельных видов продукции (из числа существующих) являются техническое перевооружение и реконструкция с выбором рациональной ассортиментной политики, сформированной с учетом результатов маркетинговых исследований. Эти средства могут быть в 2–3 раза более эффективными и более инерционными, чем в первой группе. Они могут дать основной прирост эффективности за несколько месяцев, с выходом на предел исчерпания возможностей существующих технологий и экспертно оцениваемый в 40–60 %.

3. Основным средством создания и рационального использования новых видов продукции, услуг и новых технологий за счет активизации инновационных процессов является проведение НИОКР и подготовка программ опытного и промышленного внедрения разрабатываемых или уже разработанных новшеств. Это средство в среднем в 2–3 раза более инерционно, чем второе (оно включает все работы второго и дополнительно к ним требует затрат времени на разработку и экспериментальную доводку новшеств).

Однако его можно реализовать достаточно быстро (в пределах года), если использовать накопленные в стране эффективные новшества, завершённые разработкой опытных образцов, но не востребованные практикой.

Главное отличие третьей группы средств, основанных на использовании результатов научно-технического прогресса, — это постоянно растущие возможности многократного повышения эффективности.

Суммарный эффект на стартовых этапах складывается в основном из результатов первого и второго средства, а затем главный вклад делает третье средство — инновационное развитие.

Если одновременно используются все три способа повышения эффективности, результат усиливается под влиянием роста мощностей инновационного предприятия и соответственно объёмов выпуска продукции. Основным средством при этом является «Капитальное строительство», реализующее прогрессивные проекты.

Средство «Капитальное строительство», как правило, является самым дорогим, инерционным и менее выгодным по критерию «затраты – эффективность». Самым дешёвым (по сравнению со строительством — в 100 раз и более), быстрым (примерно в 10 раз) и, соответственно, выгодным по критерию «затраты – эффективность» является средство «Создание и практическое использование эффективного (по конечным результатам), комплексного механизма управления инновационным предприятием», затем — средство «Структурные изменения на инновационном предприятии за счёт снижения доли неэффективных технологий и низкорентабельных видов продукции (из числа существующих)», в несколько раз более дешёвое и быстрое, чем средство «Капитальное строительство».

Кроме того, средства «Структурные изменения на инновационном предприятии за счёт снижения доли неэффективных технологий и низкорентабельных видов продукции (из числа существующих)» и «Создание и рациональное использование новых видов продукции, услуг и новых технологий за счёт активизации инновационных процессов» не могут быть реализованы до тех пор, пока не будет внедрено средство «Создание и практическое использование эффективного (по конечным результатам), комплексного механизма управления инновационным предприятием», поскольку действующие механизмы, как правило, не создают заинтересованности инновационных предприятий в повышении эффективности и использовании результатов инновационных проектов.

Модельная прогнозная оценка потенциала предприятия делается консультантами, использующими свое представление о предприятии, ретроспективные данные по основным показателям и укрупненной динамической модели предприятия.

Можно использовать еще один простой метод оценки потенциала предприятия и его подразделений. При наличии данных по инновационным проектам (а эти данные формируются самими участниками работы на предшествующем этапе) весьма показательным является использование известного метода «затраты – эффективность», модификации которого известны также под названием «ABC-анализ», «метод Парето» и др.

Восьмой этап. Задача состоит в том, чтобы, используя сформулированные на предшествующих этапах пути решения проблем и оценки имеющегося потенциала («поля проектов»), выделить из них сравнительно небольшую часть наиболее важных проектов, вносящих основной вклад в достижение целей.

На фазе диагностики основной целью являются предварительная оценка и выделение наиболее важных (приоритетных) направлений для дополнительной, более тщательной проработки. Поэтому используются упрощенные подходы, основанные на качественных экспертных оценках и некоторых несложных формализованных процедурах.

Наиболее простой способ — отнесение каждого направления (проекта) к первой, второй или третьей группам по важности (приоритетности). Далее в первую очередь рассматривается наиболее приоритетная группа проектов.

Другой вариант процедуры — оценка важности каждого проекта, например, по 5- или 10-балльной шкале, с последующим ранжированием их по мере убывания балла и указанием в начале списка группы наиболее приоритетных.

Девятый и десятый этапы. Оценивается реализация приоритетных направлений деятельности предприятия. Оценка осуществляется по критериям, характеризующим степень достижения поставленной цели. Формируются желаемые сроки достижения цели. Основные задачи этапа — детализация выделенных приоритетных направлений деятельности до перечня конкретных работ и ответственных исполнителей; предварительная оценка ожидаемых результатов, сроков, требуемых ресурсов; разработка системы управления ходом реализации работ, системы мотивации (стимулирования) исполнителей.

Одиннадцатый – четырнадцатый этапы. Оцениваются источники, прежде всего финансовые ресурсы, для реализации программы реформирования. Типичными источниками финансов являются собственные финансовые средства предприятия, кредиты и другие виды заемных средств.

Важно отметить, что меры по программе реформирования, как правило, предполагают высокую эффективность. В значительной степени они могут быть источниками самофинансирования (за счет реинвестирования части финансов, получаемых за счет реализации таких мер, как сокращение дебиторской задолженности, реализация сверхнормативных запасов и т. п.). Фиксируется динамика поступления ресурсов.

Выделяются первоочередные по времени высокоэффективные проекты, назначаются их руководители, выделяются соответствующие ресурсы. При этом проверяется сбалансированность финансовых потоков.

Пятнадцатый этап. Основные задачи этапа: продемонстрировать возможности эффективной работы в команде; провести предварительную проработку первоочередных проектов и отобрать часть из них для дальнейшей доработки и реализации.

Оформленные результаты представляются и докладываются, обсуждаются всеми, оцениваются комиссией, в которую входит руководство организации. Принимаются решения и подписываются приказы по дальнейшей доработке и реализации проектов, часто с созданием временных коллективов или новых подразделений.

Шестнадцатый и семнадцатый этапы. С учетом проработки проектов снова обсуждаются и фиксируются цели и стратегия развития, необходимые изменения в организации, уточняется программа развития, определяются возможные источники ресурсов. Все промежуточные и конечные результаты оформляются в виде отчета.

Таким образом, сопровождение и реализация именно таких направлений и изменений дают главный вклад в результаты. Сформированные во время коллективной работы R-команды по ключевым проектам могут быть усилены необходимыми специалистами, с которыми могут быть оформлены договорные отношения (предусматривающие дополнительную оплату). После этого начинается интенсивная проработка проектов главных изменений.

Одновременно должны готовиться условия для реализации таких инновационных проектов, и прежде всего должна проводиться работа с людьми — это и есть самый важный фактор (как и прежде, в критической ситуации «кадры решают все»).

Ежеквартально предприятие должно анализировать ход выполнения программы реформы, выделяя конкретные мероприятия, включенные в программу, но не реализованные в намеченные сроки и не обеспечившие ожидаемых экономических эффектов. В каждом случае определяются причины

подобных фактов и вырабатываются меры, позволяющие компенсировать или предотвратить отрицательные, негативные действия внутренней и внешней среды, с указанием конкретных ответственных лиц.

2.9.4. Управленческие инновации в деятельности руководителя

С внедрением процессных методов управления существенно меняется статус менеджеров. Лидерство становится более сложным, более открытым для критики, чем когда-либо. Организация — проводник инноваций базируется на линии ролевых заданий, а не на фиксированных рабочих обязанностях. Чтобы продвигать инновации и вызывать быструю ответную реакцию (два наиболее актуальных сегодня конкурентных навыка), менеджеры должны рассматривать новую организацию как набор последовательных операций/видов деятельности, а не как застывшую иерархическую структуру.

Работа лидеров в такой компании должна состоять в организации последовательных и синхронных процессов/проектов различной продолжительности и объема, в которых будут задействованы разные команды людей в зависимости от задач, требований и возможностей.

Руководители должны уметь выделять процессы/проекты, дающие ощутимые положительные результаты, а затем возлагать ответственность за эти процессы на специалистов, которые доведут их до конца.

Оптимально разграниченные процессы обычно уменьшают перегрузку исполнителей, концентрируя их усилия и обеспечивая краткосрочную мотивацию, тогда как судьба долгосрочной задачи всегда сомнительна.

Ответственность за процесс/инновационный проект обуславливает возникновение чувства хозяина по отношению к его результатам, и иногда одно это может перевесить остальные формы вознаграждений, стимулируя людей прилагать все усилия на выполнение проекта. Всякий раз, когда инновационный процесс/проект должен дать осязаемые результаты к определенному сроку, его исполнители готовы работать сверхурочно, затрачивая огромную физическую, умственную и эмоциональную энергию. Предвкушение окончания процесса/инновационного проекта, за которым последуют вознаграждение и признание, еще больше вдохновляет людей.

Лидеры новых процессных организаций не испытывают недостатка в стимулирующих механизмах, но это не традиционные стимулы, которые применяют функциональные руководители. Новые вознаграждения основаны

не на статусе, а на трудовом вкладе, что вызывает у исполнителей инновационного процесса гордость за достигнутый успех.

Формируется новая лояльность не к руководителю или компании, а к интересам инновационного процесса, который к тому же обещает рост и вознаграждение за конечный результат.

Новое в работе менеджеров заключается в том, чтобы выйти за рамки служебной ответственности в поисках новых возможностей и сформировать многофункциональные, процессные R-команды из профессионалов, представляющих необходимые подразделения. Это обеспечивает тесную связь между подразделениями и между компаниями, чьи действия и ресурсы объединяются и дополняют друг друга.

Таким образом, рычаги, должности и официальные привилегии становятся менее важными факторами успеха в новой процессной инновационной работе по сравнению со знаниями, навыками и способностью мобилизовать и мотивировать работников к использованию всех своих возможностей для достижения успеха.

При совершенствовании организационной структуры учитывается как мировой, так и отечественный опыт.

Основные принципы реорганизации организационной структуры (с учетом мирового опыта):

- проектирование организационной структуры с ориентацией на производительность;
- осознание сильных и слабых сторон каждой организационной структуры;
- анализ существующей структуры, включая и «неформальные» взаимоотношения, на основе которых работа реально и выполняется;
- рассмотрение альтернативных структур наравне со стандартными;
- рассмотрение возможности вынесения на сервис/аутсорсинг процессов, не являющихся стратегически важными.

Рассмотрим подробнее эти принципы.

Для достижения большей гибкости, скоординированности и своевременности реакции на быстро меняющуюся среду централизованные, строго симметричные системы заменяются более компактными неформальными организациями, имеющими как вертикальные, так и горизонтальные связи, более полагающимися на информационные потоки, чем на отношения вертикальной отчетности (традиционный управленческий учет).

Возникающая в результате организационная структура нацелена прежде всего на производительность, а не на подчинение.

Такая структура имеет следующие преимущества:

- стимулирует анализ соответствия и взаимовлияния организационной структуры и стратегий;
- приводит к пониманию реальных механизмов взаимодействия;
- рассматривает существующую структуру с точки зрения поддержки создания добавленной стоимости;
- устраняет необходимость неформального взаимодействия и обходных маневров, которые сдерживают усилия по достижению большей эффективности;
- способствует более быстрому принятию решений;
- в целом повышает гибкость и быстроту реакции.

Осознание сильных и слабых сторон каждой организационной структуры прежде всего подразумевает, что, очевидно, не существует оптимальной организационной структуры, поскольку все они сами по себе инерционны, в то время как внешняя среда быстро меняется. Во всех структурах, за исключением процессно-ориентированных, наиболее сильно выражены вертикальные связи, которые укрепляют иерархию отчетности, предусматривают подчинение указаниям сверху и прокладывают каналы передачи информации в компании таким образом, что лица, принимающие решения, имеют факты, требующиеся для более эффективного процесса принятия решений. Вертикальные связи способствуют устойчивости организации в целом и помогают совершенствовать кадры путем повышения их квалификации в функциональных/продуктовых областях.

Сильные вертикальные связи вместе с тем имеют существенный недостаток: они могут приводить к созданию «функциональных шахт», затрудняющих обмен информацией между организационными единицами.

В продуктовой структуре это может означать, что сведения о клиенте, собранные отделом маркетинга, не доходят до отдела НИОКР для включения в разработку нового продукта (или наоборот, прекрасные разработки кладутся на полку в силу недооценки их со стороны маркетинговых служб). «Функциональные шахты» затрудняют реагирование на быстро появляющиеся технологические новшества и рыночную динамику.

Процессно-ориентированная структура, наоборот, имеет развитые горизонтальные связи. Бизнес-процессы охватывают функциональные и производственные единицы для получения и доставки продуктов/услуг клиентам. Поскольку процессно-ориентированные структуры основаны на потоках работ, а не на иерархии предоставления отчетности, они более гибки, чем типичные вертикальные структуры, и их легче изменять. Что же касается обме-

на информацией, то процессно-ориентированная структура может и не иметь явных преимуществ перед вертикальной, так как горизонтальные «шахты» могут так же легко формироваться, как и вертикальные.

В процессно-ориентированной структуре функции приведены в соответствие и следуют за ключевыми бизнес-процессами, а многие вспомогательные функции выносятся на сервис (аутсорсинг). Если же организационная структура построена вокруг взаимосвязанных областей знаний, эти области становятся основой отделов; бизнес-процессы охватывают отделы, занимая у каждого необходимые навыки и опыт («петли научения»). Избыточные уровни иерархии управления оказывают отрицательное влияние на финансовое состояние торговой компании и ее конкурентные преимущества. В быстро меняющейся рыночной среде нельзя терять время на задержки информационного обмена при принятии решений.

Сокращение числа уровней иерархии и делегирование полномочий на принятие решений руководителям среднего звена — основное направление организационного проектирования в мире.

Анализируя существующую структуру (в том числе и неформальные взаимоотношения, на основе которых работа реально и выполняется), важно учитывать, что никакая структура не может точно отразить все действия и информационные потоки. Техники создания схем бизнес-процессов и документооборота позволяют выявить недостатки существующей структуры и ее зависимость от внешних факторов и неформальных взаимоотношений внутри структуры.

Поиски же универсального подхода к организационной структуре не приносят результатов, поскольку различные процессы требуют различных структур.

Иногда преимущество остается за комбинированными структурами, позволяющими, к примеру, управлять ключевыми бизнес-процессами, сформированными вокруг них отделами, в то время как прочие вспомогательные услуги организованы по функциональному признаку.

Вынесение на сервис/аутсорсинг — это инструмент фокусировки компании на профильной деятельности, даже если основу составляют функционально- или процессно-ориентированные структуры.

Б. Гейтсом, при обеспечении компании потоком электронной информации, использовались следующие управленческие инновации.

При осуществлении интеллектуальной деятельности:

1) обеспечение, обмена информацией в организации с помощью электронной почты — только тогда возможно реагировать на события с должной скоростью;

2) изучение данных о сбыте в оперативном режиме — так легче обнаружить закономерности и обмениваться соображениями. Вы должны понимать глобальные тенденции и одновременно обеспечивать каждому клиенту индивидуальный подход;

3) применение для анализа бизнеса персонального компьютера. Необходимо избавить своих интеллектуальных работников от рутины и дать им возможность сосредоточиться на выполнении требующей настоящих умственных усилий работы по совершенствованию продукции и услуг, по повышению рентабельности;

4) использование электронных инструментов для создания виртуальных групп из сотрудников различных подразделений: пусть сотрудники обмениваются информацией и вместе работают над своими идеями — все это в реальном времени и вне зависимости от того, в какой точке планеты находится каждый и них. Следует вести электронную летопись своей организации, пусть ее изучают все сотрудники организации;

5) преобразование всех бумажных процессов в электронные, устраняя тем самым узкие места в управлении и освобождая работников интеллектуального труда для более важных задач.

При осуществлении деловых операций:

6) использование электронных инструментов для ликвидации рабочих мест, предполагающих рутинное выполнение одной задачи, или для преобразования их в рабочие места, требующие навыков интеллектуальной работы;

7) создание электронного контура обратной связи, служащего повышению эффективности физических процессов и качеству предлагаемых продуктов и услуг. Каждый сотрудник должен иметь возможность легко отслеживать все ключевые показатели деятельности компании;

8) использование электронных систем для направления рекламаций клиентов непосредственно тем сотрудникам, которые реально могут усовершенствовать продукт или услугу;

9) использование электронных коммуникаций для переопределения характера своего бизнеса и его границ. Динамически расширяйте или сужайте ваш бизнес в зависимости от ситуации на рынке.

При осуществлении коммерческой деятельности:

10) осуществление обмена информации на время. Сокращайте цикл подготовки продуктов за счет перехода на электронные транзакции со всеми поставщиками и партнерами и преобразуйте все бизнес-процессы в духе слаженной, синхронной работы по принципу «точно в срок»;

11) применение электронных способов оказания услуг и сбыта товаров, чтобы устранить посредников из своих транзакций с клиентами. Если же вы сами являетесь посредником, применяйте электронные инструменты для добавления полезных качеств предлагаемым товарам и услугам;

12) использование электронных инструментов для помощи своим заказчикам в самостоятельном решении проблем, оставляя личные контакты для реакции на самые сложные и значимые из клиентских запросов.

Репозиторий БГАТУ

МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ И СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Семинар 7. Тема: «Сущность программно-целевого управления»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Заслушивание и обсуждение реферата: «Проектное и программно-целевое управление в инновационном менеджменте».

Обсуждаемые вопросы:

1. Сущность и содержание программно-целевого управления.
2. Инновационные проекты и программы.
3. Комплексное обеспечение инновационной деятельности (правовое, нормативно-методическое, финансовое, материальное, информационное).

Семинар 8. Тема: «Процессно-ориентированное управление»

Цели:

- закрепление полученных знаний;
- проверка усвоения материала темы;
- развитие навыков устного изложения материала.

Заслушивание и обсуждение реферата: «Современные методы управления инновационной деятельностью».

Обсуждаемые вопросы:

1. Сущность процессного подхода к управлению инновационной деятельностью.
2. Реинжиниринг инновационной деятельности.
3. CALS-технологии.
4. Бенчмаркинг.

Практические занятия

Практическое занятие 2. Тема: «Разработка стратегии инновационной деятельности»

Цели:

- проверить усвоение студентами теоретического материала (вопрос 1);

- отработать построение матрицы выбора инновационной стратегии;
- провести анализ построенной матрицы, проанализировать возможные стратегии инновационных фирм в зависимости от условий внешней и внутренней среды и выбрать оптимальную конкурентную инновационную стратегию.

Вопросы:

1. Сущность и содержание инновационного предпринимательства.
2. Построение матрицы выбора инновационной стратегии.
3. Анализ содержания матрицы и выбор сферы инновационного предпринимательства.
4. Построение матрицы выбора конкурентной инновационной стратегии.
5. Анализ матрицы и выбор конкурентной инновационной стратегии.

2. Построение матрицы выбора инновационной стратегии

Выбор сферы инновационного предпринимательства для организаций, занимающихся инновационной деятельностью, по своей сущности и содержанию представляет собой выбор инновационной стратегии.

Анализ инновационной деятельности крупных организаций позволяет сделать следующие выводы: *первое* — нет единых, стандартных форм организации инновационных процессов; эти формы специфичны для каждой организации; *второе* — формы организации инновационных процессов различаются не только между крупными хозяйственными организациями, но и внутри них. К любому инновационному процессу, как и к уникальному явлению, требуется особый подход. Поэтому правомерно говорить об общих принципах инновационной стратегии крупных промышленных организаций.

Инновационная стратегия любой фирмы определяется двумя важнейшими составляющими: *объемом и характером ресурсов*, которыми располагает фирма (кадровый и производственный потенциал, финансовые средства, портфель патентов и лицензий, доступ к научно-технической и рыночной информации), а также *рыночными позициями и общехозяйственной стратегией*. К последним следует отнести контролируемую долю рынка и динамику его развития, доступ к источникам финансирования и сырья, позиции лидера или последователя в отраслевой конкурентной борьбе. Анализ обеих этих составляющих позволяет организации выбрать соответствующую инновационную стратегию. Для этого можно использовать матрицу (рис. 2.8).

В основу разработки инновационной стратегии положена общепринятая теория жизненного цикла новшества. Согласно ей инновационный процесс представляет собой s-образную кривую с точки зрения соотношения «затраты – результат» (рис. 1.3).

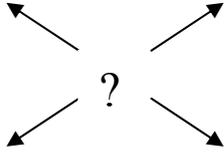
Рыночная позиция	Сильная	Интенсивные НИОКР, технологическое лидерство	Стратегия следования за лидером	Приобретение другой фирмы
	Благоприятная	Поиск выгодных сфер применения технологии		Рационализация
	Слабая	Организация «рискового» проекта	Рационализация	Ликвидация бизнеса
		Сильная	Благоприятная	Слабая
Технологическая позиция				

Рис. 2.8. Матрица выбора сферы инновационного предпринимательства

Из этой общей схемы видно, что инновационный процесс по направленности показателей своей эффективности делится на: **А** и **В** (участки роста и спада) — когда темпы роста затрат превышают темпы роста результата; **Б** (стадия зрелости) — когда результат растет быстрее затрат. В рамках отдельной корпорации стратегическое планирование инновационных процессов заключается прежде всего в оптимизации кривой жизненного цикла, т. е. в первую очередь в максимальном сокращении периода **А** и максимальном удлинении периода **Б**. Помимо того, неотъемлемым элементом инновационной стратегии является прогноз наступления периода **В**. Он нужен, чтобы к этому моменту уже выпустить на рынок другое нововведение. Таким путем доходами от первого новшества страхуются издержки создания и продвижения на рынок идущего ему на смену.

Проблема замещения одного новшества, экономический и социальный потенциал которого уже исчерпывается (что отражается наступлением периода **В** в его жизненном цикле), другим, идущим ему на смену, считается одной из центральных при разработке инновационной стратегии, адекватной быстро меняющейся технологии и условиям спроса. Тем не менее корпорации неохотно идут на высокие риски создания новых рынков, предпочитая максимально продлить период **Б** у жизненного цикла нововведения.

Обычно появление крупного альтернативного новшества заставляет производителей замещаемого продукта бросать силы и средства на совершен-

ствование уже известной им технологии. Результат оказывается, как правило, печальным: их вытесняют с рынка.

Схема, показанная на рисунке 2.8, в высокой степени условна. Главный ее недостаток в том, что невозможно достоверно предсказать, как будет изменяться в ходе инновационного процесса внешняя среда. В понятие внешней среды входит вся совокупность факторов, слабо или совсем не поддающихся контролю со стороны самой фирмы. Это и общеэкономическая конъюнктура, и действия конкурентов, позиция профсоюзов, особенности государственного регулирования экономики, развитие фундаментальных наук.

3. Анализ содержания матрицы и выбор сферы инновационного предпринимательства

Типы инновационных стратегий фирм можно подразделить на наступательный и оборонительный, лидирующий и имитационный.

Наступательная стратегия характерна для фирм, которые основывают свою деятельность на принципах «предпринимательской конкуренции», выпуская на рынок товары с принципиально новыми потребительскими свойствами. Крупным корпорациям эта стратегия не очень свойственна и потому в принципе остается уделом малых инновационных фирм. Исключение составляют лишь корпорации, которые диверсифицируют свою деятельность, выходя в новые для себя сферы деятельности с новыми для соответствующих рынков продуктами или услугами. Зачастую это происходит через приобретение действующей на намеченном рынке малой инновационной фирмы.

Оборонительная стратегия направлена на то, чтобы удержать конкурентные позиции фирмы на уже имеющихся рынках. Главная функция такой стратегии — оптимизировать соотношение «затраты – результат» в инновационном процессе. Фактически оборонительная стратегия реализует попытку фирмы максимально продлить фазу **Б** у жизненного цикла нововведения. Такая стратегия требует от производителя интенсивных НИОКР, направленных на совершенствование новшества.

Таким образом, одна и та же фирма применительно к различным нововведениям и рынкам использует и наступательную, и оборонительную стратегию. Все зависит от стадии, в которой находится тот или иной инновационный процесс.

Применение *лидирующей* или *имитационной стратегии* зависит уже не столько от конкретного нововведения, сколько от самой фирмы (рис. 2.8). Лидирующую стратегию часто используют фирмы, имеющие сильные рыночные и технологические позиции. В этом случае они обладают высоким

реноме, и им не приходится прилагать много усилий, чтобы убедить потребителей в целесообразности приобретения новшества.

Имитационная стратегия используется фактически всеми фирмами, которые не являются пионерами в выпуске на рынок тех или иных нововведений. При этом копируются основные потребительские свойства (но не обязательно технические особенности) нововведений, выпущенных на рынок малыми фирмами или корпорациями-лидерами. Как правило, имитационной стратегии свойственна меньшая коммерческая неопределенность относительно рыночной судьбы новшества как такового. Но необходимость выбора своевременного момента выхода на рынок создает для имитирующей корпорации, пожалуй, не меньшую неопределенность, чем при создании совершенно нового для рынка нововведения.

В этом смысле как для лидирующих, так и для имитирующих компаний решающую роль играет способность форсированными темпами создавать новые для себя продукты. Сопоставление дополнительных затрат на такую ускоренную разработку нововведений и прибыли, которая может быть упущена при задержке этой разработки, показывает, что в 80-е г. опоздание с выходом на рынок обходилось корпорациям дороже, чем увеличение расходов на ускоренную разработку новшества. В таких корпорациях, как ИБМ или «Крей Рисерч», действует практика создания нескольких параллельных исследовательских проектов, цели которых дублируются. Существенное удорожание результата в этом случае компенсируется ускоренным его получением. Тем самым инновационной деятельностью корпорации реализуется принцип «время – деньги».

При выборе инновационной стратегии возникает необходимость принимать решения относительно важности различных стратегий. В этом случае можно приписывать наиболее предпочтительным трем стратегиям «коэффициенты относительной важности» — соответственно 0,5; 0,3; 0,2. При присвоении коэффициентов относительной важности целесообразно провести их «нормировку», введя ограничение на то, чтобы сумма коэффициентов была равна единице.

Схема применения коэффициентов относительной важности была разработана Эшем и Джестисом из компании «Хонуэлл» к ветвям дерева целей. Они назвали свой метод акронимом ПАТТЕРН от выражения «помощь планированию с использованием техники присвоения коэффициента относительной важности». Сами коэффициенты относительной важности также могут разрабатываться различными методами, например, методом экспертных оценок и др.

4. Построение матрицы выбора конкурентной инновационной стратегии

По результатам анализа инновационного потенциала организации и ее внешней среды строится матрица выбора инновационной стратегии (табл. 2.4).

Таблица. 2.4

Матрица выбора конкурентной инновационной стратегии

Внутренняя среда обновления	Внешняя среда			
	Стабильная	Нестабильная макроэкономическая среда, стабильный спрос, умеренная конкуренция	Стабильная макроэкономическая среда, изменчивая рыночная среда, активная конкуренция	Высокая неопределенность, риск и изменчивость среды
Модернизация	Умеренно наступательная	Сфокусированная стратегия дифференциации	Следование за лидером	Защитная от внешних угроз
Частичное обновление технологий, модернизация оборудования, обновление продукции	Наступательная стратегия широкой дифференциации	Стратегия широкой дифференциации	Сфокусированная стратегия дифференциации	Следование за лидером
Системное обновление производства на основе кластеров новшеств	Наступательная лидирующая	Укрепление позиций, лидирующая	Ситуационная, лидирующая	Умеренно наступательная стратегия дифференциации
Внедрение радикальных технологических решений и реконструкция производства	Атакующая, лидирующая	Умеренно наступательная, лидирующая	Укрепление позиций, лидирующая	Новаторская ситуационная

5. Выбор конкурентной инновационной стратегии

Конкурентная инновационная стратегия организации выбирается и по результатам анализа данных, приведенных в таблице 2.4.

Практическое занятие 3. Тема: «Оценка эффективности инновационной деятельности и экспертиза инновационных проектов»

Цели:

- изучить основные показатели и методику оценки эффективности инновационных проектов;
- получить практические навыки в оценке эффективности инновационных проектов.

Порядок анализа и оценки эффективности практического использования результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, выполненных участниками инновационной деятельности, определяется с помощью специальной методики, которая распространяется на НИОКР/ОТР, направленные на: увеличение выпуска конкурентоспособной продукции; развитие выпуска импортозамещающей и экспортно-ориентированной продукции; повышение технического уровня технологических процессов и конкурентоспособности предприятий; определение уровня эффективности инвестиций [1, с. 140].

Задания:

- 1) изучить представленную ниже методику анализа эффективности практического использования результатов НИОКР/ОТР;
- 2) оценить экономический эффект от использования результатов НИОКР/ОТР на примерах характерных работ, выполняемых научными работниками, сотрудниками и студентами университета.

Методика анализа эффективности использования результатов НИОКР/ОТР

1. Общие положения

1.1. Эффективность использования результатов НИОКР/ОТР определяется достигнутыми социальными, экологическими и экономическими показателями относительно произведенных издержек.

Экономическая эффективность использования результатов НИОКР/ОТР является преобладающим критерием, так как конечная цель научно-технической политики и инновационной деятельности направлена на улучшение жизни общества. Экономическая эффективность использования ре-

зультатов НИОКР/ОТР проявляется в росте производительности труда, энергоэффективности, сокращении материальных и трудовых ресурсов, снижении материало- и капиталоемкости продукции, увеличении производства средств производства, предметов потребления и услуг, имеющих стоимостную оценку.

1.2. В основу оценок эффективности использования результатов НИОКР/ОТР положены следующие основные принципы, применяемые к любым типам НИОКР/ОТР независимо от их технических, технологических, финансовых или отраслевых особенностей:

- рассмотрение эффективности использования результатов НИОКР/ОТР на протяжении всего расчетного периода оценки — от начала научных исследований до прекращения коммерческого использования их результатов;

- сопоставимость условий сравнения результатов различных НИОКР/ОТР;

- принцип положительности и максимума эффекта (для того чтобы НИОКР/ОТР с точки зрения инвестора были признаны эффективными, необходимо, чтобы эффект коммерциализации был положительным; при сравнении альтернативных НИОКР/ОТР выбираем с наибольшим значением эффекта);

- учет фактора времени (при оценке эффективности должны учитываться неравноценность одновременных издержек и результатов — предпочтительность более ранних результатов и более поздних издержек);

- учет только предстоящих издержек и поступлений (при расчетах показателей эффективности должны учитываться в ходе осуществления НИОКР/ОТР издержки и поступления, включая издержки, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные коммерциализацией НИОКР/ОТР);

- учет всех наиболее существенных последствий использования результатов НИОКР/ОТР (при определении эффективности использования результатов НИОКР/ОТР должны учитываться все последствия их реализации как непосредственно экономические, так и неэкономические);

- многоэтажность оценки (на различных стадиях разработки и коммерциализации НИОКР/ОТР эффективность использования их результатов определяется заново, с различной глубиной проработки);

- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период создания и коммерциализации НИОКР/ОТР);

- учет влияния рисков, сопровождающих коммерциализацию НИОКР/ОТР.

1.3. Экономическая эффективность использования результатов НИОКР/ОТР может определяться:

- а) прогнозируемая (ожидаемая) и фактическая;
- б) по отраслям, предприятиям, научно-техническим программам и отдельным инновационным проектам;
- в) за различный период времени:
 - при оценке деятельности организации — интервал времени, за который анализируется деятельность предприятия;
 - при оценке эффективности использования результатов НИОКР/ОТР — в зависимости от результатов коммерциализации разработки от двух до десяти лет.

1.4. Данные анализа и оценки эффективности использования результатов НИОКР/ОТР могут применяться при:

- оценке эффективности использования объектов интеллектуальной собственности и инноваций;
- определении долгосрочных приоритетных направлений научно-технической и инновационной деятельности;
- определении необходимых объемов средств, привлекаемых из республиканского бюджета на финансирование государственных научно-технических программ (ГНТП) и инновационных проектов;
- распределении средств на финансирование заданий в рамках ГНТП;
- расчете цен на научную и научно-техническую продукцию;
- оценке результатов деятельности научных организаций и учреждений;
- совершенствовании и развитии системы управления научно-технической деятельностью;
- оценке уровня эффективности инвестиций в НИОКР/ОТР;
- стимулировании руководителей и исполнителей ГНТП, НИОКР и ОТР, инновационных проектов за получение результатов, существенно влияющих на эффективность производства и конкурентоспособность продукции.

Необходимость и цели проведения оценки использования результатов НИОКР и ОТР, инновационных проектов определяют государственный заказчик или органы государственного управления, ответственные за эффективное использование средств республиканского бюджета, направленных на финансирование науки.

1.5. Оценка эффективности использования результатов НИОКР/ОТР включает следующие действия:

- определение периода, за который производится оценка;
- разработка плана (алгоритма) и схемы (модели) системной оценки;

– расчет экономической эффективности использования НИОКР/ОТР и его документирование.

План (алгоритм) расчета прогнозной и фактической эффективности составляется на стадии проектирования ГНТП и отдельных инновационных проектов и на стадии производства и реализации продукции и услуг.

Схема (модель) оценки эффективности использования результатов НИОКР/ОТР может быть построена в следующей последовательности:

– определение прогнозной структуры издержек и эффектов в соответствии с технико-экономическим обоснованием, разработанным на прединвестиционной стадии;

– выбор метода для суммирования издержек по элементам, включенным в схему (модель) анализа;

– определение прогнозных данных, необходимых для расчета издержек производства в целом и по каждому элементу;

– определение влияния каждого элемента издержек на полученный результат;

– объединение отдельных элементов издержек и результатов производства в единый алгоритм (схему, модель), позволяющие получить данные, соответствующие системным целям прогнозов оценки.

Алгоритм (план) и схема (модель) анализа должны быть документированы и согласованы с заказчиком прогнозной оценки.

Расчет фактической экономической эффективности использования результатов НИОКР/ОТР должен включать:

получение данных о фактических источниках и объемах инвестирования и фактически полученных эффектов;

– уточнение алгоритма и схемы анализа с учетом фактически полученных данных;

– сравнение расчета фактической эффективности с целями, определенными в прогнозной оценке.

1.6. Расчет фактической эффективности использования результатов НИОКР/ОТР может предусматривать проведение предварительной и фактической оценки эффективности реализуемого объема продукции и услуг.

Предварительная оценка фактической эффективности использования результатов НИОКР и ОТР проводится по завершении освоения производства продукции. Методы предварительной оценки эффективности использования результатов НИОКР и ОТР выбираются те же, что и при оценке проектов на прогнозной (прединвестиционной) стадии.

Оценка фактической эффективности результатов завершенных НИОКР/ОКР, связанных с разработкой, выпуском и реализацией вновь освоённой продукции производственно-технического назначения, производится согласно данным, полученным в течение определенного периода времени (5–10 лет) в зависимости от жизненного цикла коммерциализации (для продукции производственно-технического назначения с малым сроком морального старения), для товаров народного потребления — этот период более короткий (2–5 лет).

2. Оценка экономической эффективности

2.1. Оценка эффективности НИОКР/ОТР базируется на сопоставлении ожидаемой прибыли от реализации разработки с инвестированным в НИОКР/ОТР капиталом. В основе метода оценки эффективности использования НИОКР/ОТР лежит определение разности между притоком денежных средств от инновационной и производственной деятельности и их оттоком.

2.2. Показатель экономического эффекта на всех этапах реализации НИОКР\ОТР определяется как превышение стоимостной оценки результатов использования НИОКР/ОТР над стоимостной оценкой совокупных издержек за весь срок использования данных работ.

2.3. При определении экономического эффекта по условиям производства используются:

- действующие оптовые, розничные цены и тарифы на продукцию и услуги;
- установленные действующим законодательством нормативы платы за трудовые и природные ресурсы;
- действующие нормативы отчислений от прибыли предприятий в государственный и местный бюджеты, вышестоящим организациям для формирования централизованных отраслевых фондов и резервов;
- правила и нормы расчетов предприятий с банками за предоставленный кредит или хранение собственных средств;
- нормативы перерасчета валютной выручки.

Эффект от использования результатов НИОКР/ОТР выражается приростом хозрасчетного дохода на уровне отрасли, организации.

2.4. Издержки на создание и коммерциализацию НИОКР/ОТР включают в себя текущие и инвестиционные расходы.

Текущие расходы на НИОКР/ОТР рассчитываются в сфере производства, а для оценки средств производства и в сфере эксплуатации в соответствии с нормативными документами по их калькулированию.

Методы расчета текущих расходов зависят от того, на каком этапе производится расчет. На проектных стадиях, когда отсутствуют окончательно сформированные конструкторские решения, используются укрупненные методы расчета (удельных весов, аналоговых сравнений и др.). На стадии коммерциализации освоения НИОКР/ОТР применяется метод прямого счета.

В состав инвестиционных (единовременных) издержек на создание и коммерциализацию НИОКР/ОТР входят расходы на:

- научно-исследовательские, экспериментальные, конструкторские, технологические, проектные работы;
- освоение производства новых видов продукции (изготовление и испытание опытных образцов новой продукции и технологий, техническая и технологическая подготовка производства);
- плата за ноу-хау, лицензии;
- приобретение, транспортировку, монтаж, наладку и освоение нового оборудования;
- создание производственных площадей, непосредственно связанных с коммерциализацией НИОКР/ОТР;
- набор и обучение персонала;
- предотвращение отрицательных социальных и экологических последствий.

2.5. Экономический эффект (Э) от использования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ определяется по формуле

$$\text{Э} = \text{Р}_T - \text{З}_T, \quad (2.1)$$

где Р_T – стоимостная оценка результатов использования разработки (ожидаемое или фактическое поступление средств) за расчетный период;

З_T – стоимостная оценка издержек на создание и использование разработки за расчетный период.

2.6. Стоимостная оценка результатов и издержек за расчетный период определяется по формулам:

$$\text{Р}_T = \sum_{t_n}^{t_k} \text{Р}_t \text{КД Кр Ки}, \quad (2.2)$$

$$\text{З}_T = \sum_{t_n}^{t_k} \text{З}_t \text{КД Ки}, \quad (2.3)$$

где P_t – стоимостная оценка результатов в t -м году расчетного периода (ожидаемое или фактическое поступление средств);

Z_t – стоимостная оценка издержек на создание и использование разработки в t -м году расчетного периода;

t_n – начальный год расчетного периода;

t_k – конечный год расчетного периода;

КД – коэффициент дисконтирования;

Ки – коэффициент, учитывающий инфляцию за расчетный период;

Кр – коэффициент, учитывающий риск недополучения запланированных результатов.

2.7. Определение коэффициентов дисконтирования издержек и результатов (денежных потоков).

Коэффициент дисконтирования издержек и результатов после расчетного года определяется по формуле

$$\text{КД}' = 1/(1 + E)t', \quad (2.4)$$

где E – ставка дисконтирования (норма дисконта);

t' – количество лет, следующих за расчетным годом.

Коэффициент дисконтирования издержек и результатов до расчетного определяется по формуле:

$$\text{КД}' = 1/(1 + E)t'', \quad (2.5)$$

где t'' – количество лет, предшествующих расчетному году.

Основным экономическим нормативом является норма дисконта: социальная, бюджетная и коммерческая.

Социальная норма дисконта используется при расчетах показателей социально-экономической эффективности и требования к уровню рентабельности НИОКР/ОТР отсутствуют (норма дисконта равна нулю).

Бюджетная норма дисконта используется при расчетах показателей эффективности в бюджетной сфере и отражает альтернативную стоимость бюджетных средств. Безрисковую норму дисконта, используемую для оценки НИОКР/ОТР, рекомендуется устанавливать в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности (после исключения инфляции), а также ставки по годовым иностранным кредитам в размере 5 %.

Коммерческая норма дисконта используется при оценке экономической эффективности НИОКР/ОТР, она определяется с учетом альтернативности (т. е. связанной с другими НИОКР/ОТР) эффективности использования финансовых ресурсов.

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки эффективности НИОКР/ОТР, назначается инвестором самостоятельно. При этом рекомендуется ориентироваться на следующие нормы дисконтирования:

- 0 % – НИОКР/ОТР с социально-экологической направленностью;
- 5 % – НИОКР/ОТР, направленные на совершенствование организации производства и управления;
- 10 % – НИОКР/ОТР, направленные на модернизацию основных производственных фондов;
- 15 % – НИОКР/ОТР, направленные на создание новых видов продукции и услуг;
- 20 % – НИОКР/ОТР, на основе которых создаются новые предприятия и производства по изготовлению новых видов продукции или услуг, занимающих положение вне конкуренции на рынке.

Коэффициенты дисконтирования с применением вышеперечисленных норм дисконта (5 %, 10 %, 15 %, 20 %).

2.8. Реализация разрабатываемых НИОКР/ОТР относится к будущему периоду, результаты которых не могут быть определены с абсолютной точностью. Риск недополучения предусмотренных НИОКР/ОТР доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическим и организационными решениями разработки, детальности проработки проектных решений, наличием необходимого научного и опытно-конструкторского задела и степенью маркетинговой проработки. Если отсутствуют специальные соображения относительно рисков данной конкретной НИОКР/ОТР или аналогичной разработки, размер поправок рекомендуется ориентировочно принимать (коэффициент, учитывающий риск недополучения запланированных результатов):

3–5 % – НИОКР/ОТР, связанные с совершенствованием организации производства и управления (K_p равен от 0,95 до 0,97);

8–10 % – НИОКР/ОТР, направленные на модернизацию основных производственных фондов, обеспечивающих увеличение объема продаж существующей продукции (K_p равен от 0,9 до 0,92);

13–15 % – НИОКР/ОТР, направленные на создание новых видов продукции и услуг (K_p равен от 0,85 до 0,87);

17–20 % – НИОКР/ОТР, на основе которых создаются новые предприятия и производства по изготовлению новых видов продукции или услуг (K_p равен от 0,8 до 0,83).

2.9. Показатели эффективности использования результатов НИОКР/ОТР по организациям, отдельным проектам определяются по формулам:

2.9.1. Эффективность издержек на создание и использование разработки (вложенных инвестиций \mathcal{E}_i):

$$\mathcal{E}_i = \mathcal{E}/\mathcal{Z}_t, \quad (2.6)$$

где \mathcal{E} – суммарный экономический эффект от использования результатов и НИОКР и ОТР за расчетный период;

\mathcal{Z}_t – сумма инвестиций в создание и коммерциализацию НИОКР/ОТР за расчетный период.

2.9.2. Оборачиваемость инвестиций в НИОКР/ОТР (O):

$$O = V_{ct}/I. \quad (2.7)$$

2.9.3. Период окупаемости инвестиций в НИОКР/ОТР ($T_{ин}$):

$$T_{ин} = I/\mathcal{E}. \quad (2.8)$$

2.10. При выборе наиболее эффективной НИОКР/ОТР необходимо решить следующие задачи:

– оценка реализуемости НИОКР/ОТР, т. е. проверка каждой из них по известным ограничениям (технического, экономического, социального и иного характера);

– оценка абсолютной эффективности НИОКР/ОТР, т. е. превышения совокупного результата над совокупными издержками. При отрицательной абсолютной эффективности НИОКР/ОТР исключается из дальнейшего рассмотрения;

– оценка сравнительной эффективности НИОКР/ОТР, т. е. определение большей (меньшей) предпочтительности НИОКР/ОТР по сравнению с другими (оценка сравнительной эффективности проводится на множестве альтернативных НИОКР/ОТР, в частности, реализуемых НИОКР/ОТР на действующих предприятиях);

– выбор из множества НИОКР/ОТР наиболее эффективных при тех или иных ограничениях.

Основным показателем, характеризующим абсолютную и сравнительную эффективность НИОКР/ОТР, является значение ожидаемого экономического эффекта. При наличии нескольких альтернативных НИОКР/ОТР наиболее эффективной из них считается та, которая обеспечивает максимальное значение экономического эффекта, и это значение не отрицательно. При этом для всех сравниваемых НИОКР/ОТР момент приведения равномерных издержек должен быть одним и тем же.

2.11. Экономический эффект результатов научно-технической и инновационной деятельности рассматривается как итог совместной деятельности науки и производства и может учитывать научный и научно-технический эффекты при возможности их представления в стоимостном выражении.

2.12. Эффект, полученный от использования результатов НИОКР/ОТР, выполненных при участии нескольких исполнителей, может быть распределен между ними экспертным методом или пропорционально произведенным каждым исполнителем издержкам по формуле:

$$\mathcal{E}_i = \mathcal{E}_{\text{ниокр}} I_i K_i / \left(\sum_{i=1}^m I_i \right) \quad (2.9)$$

где $\mathcal{E}_{\text{ниокр}}$ – суммарный результат от использования НИОКР/ОТР;

\mathcal{E}_i – доля эффекта i -го исполнителя;

I_i – издержки i -го исполнителя;

m – количество исполнителей;

K_i – коэффициент значимости вклада i -го разработчика, определяемый экспертным методом.

2.13. Оценка упущенной выгоды (Y) при реализации результатов НИОКР/ОТР вследствие недостаточной организационной деятельности разработчиков и заказчиков научно-технической продукции определяется по формуле

$$Y = \mathcal{E}_0 - \mathcal{E}_y, \quad (2.10)$$

где \mathcal{E}_0 – ожидаемый эффект от использования НИОКР/ОТР;

\mathcal{E}_y – упущенная выгода при реализации НИОКР/ОТР из-за объективных условий, определяемая экспертным методом.

Требования к данным для анализа эффективности использования результатов НИОКР/ОТР

3.1. Данные для расчета эффективности использования результатов НИОКР/ОТР должны обеспечивать достоверность полученных результатов.

3.2. При оценке эффективности результатов на уровне отрасли, предприятия и отдельного проекта в качестве исходных данных используются показатели статистической и бухгалтерской отчетности научных организаций-разработчиков и предприятий, освоивших выпуск и реализацию новой продукции по результатам завершенных НИОКР/ОТР.

1. Обеспечение сопоставимости данных

1.1. В процессе анализа и оценки эффективности результатов НИОКР/ОТР должны учитываться факторы, отражающие изменения уровня цен во времени на отдельные виды продукции, уровень инфляции, изменения в налогообложении.

1.2. Учет изменения уровня цен во времени на отдельные виды продукции осуществляется путем применения индекса цен за определенный период.

1.3. Уровень инфляции учитывается путем применения дефлятора валового внутреннего продукта.

1.4. При определении сопоставимых значений учитывают существенные изменения налогообложения за анализируемый период.

Примеры расчетов экономического эффекта от использования НИОКР/ОТР

Пример 1

Расчет экономического эффекта от использования НИОКР/ОТР программы «Цветное телевидение» по выпуску телевизоров 37\51\54\63 СТ\V 670 на ПО «Горизонт».

1. Исходные данные для расчета экономического эффекта.

1.1. Издержки на проведение НИОКР/ОТР – 111 522,0 у. е. (условные единицы) в 1998 г.; 4508,0 у. е. в 1999 г.

1.2. Капитальные вложения – 361500,0 у. е. в 1999 г.

1.3. Год внедрения – 1999.

1.4. Жизненный цикл новой продукции – 5,5 г.

1.5. Применяемая норма дисконта – 15 %.

1.6. Коэффициент, учитывающий инфляцию доллара, – 1,05.

1.7. Прибыль от коммерциализации по годам (в у. е.):

1999 г. – 1000,0 у. е.; 2000 г. – 79 630, 0 у. е.; 2001 г. – 445 600,0 у. е.

2. Расчет экономического эффекта от использования НИОКР/ОТР программы «Цветное телевидение» выполнен на основе описанной выше методики. Экономический эффект определяется по формулам (2.1) – (2.5).

2.1. Издержки и результаты по годам приводятся к единому расчетному году с помощью коэффициента дисконтирования.

Для разработок, направленных на создание новых видов продукции и услуг, норма дисконта равна 15 %.

2.2. Коэффициент, учитывающий инфляцию доллара по годам, принимается на уровне 1,05; и он составит: в 2000 г. – 1,050; в 1999 г. – 1,1025; в 1998 г. – 1,1576.

2.3. Жизненный цикл новой продукции – 5,5 г. (новое поколение телевизоров относится к продукции производственно-технического назначения с небольшим сроком морального старения).

2.4. Суммарные дисконтированные издержки, связанные с проведением и коммерциализацией разработки, определяются по формуле (2.4) и равны:

$$З = 111\,522,0 \cdot 1,5208 \cdot 1,1576 + 4508,0 \cdot 1,3225 \cdot 1,1025 + 361\,500,0 \cdot 1,3225 \times \times 1,1025 = 729\,992,2 \text{ (у.е.)}. (729\,992,2 : 5,5 = 132\,725,9).$$

Среднегодовые дисконтированные издержки на НИОКР/ОТР составят 132 725,9 у. е.

2.5. Суммарная дисконтированная прибыль, связанная с коммерциализацией разработки, определяется по формуле (3.2) и равна:

$$P = 1000,0 \cdot 1,3225 \cdot 1,1025 + 79\,630,0 \cdot 1,15 \cdot 1,05 + 445\,600,0 = 543\,211,3 \text{ (у. е.)}.$$

Среднегодовая дисконтированная прибыль по разработке составит

$$181\,070,4 \text{ у. е. } (543\,211,3 : 3 = 181\,070,4).$$

2.6. Годовой экономический эффект от коммерциализации разработки составит:

$$181\,070,4 - 132\,725,9 = 48\,344,5 \text{ (у.е.)}.$$

2.7. Период окупаемости издержек определяется по формуле (3.8) и равен:

$$132\,725,9 : 48\,344,5 = 2,75 \text{ (г.)}.$$

Пример 2

Расчет экономического эффекта от использования научно-исследовательских и опытно-технологических работ по ГНТП «Лазер», которые выполнял Институт физики НАН Беларуси.

1. Исходные данные для расчета экономического эффекта.

1.1. Издержки на коммерциализацию и проведение НИОКР/ОТР по годам (в тыс. у. е.):

1997 г. – 289,9; 1998 г. – 393,5; 1999 г. – 34,9; 2000 г. – 32,4.

1.2. Объемы реализации научно-технической продукции по годам (в тыс. у. е.):

1998 г. – 64,9; 1999 г. – 347,5; 2000 г. – 550,7; 2001 г. – 351,8.

1.1. Год внедрения – 1998.

1.2. Коэффициент, учитывающий инфляцию доллара, – 1,05.

1.3. Применяемая норма дисконта – 15 %.

2. Расчет экономического эффекта от использования заданий ГНТП «Лазер» выполнен на основе описанной выше методики. Экономический эффект определяется по формулам (2.1) – (2.5).

2.1. Издержки и результаты по годам приводятся к единому расчетному году с помощью коэффициента дисконтирования. Для разработок, направленных на создание новых видов продукции и услуг, норма дисконта равна 15 %.

2.2. Коэффициент, учитывающий инфляцию доллара по годам, принимается на уровне 1,05. Он составит:

2000 г. – 1,05; 1999 г. – 1,1025; 1998 г. – 1,1576; 1997 г. – 1,2155.

2.3. Суммарные дисконтированные издержки, связанные с проведением и коммерциализацией разработки, определяются по формуле (2.3) и равны:

$3 = 289,9 \cdot 1,749 \cdot 1,2155 + 393,5 \cdot 1,5208 \cdot 1,1576 + 34,9 \cdot 1,3225 \cdot 1,1025 + 32,4 \cdot 1,15 \cdot 1,05 = 1399,06$ (тыс. у. е.).

Среднегодовые дисконтированные издержки на проведение и коммерциализацию заданий ГНТП «Лазер» составят 349,8 тыс. у. е.

$(1399,06 : 4 = 349,8)$.

2.4. Суммарный дисконтированный объем реализации научно-технической продукции определяется по формуле (2.2) и равен:

$P = 64,9 \cdot 1,5208 \cdot 1,1576 + 347,5 \cdot 1,3225 \cdot 1,1025 + 550,7 \cdot 1,15 \cdot 1,05 + 703,6 = 1989,5$ (тыс. у. е.).

Среднегодовой дисконтированный объем реализации научно-технической продукции по ГНТП «Лазер» составит 479,4 тыс. у. е.

2.5. Годовой экономический эффект от использования научно-технической продукции по ГНТП «Лазер» составит 147,6 тыс. у. е.

2.6. Период окупаемости издержек определяется по формуле (2.8) и равен $349,8 : 147,6 = 2,37$ (г.).

Пример 3

Расчет экономического эффекта от использования НИОКР/ОТР «Разработать аэродинамический завихритель для башенных испарительных гради-рен ТЭС», выполненный Институтом тепло- и массообмена НАН Беларуси.

1. Исходные данные для расчета экономического эффекта:

1.1. Издержки на проведение НИОКР/ОТР и капитальные вложения по годам (в млн руб.):

1997 г. – 104,1; 1998 г. – 23,3; 1999 г. – 27,0.

1.2. Год внедрения – 1997.

1.3. Объемы реализации научно-технической продукции по годам (в млн руб.):

1997 г. – 146,3 млн руб.; 2000 г. – 123,6 млн руб.

1.4. Жизненный цикл новой продукции – 10 лет.

1.5. Применяемая норма дисконта – 10 %.

1.6. Коэффициенты, учитывающие инфляцию по созданию и коммерциализации разработки (задаются).

2. Расчет экономического эффекта от использования НИОКР/ОТР «Разработать аэродинамический завихритель для башенных испарительных гради-рен ТЭС» выполнен на основе описанной выше методики. Экономический эффект определяется по формулам (2.2) – (2.6).

2.1. Издержки и результаты по годам приводятся к единому расчетному году с помощью коэффициента дисконтирования. Для разработок, направленных на модернизацию основных производственных фондов, норма дисконта равна 10 %.

2.2. Суммарные дисконтированные издержки, связанные с проведением и коммерциализацией разработки, определяются по формуле (3.3) и равны:

$$З = 104,1 \cdot 1,331 \cdot 1,9 \cdot 3,0 \cdot 3,5 + 23,5 \cdot 1,21 \cdot 3,0 \cdot 3,5 + 27,0 \cdot 1,1 \cdot 3,5 = 2764,2 + 298,6 + 103,9 = 3166,7 \text{ (млн руб.)}.$$

Среднегодовые дисконтированные издержки НИОКР/ОТР составят 316,7 млн руб.

2.3. Суммарный дисконтированный объем реализации научно-технической продукции определяется по формуле (2.2) и равен:

$$Р = 146,3 \cdot 1,331 \cdot 1,9 \cdot 3,0 \cdot 3,5 + 123,6 = 3884,8 + 123,6 = 4008,4 \text{ (млн руб.)}.$$

Среднегодовой дисконтированный объем реализации научно-технической продукции составит 400,8 млн руб.

2.4. Годовой экономический эффект от использования научно-технической продукции составит: $400,8 - 316,7 = 84,1$ (млн руб.).

2.5. Период окупаемости издержек определяется по формуле (2.8) и равен: $316,7 : 84,1 = 3,77$ (года).

Литература для практических и семинарских занятий

1. *Анищик, В. М.* Инновационная деятельность : учебное пособие / В. М. Анищик [и др.]; под ред. Н. К. Толочко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2006. – 175 с.
2. *Ильдеменов, С. В.* Инновационный менеджмент / С. В. Ильдеменов, А. С. Ильдеменов. – Москва : ИНФРА-М, 2002. – 208 с.
3. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под ред. проф. Л. Н. Оголевой. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 238 с.
4. Инновации. Деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2006. – 417 с.
5. *Медынский, В. Г.* Инновационный менеджмент : учебник по спец. «Менеджмент организации» / В. Г. Медынский. – Москва : ИНФРА-М, 2005. – 295 с.
7. *Мухамедьяров, А. М.* Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров. – Москва : ИНФРА-М, 2004. – 127 с.
8. *Фатхутдинов, Р. А.* Инновационный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер, 2002. – 400 с.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Вопросы для подготовки к тестированию по модулю 2

1. Дайте определение инновационного проекта.
2. Какие виды инновационных проектов вы знаете? Приведите примеры.
3. В чем сущность программно-целевого управления?
4. Что понимается под управленческим решением?
5. Какие виды проблем, решаемых в инновационном менеджменте, в зависимости от степени их структуризации, бывают?
6. Раскройте этапы процесса принятия управленческого решения.
7. Какие методы применяются при обосновании управленческих решений?
8. Что такое риски и неопределенности и каково их место в инновационной деятельности?

9. Каково содержание решения о переходе на инновационный путь развития?
10. Каково содержание обеспечения инновационной деятельности?
11. Каковы составляющие инновационного потенциала организации?
12. Что определяет инновационный микроклимат организации?
13. По каким показателям оценивается стратегическое положение организации?
14. Что понимается под конкурентоспособностью организации и как она определяется?
15. Что понимается под конкурентными преимуществами и каковы их виды по М. Портеру?
16. Что понимается под портфелями новшеств и инноваций?
17. По каким критериям осуществляется отбор нововведений для портфелей новшеств и инноваций?
18. Что такое инновационное лидерство и какие факторы его определяют?
19. Охарактеризуйте главные функции подсистем инновационной организации (маркетинга, НИОКР, производства, финансов, персонала).
20. В чем состоит задача стратегического этапа инновационного управления?
21. Какие стратегии характерны для инновационной деятельности и каково их содержание?
22. Что такое оперативный этап инновационного управления?
23. Каковы задачи стратегического инновационного маркетинга?
24. В чем сущность оперативного инновационного маркетинга?
25. В чем заключается особенность оценки эффективности инновационной деятельности?
26. Какие показатели применяются для оценки эффективности инновационной деятельности?
27. Назовите методы оценки инновационной деятельности, основанные на учетных оценках.
28. Назовите методы оценки эффективности инновационной деятельности, основанные на дисконтированных оценках.
29. Назовите основные достоинства и недостатки применяемых групп методов оценки эффективности инновационной деятельности.
30. В чем заключается сущность экспертной оценки инновационных проектов?

ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ

Репродуктивный уровень

1. *Тест на узнавание. Вид тестового задания — на различение.*

Выберите правильный ответ.

Что необходимо для снижения рисков при принятии решений в инновационном менеджменте:

- а) проводить технико-экономическое обоснование решений;
- б) снижать неопределенности при подготовке решений и определять каналы увеличения рисков;
- в) повышать точность прогнозов и применять методы снижения рисков?

2. *Тест на узнавание. Вид тестового задания — на установление правильной последовательности.*

Назовите последовательные этапы процесса принятия решений в инновационном менеджменте:

- а) диагноз проблемы, разработка вариантов, выбор и обоснование оптимального варианта;
- б) диагноз проблемы, оценка рисков, разработка вариантов, производство и коммерциализация нововведений;
- в) диагноз проблемы, разработка и оценка вариантов, оценка рисков, обоснование и выбор оптимального варианта.

3. *Тест на воспроизведение по памяти. Вид тестового задания — на дополнение с ограничением ответа (подстановка).*

Подставляя в неполное предложение одно из представленных ниже слов, получите правильное определение понятия.

... — фирмы, отделяющиеся от вузов, государственных исследовательских центров и лабораторий крупных фирм.

- а) холдинг; б) фирма «спин-офф»; г) венчурная фирма.

Продуктивный уровень

1. *Тест на воспроизведение, основанное на понимании и применении знаний в знакомой ситуации. Вид тестового задания — на свободно конструируемый ответ.*

Каковы основные особенности оценки эффективности инновационной деятельности?

2. *Тест на воспроизведение, основанное на понимании и применении знаний в знакомой ситуации, вид тестового задания — типовая задача.*

Предлагаются три варианта показателей оценки эффективности инновационного проекта. Необходимо обосновать выбор оптимального варианта.

Творческий уровень

1. Задание на применение знаний в незнакомой ситуации. Вид тестового задания — проблемная задача.

Появилась достоверная информация о готовности конкурента вывести на рынок новинку. Какие меры необходимо предпринять?

2. Задание на применение знаний в незнакомой ситуации. Вид тестового задания — нетиповая задача.

Конкурент неожиданно вывел на рынок изделие, созданное по новой технологии, с лучшими характеристиками. Что предпринять?

3. Задание на добывание новых знаний. Вид тестового задания — научно-исследовательская задача.

Фирма получила доступ к новой технологии, применение которой может существенно повысить конкурентоспособность продукции, но нужны инвестиции и значительные преобразования. Что делать?

Вы — директор компании. Вам необходимо охарактеризовать суть вашего инновационного проекта. Что вы оставили бы в следующем списке:

прогнозы сбыта; заявление о коммерческой тайне; описание товара; план денежных поступлений; место размещения производства и транспортная схема; объем строительно-монтажных работ и график строительства; план маркетинга; общая потребность в производственном и административном персонале; сведения о самом предпринимателе и его партнерах; подчиненность предприятия; аргументы, обосновывающие успех предприятия?

ЛИТЕРАТУРА

1. *Анищик, В. М.* Инновационная деятельность : учебное пособие / В. М. Анищик [и др.]; под ред. Н. К. Толочко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2006. – 175 с.
2. Банковское дело и финансы : сборник актов законодательства / сост. В. Г. Гавриленко. – Минск : Право и экономика, 2005. – 850 с.
3. *Борисов, А. Б.* Большой экономический словарь / А. Б. Борисов. – Москва : Книжный мир, 2004. – 860 с.
4. *Гончаров, В. И.* Менеджмент : учебное пособие / В. И. Гончаров. – Минск : Мисанта, 2003. – 624 с.
5. *Горяев, И. П.* Основы маркетинга в агропромышленном комплексе : учебное пособие / И. П. Горяев. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 224 с.
6. *Гунин, В. Н.* Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль № 7 / В. Н. Гунин [и др.] – Москва : ИНФРА-М, 2000. – 328 с.
7. *Гусаков, В. Г.* Аграрная экономика: термины и понятия : энцикл. справочник / В. Г. Гусаков, Е. И. Дереза. – Минск : Белорусская наука, 2008. – 576 с.
8. *Друкер, П.* Задачи менеджмента в XXI веке : учебное пособие / П. Друкер. – Москва – СПб – Киев : Изд. Дом «Вильямс», 2001. – 275 с.
9. *Завлин, П. Н.* Оценка эффективности инноваций / П. Н. Завлин, А. В. Васильев. – СПб. : Бизнес-пресса, 1998. – 216 с.
10. *Ильдеменов, С. В.* Инновационный менеджмент / С. В. Ильдеменов, А. С. Ильдеменов. – Москва : ИНФРА-М, 2002. – 208 с.
11. Инновации. Деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2006. – 417 с.
12. Инновации – фактор экономического роста / под ред. П. Г. Никитенко. – Минск : НОООО «БИП-С», 2003. – 85 с.
13. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе : монография / В. А. Грабауров [и др.]; под ред. Л. Ф. Догиля, Н. К. Толочко. – Минск : БГАТУ, 2011. – 308 с.
14. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под ред. проф. Л. Н. Оголевой. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 238 с.

15. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под ред. Л. Н. Оголевой. – Москва : ИНФРА, 2002. – 238 с.
16. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / под. ред. И. Г. Ушачева. – Москва : КолосС, 2007. – 636 с.
17. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под ред. В. М. Аньшина, А. А. Дагаева. – Москва : ДЕЛЮ, 2003. – 528 с.
18. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В. А. Швандара, В. Я. Горфинкеля – Москва : Вузовский учебник, 2004. – 382 с.
19. *Карпенко, Е. М.* Инновационный менеджмент : ответы на экзаменац. вопр. / Е. М. Карпенко, С. Ю. Комков. – Минск : ТетраСистемс, 2008. – 176 с.
20. *Котлер, Ф.* Маркетинг. Менеджмент : экспресс-курс / Ф. Котлер, К. Л. Келлер; под научн. ред. С. Г. Жильцова. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2008. – 480 с.
21. *Котлер, Ф.* Основы маркетинга / Ф. Котлер. – Москва : Прогресс, 2006. – 448 с.
22. Концепция Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. // Национальная концепция по устойчивому развитию Республики Беларусь. – Минск, 2003. – 112 с.
23. *Латушко, М. И.* Инновационный менеджмент : учебное пособие / М. И. Латушко, В. В. Сенчушкин. – Минск : Част. инст. упр. и предп., 2004. – 104 с.
24. *Медынский, В. Г.* Инновационный менеджмент : учебник по спец. «Менеджмент организации» / В. Г. Медынский. – Москва : ИНФРА-М, 2005. – 295 с.
25. *Мескон, М. Х.* Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – Москва : Дело, 2006. – 702 с.
26. *Мухамедьяров, А. М.* Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров. – Москва : ИНФРА-М, 2004. – 127 с.
27. *Мясникович, М. В.* Инновационная деятельность в Республике Беларусь : теория и практика. / М. В. Мясникович. – Минск : Право и экономика, 2004.– 178 с.
28. *Мясникович, М. В.* Научные основы инновационной деятельности. / М. В. Мясникович. – Минск : Право и экономика, 2003.– 280 с.
29. *Никитенко, П. Г.* Нооносферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П. Г. Никитенко. – Минск : Белорусская наука, 2006 г. – 479 с.

30. Развитие науки и инновации – важнейшие факторы интенсификации экономического и социального развития / П. Г. Никитенко, А. В. Марков // Евраз. междунар. научн.-аналит. журн. «Проблемы современной экономики». – 2005. – 78 с.

31. Организация инновационной деятельности в АПК / В. И. Нечаев, В. Ф. Бирман, И. С. Санду [и др.]; под ред. В. И. Нечаева. – Москва : КолосС, 2010. – 328 с.

32. Основы инновационного менеджмента: теория и практика : учебное пособие / под ред. П. Н. Завлина [и др.]. – Москва : ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000. – 475 с.

33. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2004 года : аналитический доклад / А. Н. Коршунов [и др.]. – Минск : ГУ «БелИСА», 2005 г. – 276 с.

34. *Портер, М.* Конкуренция / М. Портер. – Санкт-Петербург : Изд. дом «Вильямс», 2004. – 711 с.

35. *Пригожин, А. И.* Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А. И. Пригожин. – Москва : Политиздат, 1989. – 361 с.

36. *Садовская, Т.* Оценка инновационной составляющей экономического роста Беларуси // Наука и инновации. – № 11 (105). – 2011.

37. Стратегический менеджмент : учебник / под ред. А. Н. Петрова. – СПб. : Питер, 2008. – 496 с.

38. *Субоч, Ф. И.* Аспекты теории и практики инновационного развития перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса / Ф. И. Субоч; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2011. – 214 с.

39. Терминология менеджмента : словарь / сост.: А. К. Семенов, В. И. Набоков. – Москва : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 224 с.

40. *Томпсон, А.* Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии : учебник для вузов. / А. Томпсон, А. Стрикланд; под ред. Л. Г. Зайцева, М. И. Соколова. – Москва : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 576 с.

41. *Трофимова, А. А.* Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А. А. Трофимова. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – С. 18–73.

42. *Тутунджян, А. К.* Реструктуризация предприятий в условиях перехода к рыночной экономике: проблемы теории и практики / А. К. Тутунджян. – Москва : ЗАО «Издательство «Экономика», 2000. – 262 с.

43. *Фатхутдинов, Р. А.* Инновационный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер, 2002. – 400 с.

РЕПОЗИТОРИЙ БГАТУ

Учебное издание

**Латушко Михаил Иванович, Михайловский Евгений Игнатьевич,
Королев Андрей Витальевич**

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Пособие

Ответственный за выпуск *М. И. Латушко*
Редактор *В. М. Воронович*
Компьютерная верстка *А. О. Лабун*

Подписано в печать 12.02.2013 г. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 28,83. Уч.-изд. л. 11,27. Тираж 100 экз. Заказ 111.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
ЛИ № 02330/0552984 от 14.04.2010.
ЛП № 02330/0552743 от 02.02.2010.
Пр. Независимости, 99–2, 220023, Минск.