

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Трофименкова Е.В.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА
Учебное пособие

Смоленск 2022

УДК 338.27
ББК 65.050я73
Т 76

Рецензент:

к.э.н., доцент кафедры управления производством ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА Миронкина А.Ю.

Трофименкова Елена Викторовна

Т 76 Инновационная экономика: учебное пособие / [сост. Е.В. Трофименкова]. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. 220 с.

В учебном пособии рассмотрены основные теории инноваций, национальные инновационные системы, инновационный бизнес, планирование инновационных процессов, экономический анализ инновационных проектов и программ, система финансирования и ценообразования инновационной деятельности, организационные формы инновационной деятельности, вопросы для самоконтроля, глоссарий и т.д. В работе представлены также тесты для контроля знаний студентов, кейсовые задания по темам и т.п.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и очно-заочной, заочной форм обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Печатается по решению Научно-методического совета ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА (протокол №3 от 26 декабря 2022 года)

© Трофименкова Е.В. 2022
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», 2022

Содержание

Введение.....	4
Тема 1. Основы теории инноваций.....	6
Вопросы для самоконтроля.....	30
Тестовые задания	31
Тема 2. Национальные инновационные системы	34
Вопросы для самоконтроля.....	44
Тестовые задания	45
Тема 3. Инновации и инновационный бизнес.....	47
Вопросы для самоконтроля.....	57
Тестовые задания	58
Тема 4. Планирование инновационных процессов.....	60
Вопросы для самоконтроля.....	95
Тестовые задания	96
Тема 5. Экономический анализ инновационных проектов и программ.....	98
Вопросы для самоконтроля.....	113
Кейсовые задания.....	114
Тема 6. Система финансирования инновационной деятельности	118
Вопросы для самоконтроля.....	148
Тестовые задания	148
Тема 7. Организационные формы инновационной деятельности.....	150
Вопросы для самоконтроля.....	172
Кейсовые задания.....	173
Тема 8. Ценообразование и затраты в инновационном бизнесе	177
Вопросы для самоконтроля.....	198
Тестовые задания	199
Темы рефератов по дисциплине	201
Тестовые и практические задания	203
Заключение	213
Глоссарий.....	214
Список использованной литературы.....	218

Введение

Устойчивое экономическое и инновационное развитие не возникает спонтанно, а является объектом целенаправленной деятельности. Оно требует эффективного функционирования адекватного рыночной экономике механизма экономического роста, предусматривающего создание необходимых хозяйственных, финансовых и организационно-правовых условий.

В современных условиях мир меняется стремительными темпами, люди все чаще сталкиваются с огромным разнообразием цифровых технологий, которые не только упрощают жизнь, но и открывают новые возможности. Цифровизация сегодня выступает приоритетным направлением развития как экономики, так и страны в мировом масштабе. Это означает, что на данный момент для России особенно актуально наращивать опыт и вкладывать средства в развитие тех отраслей, которые имеют технический и цифровой потенциал. Эта отрасль - сельское хозяйство, которое на протяжении уже нескольких лет адаптируется к современным цифровым условиям по средствам внедрения инновационных технологий

Развитие сельских территорий является одной из важнейших задач инновационного развития Российской Федерации, поскольку рациональное использование их потенциала может обеспечить эффективное функционирование аграрных предприятий, полную занятость и высокий уровень жизни населения. Однако в последнее время агропромышленность сталкивается с множеством проблем: наблюдается тенденция снижения эффективности в работе сельхозпредприятий, ухудшается материально-техническая база производства и т.п. Основная причина этому – применение узкого подхода к управлению развитием сельских территорий. Указанные негативные тенденции вызывают необходимость перехода к новому конкурентоспособному развитию агропромышленности в соответствии с современной экономикой и инфраструктурой. А функционировать

эффективно сельхозпредприятиям позволяет внедрение цифровых технологий. В связи с этим актуальным является изучение имеющихся новшеств в области цифровизации агропромышленного комплекса и эффективности их применения на территории страны.

Цель дисциплины направлена на формирование профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области формирования системного представления об инновациях и инновационном развитии бизнеса, а также компетенций по управлению инновационным развитием экономических систем.

Задачи дисциплины:

изучить механизмы возникновения и распространения технических, технологических и организационных новшеств в области развития форм и методов инновационной деятельности для формирования возможных решений на основе целевых показателей, разработанных при проведении бизнес-анализ

получить теоретические знания, необходимые для разработки корпоративных инновационных систем и инновационных стратегий, направленных на устойчивое развитие бизнеса компании;

научиться принимать эффективные решения по интеграции новых технологий в бизнес-деятельность компании, проводить инвестиционную политику для реализации принятых инновационных стратегий;

проводить оценку инновационного потенциала компании как основного фактора повышения эффективности корпоративных инновационных систем;

осуществлять оценку экономической эффективности инноваций на основе сбалансированной системы показателей.

Мировые тенденции показывают, что инновационные технологии, применяемые в агросфере, позволяют отрасли стабильно развиваться, а также способствуют повышению конкурентоспособности отдельных сельхозпроизводителей в мировом масштабе.

Тема 1. Основы теории инноваций

Основоположником теории инноваций считают Й. Шумпетера. Он в своей работе «Теория экономического развития», рассматривал инновацию (новые комбинации) как средство предпринимательства для получения прибыли. Автор предпринимателями называл «хозяйственных субъектов, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как его активный элемент».

Можно выделить несколько основных положений, которые безоговорочно принимают и на которые опираются все последователи инновационной теории:

1. Двигателем прогресса в форме циклического движения является не всякое инвестирование в производство, а лишь инновации, то есть введение принципиально новых товаров, техники, форм производства и обмена.

2. Впервые вводится понятие жизненного цикла инноваций как "процесса созидательного разрушения".

3. Многочисленные жизненные циклы отдельных нововведений сливаются в виде пучков или сгустков ("кластеров").

4. Шумпетер сформулировал концепцию подвижного, динамического равновесия, связанного с разными видами инноваций.

Эти положения давали немало пищи для размышлений и последующей разработки.

Й.Шумпетер сконцентрировал свое внимание на экономических инновациях, высоко оценил роль предпринимателя – новатора в экономическом прогрессе. "Функция предпринимателей заключается в том, чтобы реформировать или революционизировать производство, используя изобретения, или в более общем смысле, используя новые технологические решения для выпуска новых товаров или производства старых товаров новым способом, открывая новые источники сырья и материалов или новые рынки, реорганизуя отрасль и т.д. Начало строительства железных дорог,

производство электроэнергии перед Первой мировой войной, энергия пара и сталь, автомобиль, колониальные предприятия – все это яркие образцы большого семейства явлений, включающего также и бесчисленное множество более скромных представителей – вплоть до выпуска новых сортов колбас и оригинальных зубных щеток. Именно такого рода деятельность и есть главная причина периодических "подъемов", революционизирующих экономический организм, и периодических "спадов", возникающих вследствие нарушения равновесия при производстве новых товаров или применения новых методов. Делать что-то новое всегда трудно, и реализация нововведения отражает самостоятельную экономическую функцию, во-первых, поскольку все новое лежит за пределами рутинных, понятных всем задачам и, во-вторых, поскольку приходится преодолевать сопротивление среды..."

В этом суждении выражены основы теории инноваций Й. Шумпетера: инновационная деятельность как важнейшая функция предпринимателей различение инноваций-продуктов и инноваций-процессов, радикальных (базисных) и улучшающих, технологических и экономических инноваций; место инноваций в циклической динамике экономики; неизбежность преодоления силы инерции, сопротивления среды.

Второй этап развития теории инноваций – с 40-х до середины 70-х годов XX века не характеризуется столь фундаментальными прорывами в этой области познания. Этому помешали Вторая мировая война и послевоенная гонка вооружений, когда усилия были направлены на освоение и распространение базисных инноваций IV Кондратьевского цикла и адекватного ему технологического уклада, исследования носили более практический, прикладной характер.

Однако и в этот период теория инноваций была существенно продвинута вперед. Большое внимание уделялось взаимосвязи инноваций с экономическим ростом. Этой проблеме были посвящены работы Саймона Кузнецца – известного американского экономиста, лауреата Нобелевской

премии, выходца из России. В его работах сформулирован ряд новых подходов к теории инноваций, развивающих идеи Й. Шумпетера.

Во-первых, С.Кузнец ввел понятие эпохальных нововведений, лежащих в основе перехода от одной исторической эпохи к другой.

Во-вторых, революционное ускорение темпов экономического роста в индустриальную эпоху вызвано, по мнению С. Кузнеця эпохальным нововведением – новым источником роста стало ускоренное развитие науки. Массовое применение технологических нововведений, составляющее в значительной степени суть современного экономического роста, писал он, тесно связано с дальнейшим прогрессом науки, который в свою очередь образует основу дальнейшего технического прогресса. Применение нововведений не только дает дополнительные экономические ресурсы для фундаментальных и прикладных исследований с долгим сроком разработки и значительными затратами капитала, но, что следует отметить особо, позволяет создавать новые эффективные средства для исследований и дает дополнительную информацию об изменениях в природных процессах, происходящих под влиянием изменений в производстве.

В-третьих, обсуждая социальные последствия нововведений, С. Кузнец отмечает, что они могут нести как положительный, так и отрицательный характер. Государство должно принимать участие в предупреждении и разрешении возникающих при этом конфликтов. Экономическая функция государства – стимулировать рост и структурные изменения, анализировать, отбирать или отбрасывать правовые и институциональные нововведения, предлагаемые как способы и направления использования нового потенциала производства. Без нововведений наука хиреет и чахнет; инновационная волна служит питательной почвой для расцвета научных исследований.

В-четвертых, технологические нововведения взаимосвязаны с нововведениями в других сферах общества.

Постоянное появление технологических нововведений, что характерно

для современного экономического роста, и сопутствующие им социальные нововведения, облегчающие необходимую адаптацию, являются главными факторами воздействия на структуру экономики и общества, ведут к нововведениям в области права, в институциональных структурах и даже в идеологии.

Современный этап в развитии теории инноваций

Инновации существуют много тысяч лет. Наши предки занимались эпохальными, или базисными, инновациями, изменившими лицо общества, продвинувшими его вперед. И это было задолго до того, как сформировалась наука и обособился небольшой слой занимавшихся ею ученых. Поэтому говорить о том, что наука – единственный источник инноваций, было бы опрометчиво. В последние столетия, когда произошел инновационный взрыв индустриальной эпохи, далеко не всегда ученые были инициаторами крупнейших инноваций. Инициаторами инноваций были предприниматели (например, Форд), политические и государственные деятели, архитекторы, художники, музыканты.

Хотя инновационная практика существует много тысячелетий, предметом специального научного изучения инновации стали лишь в XX в.

В формировании и развитие теории инноваций вырисовываются три значимых этапа:

- 10-30-е гг. – формирование фундаментальных основ теории (период базисных инноваций в этой сфере научного познания);
- 40-60-е гг. – развитие и детализация базовых инновационных идей предыдущего периода;

- с середины 70-х гг. – новый теоретический прорыв, связанный с освоением и распространением технологического уклада, волной эпохальных базисных инноваций в период становления постиндустриального общества. Этот период охватит, вероятно, и первые десятилетия XXI в.

Формирование основ теории инноваций происходило в рамках становления общей теории циклов и кризисов, прежде всего в экономической и технологической сферах.

Большой вклад в фундамент теории инноваций заложил Н.Д. Кондратьев. Излагая учение о больших циклах конъюнктуры примерно полувековой длительности, он обосновал закономерную связь «повышательных» и «понижательных» волн этих циклов с волнами технических изобретений и их практического использования.

Н.Д. Кондратьев увязывает технологические и экономические инновационные волны с радикальными переменами в других сферах жизни общества: «...войны и социальные потрясения включаются в ритмический процесс развития больших циклов и оказываются не исходными силами этого развития, а формой его проявления. Но раз возникнув, они, конечно, в свою очередь оказывают могущественное, иногда пертурбирующее влияние на темп и направления экономической динамики».

Таким образом, Н.Д. Кондратьевым заложены основы общей теории инноваций, охватывающей не только технологию и экономику, но и социально-политическую сферу, а также раскрывающей механизм взаимодействия инноваций в различных сферах общества.

Основоположником теории инноваций считается Йозеф Шумпетер, который подхватил и развил основные идеи Н.Д. Кондратьева в этой области. Шумпетер сконцентрировал свое внимание на экономических инновациях, высоко оценил роль предпринимателя-новатора в экономическом прогрессе.

Основные теории инноваций Шумпетера:

- инновационная деятельность как важнейшая функция предпринимателей;
- различие инноваций-продуктов и инноваций-процессов, радикальных (базисных) и улучшающих, технологических и экономических инноваций;

- место инноваций в циклической динамике экономики;
- неизбежность преодоления силы инерции, сопротивления среды.

Единомышленник Кондратьева Питирим Сорокин заложил основы инноваций в социокультурной сфере, понимая ее в широком смысле – не только искусство и культуру, социальные и политические отношения, но и динамику научных открытий и изобретений, межгосударственных и гражданских войн. В опубликованном в 1937-1941 гг. четырехтомнике «Социальная и культурная динамика» он исследовал, в частности, тенденцию динамики технических изобретений более чем за 5 тысячелетий истории общества, а также наиболее крупные нововведения, наблюдавшиеся за тысячелетия в других сферах духовной жизни общества. Отмечая наличие долгосрочных колебаний в социокультурной динамике, выражающихся в смене преобладания идеационального, чувственного и интегрального социокультурных типов, Сорокин отрицал наличие общего тренда исторического прогресса, считал эти колебания (флуктуации) бесцельными, с чем трудно согласиться. Им даны количественные оценки инновационных волн в ряде сфер духовного воспроизводства.

Итак, за три десятилетия XX в. были заложены фундаментальные основы теории инноваций, особенно технологических и социокультурных.

Дальнейшее развитие теории инноваций – с 40-х до середины 70-х гг. XX в. – не характеризуется столь фундаментальными прорывами в этой области познания. Этому помешали Вторая мировая волна и послевоенная гонка вооружений, когда усилия были направлены на освоение и распространение базисных инноваций 4 цикла Н.Д. Кондратьева и адекватного ему технологического уклада; исследования носили более практический, прикладной характер. Однако теория инноваций существенно продвинулась вперед.

Среди фундаментальных работ этого периода следует отметить крупную монографию выдающегося английского ученого Джона Бернала «Наука в истории обществ» (“Science in history”), изданную в Лондоне в 1954

г. и в СССР в 1956 г.

В этот период большое внимание уделялось взаимосвязи инноваций с экономическим ростом. Этой проблеме была посвящена нобелевская лекция Саймона Кузнеца, прочитанная им в декабре 1917 г. В ней сформулирован ряд новых подходов к теории инноваций, развивающих идеи Шумпетера и Бернала.

1. Кузнец ввел понятие эпохальных нововведений, лежащих в основе перехода от одной исторической эпохи к другой.

2. Революционное ускорение темпов экономического роста в индустриальную эпоху вызвано, по мнению Кузнеца, эпохальным нововведением – новым источником роста стало ускоренное развитие науки.

3. Обсуждая социальные последствия нововведений, Кузнец отмечает, что они могут нести как положительный, так и отрицательный характер. Экономическая функция государства – стимулировать их рост и структурные изменения, анализировать, отбирать или отбрасывать правовые и институциональные нововведения нового потенциала производства. Без нововведений наука чахнет, инновационная волна служит питательной почвой для расцвета научных исследований.

4. Технологические нововведения взаимосвязаны с нововведениями в других сферах общества.

Современный этап в развитии теории инноваций ведет отсчет от публикаций монографии немецкого ученого Герхарда Менша «Технологический пат: инновации преодолевают депрессию» и последовавших за ней публикаций и международных конференций, посвященных теории длинноволновых колебаний в экономике Кондратьева и Шумпетера.

В разработку теории циклов и инноваций активно включились советские ученые. Серию монографий по этим проблемам опубликовал Ю.В.Яковец.

Фундаментальное исследование долговременных тенденций в

динамике науки, техники и экономики выполнил академик А.И.Анчишкин. Он выделил в истории научно-технического прогресса три эпохальных переворота, реализовавшие кластеры базисных инноваций:

- первую промышленную революцию конца XVIII – начала XIX вв.;
- вторую промышленную революцию последней трети 19 – начала XX вв.;
- третью промышленную революцию, начавшуюся с середины XX в. и переросшую в научно-техническую революцию.

Были опубликованы обзор теорий долгосрочных тенденций в капиталистической экономике С.М. Меньшикова и Л.А. Клименко по этой проблеме, монографии Л.С. Барютина по техническим нововведениям в промышленности, В.И. Кушлина об обновлении производственного аппарата.

В российскую науку было возвращено наследие Н.Д. Кондратьева, его учение о больших цикла конъюнктуры и связанных с ними долгосрочных колебаниях экономической динамики. В России в этот период сложилась сильная инновационная школа. Новая волна в развитии теории инноваций связана с глубоким кризисом мировой экономики в середине 70-х в начале 80-х гг. XX в., обусловленным переходом к 5 Кондратьевскому циклу. Этот переход происходил на фоне мирового энергетического кризиса в революции цен.

Главные достижения развития теории инноваций во второй половине XX в.:

1. В центре внимания исследователей были длинноволновые колебания в экономике и обществе и связанные с ними волны базисных инноваций. Американские ученые Дж. одельски и У. Томпсон датируют их начало 1930 годом.

2. Наряду с длинноволновыми колебаниями изобретения, инноваций, экономической активности были выдвинуты и исследованы сверхдлинные вековые и тысячелетние волны эпохальных инноваций, преобразующие не только технику и экономику, но и всю структуру общества.

Арнольд Тойнби исследовал циклы в динамике локальных цивилизаций, периодическую смену их поколений. Фернан Бродель вслед за Р.Камероном обосновал наличие не только полувековых Кондратьевских, но и вековых трендов протяженностью от 150 до 300 лет, полагая, что более длительных исторических циклов не существует.

3. Продолжая традицию Н.Д. Кондратьева, О. Шпенглера, Й. Шумпетера, П. Сорокина, исследователи инноваций распространили их не только на технологию и экономику, но и на другие сферы жизни общества, включая науку, политическую и социальную жизнь, культуру, этику, религию.

Артур Шлезингер Младший в книге «Циклы американской истории» выдвинул положение о политических циклах длительностью 30 лет – циклах активной жизни одного поколения. В течение первых 15 лет каждое поколение отличается высокой инновационной активностью, а затем занимает консервативную позицию. Это положение относится не только к политике, но и к другим сферам деятельности людей. Закон смены поколений действует на протяжении всей истории, во многом определяя ритм колебаний инновационной активности.

В трудах Ю. Яковца 1984 г. и 1988 г. исследована взаимосвязь циклической динамики науки, изобретений, нововведений и смены поколений машин и технологических укладов, развития эффективности и цен техники, введены понятия экологических, образовательных, организационно-производственных, управленческих циклов. В следующей (1999 г.) работе Ю. Яковца «Циклы.Кризисы.Прогнозы» все виды циклов в развитии общества систематизированы как проявления общей закономерности циклично-генетической динамики. Выделены циклы экологические, демографические, технологические, экономические, социально-политические, в духовной жизни общества (в науке, культуре, образовании, этике, религии), обобщающие исторические циклы.

4. На новом этапе развития теории инноваций большое внимание

уделено их территориальному аспекту, колебаниям уровня инновационной активности различных стран и цивилизаций.

5. Особое внимание было уделено экономическому механизму осуществления инноваций. Большинство исследователей стоит на точке зрения необходимости сочетания рыночного конкурентного механизма (особенно в отношении улучшающих инноваций) с активной государственной поддержкой базисных инноваций, определяющих конкурентоспособность страны. Серьезное внимание было уделено инновационному менеджменту, практическим вопросам коммерциализации технологий.

6. Новым словом в развитии теории инноваций стало обоснование концепции технологической квазиаренды. По сути дела, главный результат и стимул инновационной деятельности – получение сверхприбыли в период распространения эффективных инноваций.

Эти предложения докладывались на заседании круглого стола глобального гражданского форума Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию в Йоханнесбурге 2 сентября 2002 г.

Таким образом, рассматривая весь путь развития теории инноваций, можно увидеть, что идеи циклической динамики Николая Кондратьева, Питирима Сорокина, Йозефа Шумпетера, Герхарда Менша явились основой для дальнейшего развития этого научного направления.

Понятие и сущность инноваций

Понятие «инновация» является достаточно сложным и многогранным. Несмотря на большое количество исследований, посвященных теории инноваций, в науке отсутствует общепринятое определение данного понятия.

Слово "**инновация**" происходит от латинского *innovationem* - существительного от глагола *innovare*, имеющего значение "изменять или обновлять". Таким образом, центральное значение инноваций

относится к обновлению. Подобное обновление возможно лишь в случае, если люди сумеют изменить способ принятия решений, отказаться от стандартных методов, научатся делать выбор вне рамок существующих норм и правил.

Разработкой различных аспектов теории инноваций занимались Й. Шумпетер, Б. Твисс, Г. Менш, В.Г. Медынский, Л. С. Бляхман, Н.Д Кондратьев, А. И. Пригожин, С.Ю. Глазьев, Ю.В. Яковец, К. Фримен, Е.Г. Яковенко, Б. Санто, Ф. Валента, Э.Роджерс, Э.А. Уткин, Р.А. Фатхутдинов и другие ученые. Для определения сущности инноваций необходимо рассмотреть существующие в научной литературе точки по поводу определения данного понятия. Можно выделить несколько основных подходов, в рамках которых инновация рассматривается как:

1. изменение (Й. Шумпетер, Л.С. Бляхман, Ю.В. Яковец, Ф. Валента);
2. процесс (Б. Твисс, С.Ю. Глазьев);
3. результат (Р.А. Фатхутдинов, И.Н. Молчанов, Э.А. Уткин).

По мнению ряда ученых (Н. Ю. Журавлева, Д.И. Кокурин, К.Н. Назин) следует не строго придерживаться какой-либо одной из вышеперечисленных трактовок, а рассматривать инновацию как экономическую категорию во всех вышеперечисленных аспектах.

Обратимся к истории возникновения теории инноваций. У ее истоков стоит австрийский экономист Й. Шумпетер (1883-1950), который в 1911 г. в своей работе «Теория экономического развития» заложил ее основы. Инновации Й. Шумпетер понимал, как использование новых комбинаций существующих производительных сил для решения задач предпринимательской деятельности и выделял пять основных типов таких комбинаций:

- 1) использование новой техники, новых технологических процессов;
- 2) внедрение продукции с новыми (улучшенными) свойствами;
- 3) использование нового сырья;
- 4) изменения в организации производства и его материально-

технического обеспечения;

5) появление новых рынков сбыта.

Инновационная деятельность, по Шумпетеру, базируется на склонности предпринимателя-новатора к риску. При удачном внедрении предприятие-первопроходец получает монопольную прибыль, а нововведение постепенно распространяется и используется в ходе хозяйственной деятельности другими предприятиями. Дальнейшее падение нормы прибыли стимулирует предприятия к новым инновациям.

В своей более поздней работе «Экономические циклы» (1939 г.) Й. Шумпетер подробно рассмотрел инновационные процессы в их взаимосвязи с циклическим развитием рыночной экономики.

Значительное влияние на дальнейшее развитие теории инноваций оказали идеи Н.Д. Кондратьева, автора теории длинных волн (больших циклов). Исследовав природу долгосрочных экономических колебаний за период 1789-1920 гг., ученый установил их взаимосвязь с техническим развитием производства. Большой цикл состоит из повышательной и понижательной фазы. Перед наступлением повышательной фазы либо в ее начале происходит оживление в сфере технических изобретений, нововведений, появляются новые отрасли промышленности или проходя качественное обновление старые. В повышательной фазе первого цикла роль «катализатора» сыграло развитие текстильной промышленности, производство чугуна, второго цикла – строительство железных дорог, третьего цикла – внедрение электричества, появление радио и телефона, появление отрасли тяжелого машиностроения. На понижательной фазе происходит повсеместное распространение нововведений, завершается же фаза депрессией и новым технологическим «скачком», дающим жизнь новой «длинной волне». Нововведения в такой схеме выступают, с одной стороны, одной из важных причин начала нового цикла, с другой – закономерным итогом развития экономики в цикле предыдущем.

Немецкий ученый Герхард Менш, базируясь на идеях Й. Шумпетера и

В. Кондратьева, предложил свою классификацию инноваций по степени значимости. Он выделил три основных вида инноваций: базисные, улучшающие и псевдонововведения. Базисные инновации образуют новые отрасли и рынки, либо ведут к значительным изменениям в сферах управления, культуры, общественных услуг. Г. Менш рассматривал цикличность и темпы экономического роста во взаимосвязи с процессом воспроизводства базисных инноваций. По мере распространения базисного нововведения происходит исчерпание его потенциала и создается ситуация «технологического пата» и стагнации в экономике. Вследствие устаревания нововведения и насыщения рынка норма прибыли падает, инвестиционная активность предприятий уменьшается, происходит отток денежных средств из реального сектора в финансовую сферу. Появление новых базисных инноваций влечет за собой новый экономический подъем, и цикл начинается сначала. Улучшающие нововведения, по Г. Меншу, связаны с различными «модификациями» базисных инноваций, их максимальным приспособлением к изменяющимся условиям рынка. Псевдонововведения представляют собой минимальные изменения, которые носят скорее «декоративный» характер, чем действительно стимулируют инновационное развитие.

Г. Менш полагал, что ухудшение финансового положения отдельной фирмы стимулирует ее к внедрению инноваций. Уменьшение нормы прибыли в старых отраслях промышленности стимулирует предпринимателей к инвестированию в новые товары и технологии. Таким образом, вслед за Н.Д. Кондратьевым, ученый полагал, что наибольшее количество базисных нововведений должно приходиться на фазу депрессии большого цикла. На повышательной фазе нового цикла в основном происходит появление улучшающих инноваций, в начале понижательной фазы все большую роль начинают играть псевдонововведения. Х. Фримен критиковал подобный подход в связи с высокорискованностью для фирмы инвестирования в инновации на этапе экономического спада. По его

мнению, «шторм нововведений» должен начинаться на фазе оживления экономики, а спрос на базисные инновации формируется со стороны быстрорастущих отраслей экономики, составляющих основу большого экономического цикла. Наиболее взвешенной представляется позиция А. Кляйкнехта, в соответствии с которой в период длительных экономических кризисов происходит переход от стратегии максимизации прибыли к стратегии минимального относительного риска. В таком случае стратегия инвестиций в радикальные нововведения может оказаться оптимальной – ее относительный риск будет ниже, чем работа на «старых» рынках. А. Кляйкнехт отмечал, что инновации-продукты в основном появляются на фазе депрессии длинной волны, а инновации-процессы – на фазе подъема.

Помимо понимания инновации как *изменения* в научной литературе существует также подход, рассматривающий инновацию как *процесс*. Американский экономист Б. Твисс понимал инновации процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание: «Это единственный в своем роде процесс, что объединяет науку, технику, экономику и управление. Он заключается в получении новизны и длится от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая комплекс отношений, производство, обмен, потребление.

Венгерский экономист Б. Санто определял инновацию как общественно-экономический процесс, который путем практического использования идей и изобретений приводит к созданию лучших по свойствам технологий, изделий. В случае если инновация ориентирована на получение экономического эффекта, важным критерием ее эффективности выступает прибыль. Однако, помимо экономического значения инноваций, ученый также подчеркивал важную роль инноваций как фактора развития общества в целом: «Европейском Союзе инновация пока еще рассматривается лишь как экономически важный фактор, имеющий первостепенное значение в повышении производительности труда и увеличении числа рабочих мест. Вопреки такому явно экономическому,

потребительскому и бухгалтерскому подходу к явлению инновации, та важность, которая придается сегодня инновации как фактору развития, несомненно свидетельствует о прямой связи между все более значимой общественной функцией инновации и степенью интеллектуализации общества». Как можно видеть, в данной трактовке инновация выступает не только в качестве фактора повышения экономической эффективности, но также затрагивает интеллектуальную и духовную сферу жизни общества.

Ряд исследователей рассматривает инновацию как результат. Так, Р.А. Фатхутдинов понимает инновацию как «конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического и другого эффекта». Из данного определения видно, что автор разграничивает понятия «новшество» и «инновация». Новшество, по Р.А. Фатхутдинову, представляет собой «оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению эффективности. 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. Р.А. Фатхутдинов полагает также неправомерным включение в понятие инновации ее разработку, создание, внедрение, диффузию – все перечисленное, по его мнению, следует отнести к процессу инновационной деятельности.

И.Н. Молчанов определяет **инновацию** как «результат научного труда, направленный на совершенствование общественной практики и предназначенный для непосредственной реализации в общественном производстве».

Сходный подход к определению инновации отражен в Руководстве Фраскати (документ, принятый ОЭСР в итальянском г. 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.

В ФЗ № 127 от 23.08.1996 г. (в редакции от 21.07.2011 г.) «О науке и государственной научно-технической политике» инновация определяется следующим образом: «Введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях».

Анализ существующих в научной литературе подходов к определению инновации позволяет выделить несколько важных сущностных черт данной категории.

Во-первых, инновация основана на использовании результатов интеллектуальной деятельности человека. При этом важно отметить, что интеллектуальная деятельность должна носить творческий характер, поскольку обязательным признаком инновации является *новизна*. Очевидна взаимосвязь инноваций с научно-техническим прогрессом (НТП). Инновация предполагает создание и освоение качественно нового – новых продуктов, технологий, производственных процессов; методов обучения и руководства персоналом, сбыта продукции и пр. Инновации в данном аспекте играют двоякую роль: с одной стороны, они являются плодом научно-технического прогресса и основываются на использовании открытий, изобретений, разработок. С другой стороны, сами инновации способствуют ускорению НТП и экономического роста.

Во-вторых, обязательным признаком инновации является наличие положительного эффекта. Эффект может быть самым разным:

экономическим, социальным, экологическим и т.д. На микроуровне экономический эффект от инновации может проявляться в форме дополнительной прибыли и конкурентных преимуществ организации-инноватора. На макроуровне он проявляется в дальнейшем ускорении НТП и *диффузии инновации*. Термин «диффузия инноваций» получил широкое распространение с момента выхода одноименной книги Э. Роджерса в 1962 г. Диффузию инноваций Роджерс определил, как процесс, с помощью которого инновация с течением времени распространяется по определенным каналам среди членов социальной системы. В основе его модели лежит деление (сегментация) потенциальных потребителей инноваций на пять групп (сегментов) по степени предрасположенности к внедрению инновации:

1. Инноваторы (innovators, 2,5 % от общего числа фирм, внедривших инновацию);
2. ранние пользователи (early adopters, 13,5%);
3. раннее большинство (early majority, 34%);
4. позднее большинство (late majority, 34%);
5. отстающие (laggards, 16%).

Диффузия инновации является механизмом, с помощью которого положительный эффект, полученный от внедрения инновации на одном предприятии, получает более широкое распространение.

Социальный эффект от инноваций может выражаться в улучшении качественных характеристик рабочей силы, повышении безопасности и улучшении условий труда, формировании у персонала более лояльного отношения к работодателю и внутренних стимулов к более производительному труду. Экологический эффект от инноваций может заключаться в снижении уровня загрязнения окружающей среды, более экономном расходовании невозобновимых и поддержании (восстановлении) объема возобновимых природных ресурсов. Учитывая тесную взаимосвязь экономической и социальной сфер жизни общества, а также их зависимость

от состояния окружающей среды, подобная расширенная трактовка положительного эффекта от инноваций представляется обоснованной.

В-третьих, необходимо соотнести понятие инновации с понятиями «новшество», «инновационный процесс», «инновационная деятельность». В части определения новшества наиболее точным, на наш взгляд, является подход Р.А. Фатхутдинова. Новшество представляет собой оформленный результат интеллектуальной деятельности человека, который может быть представлен в идее открытий, изобретений патентов и т.д. В то же время характерной чертой новшества является то, что оно еще не внедрено, и соответственно, еще нельзя говорить о наличии и размере полезного эффекта, который будет получен в результате. Новшество представляет собой идею, «оформленную на бумаге», но еще не получившую материальной формы.

Инновационный процесс представляет собой совокупность действий, необходимых для последовательного превращения идеи в инновацию. Существует множество моделей инновационного процесса: линейные, маркетинговые, интерактивные, линейные модели с обратными связями и др. В различных моделях инновационный процесс «заканчивается» на появлении инновации, начале ее коммерциализации или процессе диффузии инновации. В любом случае, нам важно установить, что непосредственно появление инновации можно рассматривать как составную часть инновационного процесса.

Инновационная деятельность представляет собой, прежде всего, деятельность, ориентированную на создание и/или внедрение нововведений, однако ее содержание этим не исчерпывается: она также связана с научными исследованиями, созданием (усовершенствованием) технологических процессов, используемых в деятельности предприятия, новыми решениями в области организации производства или социальной сфере, поиском источников финансирования инновационного процесса. Можно заключить, что инновационная деятельность, в свою очередь, представляет собой более

широкое понятие, нежели инновационный процесс или совокупность инновационных процессов, поскольку охватывает виды деятельности, в него не входящие.

На основании вышеизложенного можно заключить, что **сущность инновации** заключается в использовании результатов творческой интеллектуальной деятельности человека для повышения эффективности деятельности в той или иной сфере.

Резюмируя вышесказанное, можно дать определение понятия «инновация». По мнению автора, **инновация** представляет собой результат творческой интеллектуальной деятельности, внедренный в производство, способствующий значительному повышению эффективности в той или иной сфере человеческой деятельности (экономической, социальной, экологической и т.д.) и не получивший всеобщего распространения. Под всеобщим распространением следует понимать широкое использование результата интеллектуальной деятельности в рамках анализируемого сегмента экономики.

Достоинствами данного определения, на наш взгляд, является указание творческий характер деятельности, в результате которой появляются инновации и, следовательно, на новизну полученного в ходе данной деятельности результата. Принятие трактовки инновации как результата позволяет более четко разграничить понятие инновации и инновационного процесса. Кроме того, данное определение позволяет уйти от необоснованно узкой трактовки позитивного эффекта от инновации, когда он рассматривается лишь в разрезе ее коммерциализации.

Свойства инновации (нововведения)

Термин «инновация» происходит от латинского слова «innovato», что означает обновление или улучшение. В самом общем плане этот термин можно понимать, как особую культурную ценность (материальную или нематериальную), которая в данное время воспринимается людьми как

новая. Только в начале XX века стали изучаться закономерности технических нововведений.

Принято считать, что понятие «нововведение» является русским вариантом английского слова «innovation». Буквальный перевод с английского означает «введение новаций» или в нашем понимании этого слова «введение новшеств». Под новшеством понимается новый порядок, новый обычай, новый метод, изобретение, новое явление. Русское словосочетание «нововведение» в буквальном смысле «введение нового» означает процесс использования новшества. В современной экономической литературе отсутствует однозначное толкование инновации: существуют широкий и узкий подходы к ее определению.

В общем понимании (широкий подход) под **инновацией** подразумевают осуществление изменений путем внедрения чего-либо нового. В рамках данного подхода различные специалисты определяют нововведение либо как результат целесообразной творческой деятельности, практическое применение которого приводит к существенным изменениям в функционировании системы, либо как процесс внедрения нового вместо ранее действовавшего, но устаревшего.

В узком смысле инновация — новое техническое решение, осуществленное на практике.

В настоящее время можно говорить о выработке своеобразного международного стандарта понятия инновации как вполне определенной управленческой категории.

Формированию этого международного стандарта во многом способствовали два документа, известные под названиями «Руководство Фраскати» и «Руководство Осло». Понятия инновации, принятого в этих документах, придерживается большинство теоретиков и практиков в области управления. Именно оно взято за основу и при выработке нормативно-правовой базы по инновациям в нашей стране, при разработке концепций, программ, других стратегических документов по инновационной

деятельности. Согласно ему, инновация (нововведение) - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, нового подхода к социальным услугам. Это позволяет выделить основные свойства (критерии) инновации:

- 1) научно-техническая новизна;
- 2) практическое воплощение (промышленная применимость), т.е. использование в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, образовании или других областях деятельности;
- 3) коммерческая реализация, которая означает, что новшество «воспринято» рынком, способность удовлетворить определенные запросы потребителей.

Сама по себе новая идея, как бы досконально она ни была бы описана, формализована и представлена на схемах и чертежах - это еще не инновация (нововведение), если эта идея не воплощена в используемых на практике продуктах, услугах или процессах. Реализованные в новой продукции или процессах идеи называются инновациями, то есть неизменными свойствами, критериями инновации являются новизна идеи, ее воплощение и реализация в практической деятельности, в новых продуктах или процессах.

Поскольку новая идея воплощена в реальных объектах или процессах, постольку она оказывается ориентированной на удовлетворение практических потребностей людей.

Таким образом, в условиях рыночной экономики такой неотъемлемый критерий инновации, как практическое воплощение новой идеи, оказывается тесно связанным с критерием ее коммерческой реализации посредством появления на рынке новой (инновационной) продукции или услуг. При этом продукция (услуга, метод и пр.) должна быть новой для конкретного потребителя (конкретного рынка), а не обладать глобальной новизной (быть новой для всех).

Итак, нововведением считается существенное изменение в любой области общественного развития, направленное на достижение положительного эффекта и реализованное на практике.

Причина возникновения инноваций заключается в постоянном стремлении человека усовершенствовать существующую общественную систему, устранить противоречия между реальным и желаемым состояниями. Главной особенностью инновации является ее практическое использование и получение коммерческой выгоды или, иначе говоря, получение коммерческой выгоды от практического использования. Нововведения создаются для улучшения финансового состояния предприятия и получения выгоды: прямой («живые деньги») и/или косвенной (долгосрочные конкурентные преимущества). В этом случае инициатор инновационного процесса при выборе направления разработки ориентируется на будущие высокие прибыли от коммерческого использования инновации. Новшество, разработанное, но не внедренное в практической деятельности, называется новацией.

Можно выделить следующие определяющие **признаки инноваций**:

- Инновации всегда связаны с хозяйственным (практическим) использованием оригинальных решений. В этом заключается их отличие от технических изобретений.
- Инновации дают конкретную хозяйственную и/или социальную выгоду для пользователя. Эта выгода предопределяет проникновение и распространение инновации на рынке.
- Инновации - первое использование новшества на предприятии независимо от того, применялось ли оно где-либо ранее. Иначе говоря, с точки зрения отдельной компании даже имитация может иметь характер инновации.
- Инновации нуждаются в творческом подходе и связаны с рисками. Инновации не могут создаваться и внедряться в ходе рутинных процессов, а требуют от всех участников (руководителей и сотрудников) ясного понимания необходимости в них и творческих способностей.

Классификация инноваций

Классификация инноваций позволяет систематизировать знания о видах инноваций, их проявлениях и позициях в системе фирмы. Наиболее распространенные классификации инноваций:

1. По технологическим параметрам - инновации продуктовые (применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; получение принципиально новых продуктов) и процессные (новые методы организации производства, новые технологии).

2. По уровню новизны - инновации радикальные (внедрение открытий, изобретений, патентов) и ординарные (ноу-хау, рационализаторские предложения и т. д.).

3. По стадии жизненного цикла товара, на которой внедряется инновация или разрабатывается новшество - стратегический маркетинг, НИОКР, организационно-технологическая подготовка производства, производство (включая тактический маркетинг), сервис, осуществляемый изготовителем или специализированной организацией.

4. По масштабу новизны инновации - новые в мировом масштабе, в стране, в отрасли, для фирмы.

5. По внедрению инноваций в отраслях народного хозяйства - в сфере науки, образования, в социальной сфере (в культуре, искусстве, здравоохранении и т. д.), в материальном производстве (в промышленности, строительстве и т. д.).

6. По частоте применения инновации: разовые; повторяющиеся.

7. По форме новшества: открытия, изобретения, патенты; рационализаторские предложения; ноу-хау; товарные знаки, торговые марки, эмблемы; новые документы, описывающие технологические, производственные, управленческие процессы, методы и т. п.

8. По виду эффекта, полученного в результате внедрения инновации, - научно-технический; социальный; экологический; экономический (коммерческий); интегральный.

9. С учетом сфер деятельности организации инновации подразделяют на:

- производственные - новые технологии, инструменты, оборудование;
- торговые - новые формы обслуживания покупателя, новая организация складирования и хранения товара, новый способ рекламы товара;
- социальные - новый способ разрешения социальных конфликтов, вид социальной помощи, способ адаптации нового работника;
- управленческие - новые системы управления, методы принятия решений, способы планирования.

10. В зависимости от характера использования:

- Потребительские инновации для удовлетворения каких-либо личных потребностей. Потребителями в этом случае являются, как правило, частные лица, семьи. Назначение потребительской инновации - увеличение экономического, социального, психологического эффекта использования товара. Примеры потребительских инноваций - новые виды одежды, пищи, бытовые приборы, услуги, лекарства и т.д. Такие инновации не используются в научно-технических и производственных видах деятельности.

- Производственные (инвестиционные) инновации. Потребителями производственной инновации могут быть производственное предприятие, научная организация, индивидуальный предприниматель. Назначение производственных инноваций - увеличение экономического эффекта при производстве продукции предприятия, купившего инновацию. Примеры производственных инноваций - новые виды комплектующих, инструмента, оборудования, в том числе и научного, новые технологии и т.д.

11. По иерархическим уровням организации. Организацию можно анализировать по трем уровням, каждому уровню соответствует определенный вид менеджмента:

- на первом уровне организация рассматривается как единое целое - корпорация. Этому уровню соответствует стратегический менеджмент;

- на втором, нижележащем уровне организация рассматривается как совокупность различных подразделений, обладающих связями и отношениями друг с другом. Этому уровню соответствует внутрифирменный (производственный) менеджмент;

- на третьем уровне организация рассматривается как система людей, личностей. Этому уровню соответствует персональный менеджмент.

Каждому уровню соответствуют определенные виды инноваций:

- для стратегического уровня - инновации в миссии, стратегиях, инновации во внешнеэкономической деятельности, в переговорных процессах;

- для внутрифирменного уровня - инновации в производственных процессах, структуре организации, системе контроля;

- для персонального уровня - это инновации в технике личного труда, методах развития творческого потенциала личности, методах построения деловой карьеры, в системах обучения.

Вопросы для самоконтроля

по теме «Основы теории инноваций»

1. Понятие инноваций и зарождение теории инноваций.
2. Современные подходы к определению инноваций и модели инновационного процесса.
3. Определение инноваций в федеральном и региональном законодательстве РФ.
4. Классификация инноваций.
5. Необходимость инноваций в деятельности предприятия и продуцируемые инновациями эффекты.
6. Классическая теория инноваций (А.Смит, Ф. Кэне, Д. Рикардо).
7. Эволюционная теория инноваций Й. Шумпетера.
8. Теория интеллектуальной технологии Ф. Хайека и М. Фридмена. Школа монетаризма (М.Фридмен, К. Бруннер, А. Мелцер).

9. Неоклассическая школа (А.Маршалл, Л. Вальрас, К. Менгер).
10. Неоклассический ренессанс (М. Абрамовиц, Р. Солоу, Дж. Кэндрик).
11. 17. Теория инноваций С. Кузнеца. Циклы Н.Д. Кондратьева. Модель Рай Ф. Харрода.
12. Теория технологической революции (Г. Менш).
13. Теория инновационных рисков (А. Кляйнкнехт).
14. Теория «технологического толчка» (Дж. Б. Кларк).
15. Теория жизненного цикла инноваций (Я. Ван. Дейк).
16. Теория конкурентных стратегий (М. Портер).
17. Современные инновационные теории (П.Ф. Друкер, Б. Твисс)

Тестовые задания

1. На какие стадии конкуренции, по М. Портеру, должна ориентироваться Россия в настоящее время:
 - а) факторы производства;
 - б) инвестиции;
 - в) инновации;
 - г) богатство.

2. На чем основана концепция инновационного управления в отличие от рационалистической концепции менеджмента:
 - а) приспособляемость к изменению внешней среды через разработку и внедрение инноваций;
 - б) необходимость роста производительности труда;
 - в) рациональность организации производства;
 - г) снижение издержек производства.

3. Какие традиционные направления инновационной деятельности организации включает организация нового бизнеса

- а) использование новых каналов продвижения товаров;
- б) сокращение инвестиций в основной и оборотный капитал;
- в) производство новых продуктов;
- г) выход на новые рынки.

4. Какая особенность характеризует инновационную стратегию бизнеса:

- а) чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
- б) утонешь или выплывешь;
- в) чем больше, тем лучше;
- г) чем шире, тем лучше;
- д) сохранить основные виды деятельности на плаву;
- е) концентрируйся на основных действиях, продай все остальное.

5. Какая особенность характеризует стратегию диверсификации:

- а) чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
- б) утонешь или выплывешь;
- в) чем больше, тем лучше;
- г) чем шире, тем лучше;
- д) сохранить основные виды деятельности на плаву;
- е) концентрируйся на основных действиях, продай все остальное.

6. Какая особенность характеризует стратегию выборочного роста:

- а) чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
- б) утонешь или выплывешь;
- в) чем больше, тем лучше; г) чем шире, тем лучше;
- д) сохранить основные виды деятельности на плаву;
- е) концентрируйся на основных действиях, продай все

остальное.

7. Какой тип структуры открывает наибольшие возможности для разработки и внедрения инноваций:

- а) линейный;
- б) штабной;
- в) функциональный;
- г) матричный.

8. Какие организационные характеристики соответствуют инновационной организации:

- а) традиционная;
- б) децентрализованная;
- в) индивидуалистическая;
- г) органистическая.

9. Для какой модели инновационного процесса необходимой функцией управления являются эффективные коммуникации, информационное обеспечение, трансфер инноваций и организация кооперации промышленных организаций, университетов, научных организаций:

- а) модель технологического толчка (1955-1960 гг.);
- б) модель вытягивания рынком (1960-1970 гг.);
- в) сопряженная, интерактивная, совмещенная модель (1970-1980 гг.).

10. В какой последовательности необходимо рассматривать инновационную восприимчивость организации как процесс:

- а) осуществление;
- б) оценка инноваций;
- в) рутинизация;
- г) инициация.

Тема 2. Национальные инновационные системы

Для функционирования всех звеньев инновационного процесса и эффективного процесса коммерциализации научных разработок необходимо создание *адекватных внешних условий*, благоприятствующих инновационному развитию.

На макроуровне к таким условиям относится активно формирующаяся в России и за рубежом в настоящее время **национальная инновационная система (НИС)**.

Национальная инновационная система (НИС) – это *«совокупность взаимосвязанных организаций, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ»*.

В основе разработки концепции национальных инновационных систем были положены следующие методологические принципы:

- *Идеи Й.Шумпетера: инновации и научные разработки – основа конкурентоспособности корпораций; роль новатора-предпринимателя в коммерциализации научных разработок.*
- *Идеи Ф.Хайека: особая роль знания в экономическом развитии («экономика знаний», обучающаяся «креативная» корпорация).*
- *Идеи Д.Норта: роль институциональной среды - создание разветвленных формальных отношений и механизмов обеспечивает эффективность рынков.*

Интеграция данных принципов в концепции НИС дала новый ключ к **исследованию механизмов саморазвития экономики**. Структурно национальные инновационные системы состоят из двух крупных блоков:

- 1) **Блок 1: Научно-производственная среда** - это совокупность организаций частного и государственного секторов экономики по производству и коммерческой реализации научных знаний и технологий (университеты и академии, гослаборатории, мелкие и крупные компании, технопарки и инкубаторы, финансовые структуры).

2) **Институциональная среда** - это комплекс институтов правового, финансового и социального характера (совокупность законодательных актов, норм, правил и ведомственных инструкций), обеспечивающих взаимодействие субъектов инновационной деятельности с другими сегментами национальной экономики).

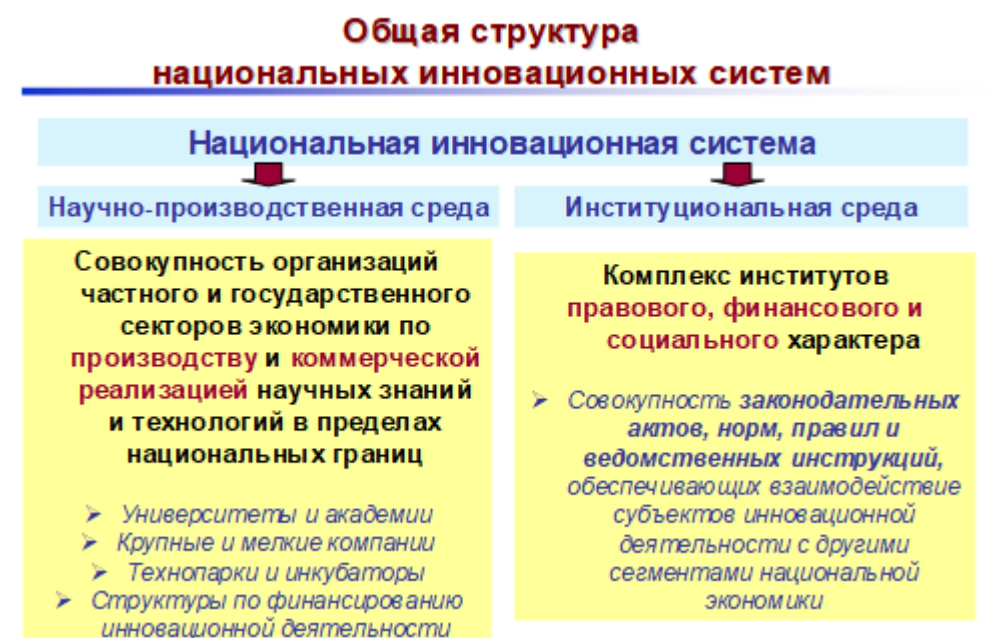


Рисунок 1 – Общая структура национальных инновационных систем

В свою очередь эти основные блоки национальной инновационной системы можно структурировать следующим образом.

Научно- производственная среда включает в себя

- 1) фундаментальную и прикладную науку
- 2) предпринимательский сектор
- 3) инновационную инфраструктуру

Институциональная среда обеспечивается деятельностью государства в рамках формирования эффективной государственной научно-технической и инновационной политики.

Структура национальной инновационной системы



Рисунок 2 – Структура национальной инновационной системы

Как показано на концептуальной схеме построения национальных инновационных систем, ее важнейшими структурными элементами являются **наука и образование** (источники инновационных идей), **предпринимательский сектор** и разнообразные элементы **инновационной инфраструктуры**, содействующие коммерциализации научных разработок.

Полнота и гармонизация взаимодействия всех компонентов национальной инновационной системы является залогом ее эффективности. Сегодня, в условиях российской действительности, роль **государства** в формировании реальной интеграции между различными субъектами инновационной деятельности и создания единой инновационной среды является ключевой.

Роль государства в формировании успешной НИС



Рисунок 3 – Роль государства в формировании успешной НИС

Для понимания глубинной сущности национальных инновационных систем необходимо отметить следующие **принципиальные положения**, которые являются основой ее формирования во всех развитых странах мира:

1. Наука (главный источник нововведений) не является замкнутой, изолированной системой (университеты и научные центры), а является *ключевым звеном* каждого крупного сегмента (государственные научные центры, научные центры крупных корпораций, малый наукоемкий бизнес).

2. Предприниматель, фирма, государство – рассматриваются не как отдельные элементы инновационного процесса, а как взаимосвязанные звенья сложной системы.

3. Инновационная деятельность обеспечивается наличием эффективной **инновационной инфраструктуры** и определенным набором **институциональных факторов** (роль государства).

Успешное функционирование национальной инновационной системы требует не только наличия сильной **науки и образования**, но и эффективного взаимодействия **государства и частного сектора** как основных «игроков» на инновационном поле.

Таким образом, построение национальной инновационной системы

России и выстраивание механизмов эффективного **взаимодействия государства, науки и бизнеса** становятся в настоящее время важнейшей задачей **государственной инновационной политики**.

Следует отметить, что в развитых странах в последнее время формируются *новые подходы* к объяснению процессов возникновения и распространения инноваций, соответствующие современному этапу развития. Исследователи обобщают изменения, происходящие как в отдельных странах, так и в мире, пытаясь объяснить их. Соответственно возникают и новые тенденции в развитии концепции инновационных систем, оформившиеся в виде **концепции «тройной спирали»** (или модели *стратегических инновационных сетей*).



Рисунок 4 – Тенденции в развитии концепции инновационных систем

Эта концепция отражает новые свойства и тенденции во взаимоотношениях **государства, науки и бизнеса**:

Во-первых, в системе инновационного развития доминирующее положение начинают занимать институты, ответственные за создание **нового знания**.

Во-вторых, вследствие нарастающего динамизма появилась

необходимость организации более эффективных форм взаимодействия **государства, науки и бизнеса**, и создания новой основы построения этих связей – *сетей коммуникаций*. А наличие сети подразумевает необходимость преобразования **функций** важнейших субъектов инновационного развития - государства, науки и бизнеса.

В-третьих, на изменение условий инновационной деятельности влияет глобализация, которая проявляется по-разному, в том числе и через деятельность **транснациональных корпораций, наднациональных союзов и альянсов**.

Модель «тройной спирали» организована в соответствии с принципами пересечения трех множеств отношений.

Модель взаимодействия в инновационной системе



Рисунок 5 – Модель взаимодействия в инновационной системе

В соответствии с новой теорией формирования инновационных систем все страны, независимо от уровня их развития (но с учетом специфики и особенностей), в условиях глобализации неизбежно встанут перед новыми проблемами.

Специфика формирования (модернизации) инновационных систем в различных странах

- Необходимость «встраивания» в глобальную систему инноваций (даже в случае «изолированного развития» страны)
- Вынужденное участие в технологической гонке с транснациональными корпорациями и странами
- Сфера ответственности государства существенно расширяется (адекватная государственная политика)

Рисунок 6 – Специфика формирования инновационных систем

России, которая в настоящий момент только приступает к построению национальной инновационной системы, следует учитывать *новые тенденции*, возникающие как в теории, так и в практике инновационного развития различных стран.

Теория диффузии инноваций Т. Хегерстранда

Становление экономики логистики также, как и развитие региональной экономики, происходит на фоне развития *теории диффузии инноваций* Т. Хегерстранда (Торстен Хегерстранд швед. *Stig Torsten Erik Hägerstrand*; 1916 – 2004, шведский географ).

Диффузия нововведений – пространственно-временной процесс, сущность которого заключается в том, что в рамках макроэкономического и регионального развития, связанного со сменой ведущих отраслей производства в ходе «длинных волн», важнейшую роль играет возникновение очагов инноваций и скорость их диффузии в экономическом пространстве.

Согласно этой теории, диффузия, т.е. распространение, рассеивание по территории различных экономических инноваций (новых видов продукции, технологий, организационного опыта и т.п.), может быть трех типов: расширения (когда инновация равномерно распространяется по всем

направлениям от точки возникновения), перемещения (распространение в определенном направлении) и смешанного типа. Одна генерация (поколение) инноваций имеет четыре стадии: возникновение, диффузия, накопление, насыщение.

Основные положения теории Т. Хегерстранда:

- территориальная диффузия инноваций имеет определенные законы распространения и может быть смоделирована;
- диффузия инноваций является решающим фактором в определении социального эффекта (прежде всего, миграционного) для центр-периферийных отношений;
- скорость диффузии зависит не от геометрического расстояния, а от трансляционной способности отдельных городов, через которые она осуществляется, от того, насколько интенсивны и эффективны там контакты между людьми.

Теория Т. Хегерстранда отражает волнообразный характер диффузии генераций нововведений. В содержательном отношении она близка **теории больших циклов** («длинных волн») русского экономиста Н.Д. Кондратьева

Теория регионального жизненного цикла

С теорией диффузии инноваций тесно связана **теория регионального жизненного цикла** (Р. Вернон, Ч. Киндельбергер, Л. Уэльс), которая также поддерживает экономику логистики. Она рассматривает процесс производства товаров в несколько стадий: появление нового продукта, рост его производства, зрелость (насыщение), сокращение.

На стадии инноваций требуются персональные контакты; поэтому наиболее благоприятным местом для размещения инноваций являются большие города. Активное производство может быть размещено в периферийных регионах. Но это создает риск для небольших городов, поскольку вслед за стадией насыщения начинается снижение или прекращение производства, пока в больших городах не появятся другие инновации.

В соответствии с этой теорией региональная экономическая политика должна концентрироваться на создании благоприятных условий для инновационной стадии в менее развитых регионах. Соответствующий подход должен иметь место и в логистических системах. Теория также объясняет внешнеторговые связи между государствами при обмене готовыми изделиями, закрепляет международные технологические преимущества высокоразвитых государств, где реализуются нововведения и осуществляется первоначальное производство с последующим развитием экспорта в другие страны, а затем перехода к импорту данных товаров из последних.

Теория полюсов роста Ф. Перру

При оценке развития ЛС должны учитываться также ***теории эффективной организации экономического пространства***, которые опираются на функциональные свойства форм пространственной организации производства и расселения (в том числе промышленных и транспортных узлов, агломераций, территориально-производственных комплексов и т.д.).

В частности, ***теория полюсов роста*** усиливает ***теорию центральных мест*** В. Кристаллера, опираясь на метод «затраты – выпуск» В. Леонтьева. Теория полюсов роста Ф. Перру также во многом соприкасается с теорией производственно-территориальных комплексов (энерго-производственных циклов) Н.Н. Колосовского.

В основе идеи полюсов роста, выдвинутой французским экономистом Ф. Перру в начале 1950-х годов (Франсуа Перру, фр. *François Perroux*; 1903 – 1987, французский экономист), лежит представление о ведущей роли отраслевой структуры экономики и, в первую очередь, лидирующих отраслей, создающих новые товары и услуги. Те центры и ареалы экономического пространства, где размещаются предприятия лидирующих отраслей, становятся полюсами притяжения факторов производства, поскольку обеспечивают наиболее эффективное их использование. Это приводит к концентрации предприятий и формированию полюсов экономического роста.

В качестве полюсов роста можно рассматривать не только совокупности предприятий лидирующих отраслей, но и конкретные территории (населенные пункты), выполняющие в экономике страны или региона функцию источника инноваций и прогресса. Классическим примером полюсов роста являются новые столицы развивающихся стран, строящиеся для привлечения инвестиций и экономического развития слабоосвоенных центральных районов.

Полюсом роста может быть и региональный комплекс предприятий, связанный с экспортом региона (а не просто с ведущей отраслью). Система полюсов и каждый из них в отдельности растут за счет импульсов, рожденных общенациональным спросом, передающимся через экспортный сектор региона. Импульс роста передается второстепенным отраслям посредством рыночных связей между предприятиями, а также географической периферии.

Большой вклад в развитие идей Ф. Перру внесли Х.Р. Ласуэн, который анализировал процессы урбанизации на основе полюсов роста и диффузии нововведений, и Д. Дарвент, разработавший классификацию полюсов роста и предложивший перейти к изучению конкретных центров и отраслей.

Теория полюсов роста также получила развитие в работах в трудах Ж. Будвиля (в работе *«О региональных полюсах роста»* французский географ перевёл теорию полюсов роста в пространственно-региональную форму с учётом межрегиональных связей), П. Потье (*«Об осях развития»*), Г. Мюрдаля (*«Взаимной и кумулятивной обусловленности»*) и А. Хиршмана (*«Прямой и обратной связи»*).

Основная идея последователей заключается в том, что территории, расположенные между полюсами роста и обеспечивающие транспортную связь, получают дополнительные импульсы роста благодаря увеличению грузопотоков, распространению инноваций, развитию инфраструктуры. Поэтому они превращаются в оси (коридоры) развития, определяющие вместе с полюсами роста пространственный каркас экономического роста большого региона или страны. Теоретические положения о полюсах развития

используются во многих странах при разработке стратегии пространственного экономического развития.

Теория полюсов роста была положена в основу региональных программ развития многих стран. Однако, в силу постулируемой в ней центральной роли государственного регулирования и все большему отказу от директивного управления на практике, к середине 70-х эта теория стала подвергаться острой критике, особенно в плане своей применимости к развивающимся странам, поскольку оказалось, что идеи развития, воплощенные в наиболее развитых регионах земного шара, не всегда приемлемы в условиях менее успешных территорий.

В современной практике пространственного экономического развития идеи полюсов роста реализуются при создании *свободных экономических зон, технополисов, технопарков* и должны учитываться при оценке эффективности и экономических преобразований в ЛС (например, при учете особенностей налогообложения).

Вопросы для самоконтроля

по теме «Национальные инновационные системы»

1. Что называется национальной инновационной системой?
2. Основные тенденции и стратегии устойчивого развития: необходимость развития инноваций и инвестирования в науку.
3. Обеспечение научно-технологической безопасности в условиях глобализации экономики – важнейшая задача инновационной экономики.
4. Научный потенциал – основа инновационного развития: проблемы реформирования российской науки.
5. Национальные инновационные системы, их роль в формировании инновационного климата в РФ.
6. Инновационная политика в ведущих странах мира: США, Японии, Корее, Китае, странах Западной Европы.
7. Что называется глобализацией экономики?

8. Какова инновационная политика в ведущих странах мира: США, Японии, Корее, Китае, странах Западной Европы?
9. Что называется диффузией инноваций?
10. Назовите основных участников инновационного процесса
11. Концепции национальных инновационных систем (НИС) (М. Фримен, Б. Лундвалл, Р. Нельсон), необходимые для формирования возможных решений на основе целевых показателей, разработанных при проведении бизнес-анализа.
12. Теория регионального жизненного цикла. Теория кластеров (М. Портер).
13. Теория полюсов роста (П. Друкер, Ф. Перу).
14. Инфраструктура КИС. Концепция техноглобализма и технопротекционизма. Технологические ниши.
15. Особенности развития НИС в России.
16. Государственные целевые программы.
17. Государственно-частное партнерство. Государственная инновационная политика.
18. Региональные инновационные системы (РИС). Формирование региональных кластеров. Инновационные сети.
19. Инновационные альянсы. Корпоративные инновационные системы (КИС) (Й. Шумпетер, Б. Твисс, М. Фримен, Р. Тротт). Содержание и функциональная схема КИС. Сравнительный анализ КИС (IBM, Microsoft и др.).
20. Особенности развития КИС в России.

Тестовые задания

- 1) Полюса роста создаются:
 - а) в отсталых, проблемных районах
 - б) в прогрессивных районах
 - в) в центре агломерации

г) все вышеперечисленное

2) К модификациям теории Ф.Перру относится деятельность:

а) И. Тюнена

б) П. Потье

в) М. Бандмана

г) Х.Р. Ласуэна

д) все ответы верны

3) Выберите правильные ответы:

а) система центральных мест («сетка Кристаллера») имеет форму пчелиных сот

б) при состоянии равновесия по А.Лёшу все рыночные зоны имеют максимальный размер (в форме шестиугольника)

в) утверждения а) и б) не являются верными

4) Какая из теорий выдвигает основным постулатом то, что размещение экономической деятельности, главным образом, определяется условиями спроса и предложения:

а) Теория формирования производственно-территориальных комплексов

б) Теория размещения производства

в) Теория полюсов роста

г) Теория центральных мест

5) Кто автор теории полюсов роста?

а) Ф. Перру

б) В. Кристаллер

в) П. Потье

б) Теория диффузии инноваций предполагает:

а) исследование процесса создания нововведений

б) распространение нововведений

в) исследование процесса создания и распространения инноваций.

Тема 3. Инновации и инновационный бизнес

Понятие инновационной среды и ее структуры

Основная стратегическая цель развития России – ее возрождение в качестве передовой научно-технической державы, опирающейся на собственное производство научных знаний и эффективное коммерческое использование результатов исследований и разработок в экономике. Однако специфика сложившейся ситуации заключается в резком расхождении между сохранившимся еще достаточно высоким уровнем научно-технического потенциала и крайне низкими показателями коммерческого использования научных исследований и разработок.

Одна из ключевых проблем современной России состоит в том, что сегодня нашей национальной экономике в целом не хватает инновационных качеств и механизмов, чтобы быстрыми темпами решить эту задачу перехода к инновационной экономике. В стране пока еще отсутствует та инновационная среда, которая благоприятствовала бы рождению и коммерциализации инновационных идей. Этому способствуют недостатки законодательной базы в сфере инновационного развития.

Решение этих проблем, на наш взгляд, лежит в двух взаимосвязанных плоскостях, обусловленных, во-первых, необходимостью создания внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию, к которым можно отнести совокупность институтов и организаций в структуре национальных инновационных систем, формирующихся в настоящее время во всех развитых странах мира. Во-вторых, наличием у хозяйствующих субъектов необходимой внутренней среды - инновационного потенциала, способного генерировать идеи и осуществлять процесс их коммерциализации по всему инновационному циклу. Такое сочетание внутренней среды и внешних условий, определяемое как инновационная среда, является основополагающим условием осуществления эффективной инновационной деятельности (Рисунок 7)



Рисунок 7 – Формирование инновационной среды

Для создания необходимой инновационной среды, обеспечивающей эффективное функционирование всех звеньев инновационного процесса, следует развить и гармонизировать внутренние и внешние факторы осуществления инноваций.

Важнейшим условием создания и реализации нововведений (бизнес-идей, инновационных проектов) является наличие у субъектов инновационной деятельности (предпринимателя; инновационной команды, создающей компанию; действующей компании) необходимого инновационного потенциала, который характеризуется как совокупность различных ресурсов, включая:

- 1) интеллектуальные ресурсы (технологическая документация, патенты, лицензии, бизнес-планы по освоению новшеств, инновационная программа предприятия);
- 2) материальные (опытно-приборная база, современное технологическое и информационное оборудование, ресурс площадей);
- 3) финансовые (собственные, заемные, гранты);
- 4) кадровые (лидер-новатор; персонал, заинтересованный в инновациях; партнерские и личные связи сотрудников с НИИ и вузами, опыт проведения НИР и ОКР, опыт управления проектами;

Модели инновационного процесса базируются на двух гипотезах: гипотезе «технологического толчка» и гипотезе «давления рыночного спроса»;

5) инфраструктурные ресурсы (собственные подразделения НИОКР, отдел маркетинга новой продукции, патентно-правовой отдел, информационный отдел), а также иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

Разумеется, на этапе создания инновационной компании предприниматели могут и не обладать всеми видами перечисленных ресурсов, однако понимание необходимости их наличия и стремление к их получению в полном объеме при осуществлении инновационной деятельности является крайне важным условием.

В действующей же компании эффективная реализация инновационных стратегий и проектов также требует необходимого наличия основных компонентов инновационного потенциала. В этом случае перечисленные виды ресурсов являются частью общего ресурсного потенциала компании, который можно структурировать как научно-технический потенциал, производственно-технологический потенциал, финансово-экономический потенциал и кадровый потенциал. Таким образом, инновационный потенциал представляет собой часть, ядро общего потенциала компании.

Вместе с тем, понятие потенциала (в том числе и инновационного) не может быть сведено лишь к материальной составляющей, в данном случае – к совокупности ресурсов. Потенциал – это всегда и характеристика внутренних возможностей осуществления целевой задачи. Следовательно, говоря об инновационном потенциале, следует иметь в виду не только наличие необходимых для инновационной деятельности ресурсов, но и наличие возможностей для их эффективного использования. Эти возможности связаны, прежде всего, с формированием в компании соответствующей инновационной атмосферы, которая, в свою очередь, во многом зависит от внешней среды, благоприятствующей или противодействующей достижению инновационной цели. Таким образом, инновационное развитие компании (как действующей, так и создаваемой) во многом определяется уровнем инновационного потенциала и инновационного климата, характеризующих

возможности компании по созданию (коммерциализации) инноваций. В последующих главах рассматриваются механизмы использования ключевых факторов инновационного потенциала.

Однако наличие инновационного потенциала (как внутренней среды инноваций) является необходимым, но недостаточным условием для эффективной коммерциализации результатов научно-технической деятельности и реализации инновационных стратегий. Для эффективного функционирования всех звеньев инновационного процесса и осуществления процесса коммерциализации научных разработок необходимо, как уже отмечалось, создание адекватных внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию. Факторы внешней среды связаны с созданием новых и трансформацией действующих институциональных структур, изменением их функций, моделей функционирования и механизмов взаимодействия с другими институциональными структурами. Совокупность институциональных рыночных структур, содействующих развитию инновационной экономики каждой страны, представляет собой национальную инновационную систему (НИС). Начиная с 80-х гг. XX в. создание инновационных систем являлось главным приоритетом государственной политики всех развитых стран мира.

Модели инновационного процесса базируются на двух гипотезах: гипотезе «технологического толчка» и гипотезе «давления рыночного спроса»

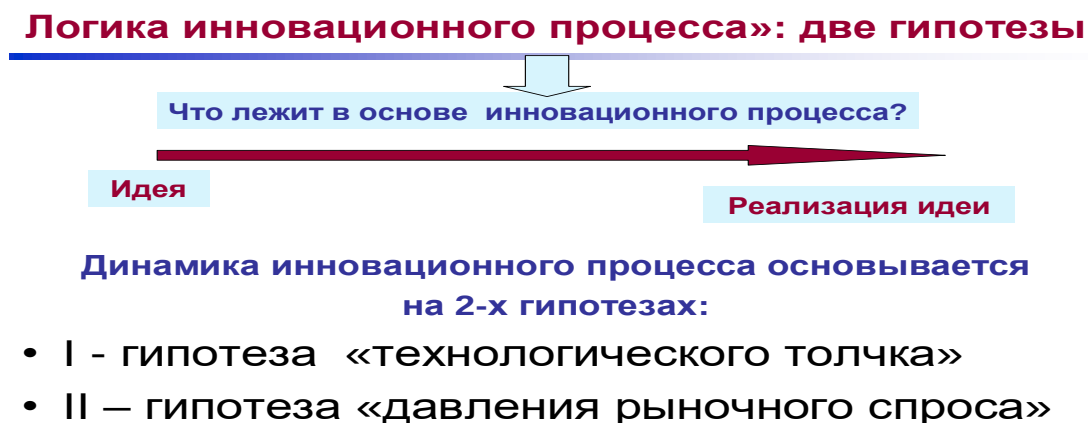


Рисунок 8 – Линейная модель инноваций

Основные положения гипотезы «технологического толчка»:

- Развитие **научной мысли** относительно независимо от практики и выражается в виде смены научных парадигм
- **Обратная связь** между экономической средой (рынком) и научно-техническим прогрессом не существенна (Томас Кун, Я. Ван Дайн, Ю.В.Яковец).

Вывод: развитие науки носит **объективный характер**.

Исходя из этого строится линейная модель инноваций («от науки – к рынку»).

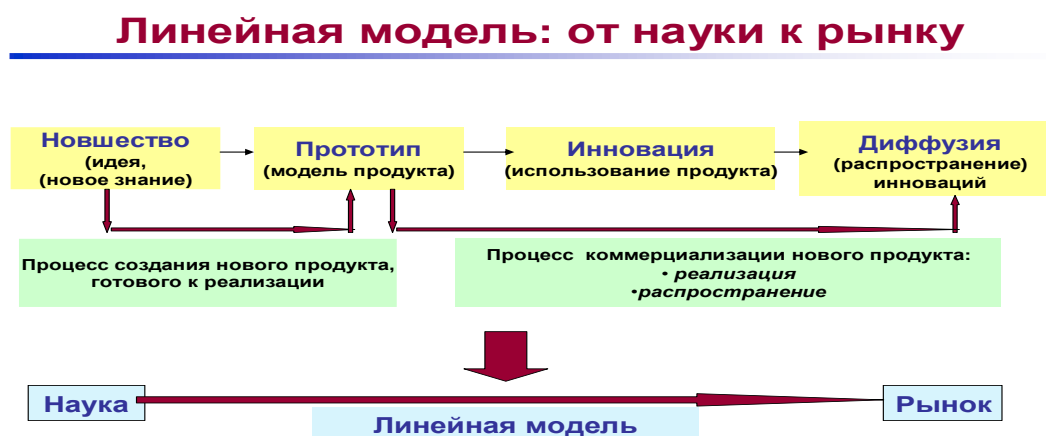


Рисунок 9 – Линейная модель

В связи с тем, что инновационный процесс имеет **циклический характер**, линейная модель инноваций состоит из следующих последовательных этапов:

ФИ - ПИ - ТР - ОС - ПП - М - Сб

ПИ - прикладные исследования;

ТР - технологические (опытно-конструкторские) разработки;

ОС - освоение;

ПП - промышленное производство;

М - маркетинг;

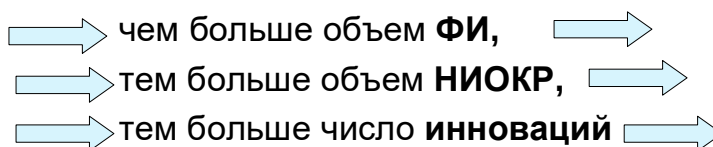
Сб - сбыт.

Согласно этой модели, разработанная фундаментальная идея воплощается в прикладных исследованиях, которые служат основой для

инноваций и последующей коммерциализации. Данная модель устанавливает прямую линейную связь: чем больше фундаментальных исследований, тем больше прикладных, тем больше инноваций и тем больше «внедряется» передовых технологий.

Особенность модели

- Модель устанавливает **прямую линейную связь**:



- Успешно реализована во времена **военной фазы** развития науки и техники (США, СССР)
- В настоящее время **не является доминирующей** в гражданской экономике развитых стран

Рисунок 10 – Особенности модели

Однако эта простая модель, во многом реализовавшаяся в рамках государственного управления во времена военной фазы развития науки и техники (как в США, так и в СССР), в новых условиях более *не является доминирующей* в гражданской экономике развитых стран. Практика развитых стран показывает, что такой «самотек» от фундаментальных исследований до коммерциализации результатов неэффективен и, более того, едва ли осуществим.

Противоречивость линейной модели в том, что она не учитывает влияния окружающей среды (рынка) на развитие событий, связанных с исследованиями и разработками, а также продвижение результатов НИОКР, да и просто не в состоянии отразить всю сложность взаимоотношений между наукой и производством. Необходимо построение новой, более сложной, или так называемой **«интерактивной»**, модели инновационного процесса. Она строится на основе **гипотезы «давления рыночного спроса»**:

Гипотеза «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка - к науке)



Основные положения:

- Потребность в инновационной деятельности определяется **рыночным спросом** (источник идеи – потенциальный рынок)
- Создание инноваций возможно, минуя этап **научных исследований** (идея – концепция – разработка)
- Необходима **интеграция** всех участников инновационного процесса – **исследователей, производителей, инвесторов, предпринимателей** с учетом роли **менеджеров** инновационного процесса

Рисунок 11 – Гипотеза «давления рыночного спроса»

На рисунок 12 представлена **интерактивная модель** инновационного процесса:



Рисунок 12 – Интерактивная модель инноваций

Остановимся на основных отличиях управляемой нелинейной

(интерактивной) модели от линейной.

Во-первых, интерактивные модели подразумевают что между стадиями инновационного процесса существуют **взаимодействия** («петли обратной связи»), а также **воздействие внешней среды**. Так, в рамках данной модели допускается одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта.

Во-вторых, **новые идеи** возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, т.е. фундаментальные исследования не рассматриваются в качестве единственной иницилирующей силы

В-третьих, **результаты исследований** используются в различных формах на всех стадиях инновационного процесса, т.е. **коммерциализация технологий** возможны также на всех стадиях инновационного процесса.

В-четвертых, управляемая нелинейная модель учитывает **роль менеджеров инновационного процесса** и потребителей инновационных продуктов. Инновационный менеджер имеет дело с различными стадиями инновационного процесса и с учетом этого строит свою управленческую деятельность.

Практика использования различных моделей инновационного процесса.

Нелинейные инновационные модели

- **Идея:** объединение двух гипотез
 1. Государство поддерживает инновационное развитие через **ноу-хау и наукоемкие технологии**
 2. Создание на рынке **искусственного спроса** на продукцию, произведенную в технико-внедренческих зонах и в бизнес-инкубаторах

Рисунок 13 – Нелинейные инновационные модели

Каждая инновация реализуется по схеме, называемой инновационным

циклом, включающим различные этапы – от идеи до коммерциализации новшества.

Первичным этапом нововведения является творческий акт создания идеи, имеющей вероятностный характер. Этап рождения новой идеи связан с возникновением концепции новшества. Этот творческий акт, трудно планируемый и прогнозируемый, основан на чередовании накопления знаний и мгновенных озарений, тесном взаимодействии мыслительных процессов с интуитивными догадками. За этапом рождения идеи следует этап изобретения или разработки предметной формы новшества, т.е. придания идее материальной субстанции и формы. Результатом изобретения является информационный продукт: конструкция изделия, технологическая схема процесса и т.д. На этом этапе доказывается научно-техническая возможность реализации идеи новшества. Следующим этапом является нововведение, состоящее в материализации идеи, информации, заложенной в научных исследованиях и конструкторских разработках. Этап нововведения состоит из первичного акта внедрения единичного новшества с его последующим тиражированием.

Если первичный инновационный акт достаточно субъективен и автономен, то на последующих стадиях материализации идеи, вторичные инновационные акты характеризуются четкими взаимосвязями между субъектом и объектом процесса. Именно на стадии создания образцов новшеств важно иметь информацию о конкурирующих направлениях НИОКР, о зарубежных образцах аналогичных новинок, о наличии спроса, о технической и технологической осуществимости и экономической целесообразности. На этом этапе создаются серии образцов новшества или пакеты инноваций, дополняющие друг друга в рамках одной и той же модели изделия или технологического принципа. Это необходимо для выбора экономически выгодного решения. На этом этапе инновационной деятельности критерием выбора уже служат технологическая осуществимость и экономическая эффективность.

Создание новой технологии разработки включает проведение лабораторных исследований, проектирование технологических схем, составление технологической документации (технологических регламентов, карт, рецептур, инструкций, чертежей, инструмента, оснастки и т.д.). В этом случае необходима отработка новой технологии на экспериментальных установках либо в опытном производстве.

Содержание научно-технического этапа составляют научные исследования, опытно-конструкторские разработки, лабораторные и технологические испытания новых образцов, пусконаладочные работы, техническая помощь, консультации и авторский надзор за нововведениями.

Следующий этап посвящен освоению новой продукции или новой технологии в производстве. Многие считают этот этап материализацией нововведений и подразделяют его на ряд последовательных ступеней, включающих изготовление опытных образцов, их испытание, проведение полупромышленного и полунатурного моделирования, подготовку рабочей документации к выпуску первой промышленной партии. Ряд исследователей освоение и наработку опытного образца изделия наряду с внедрением и освоением продукции относятся к стали производства. Именно здесь и именно на этом этапе осуществляется первичное внедрение образца в производство. Здесь субъект инновации внедряется в новую технологическую и экономическую среду.

Инновационные превращения рассматриваются не только как результат внешних воздействий, но и как образование новых, ранее не существовавших внутренних факторов, появляющихся в результате технико-технологических и социальных изменений.

Внедрение нововведения требует новых технологических режимов и нового типа оборудования; она происходит лишь при симбиозе старых и новых принципов и структур. Это приводит к возникновению новых явлений, которые требуют передислокации персонала, переналадки технических систем. Это вызывает необходимость изменения организационных структур и

подгонки всех прежде разрозненных факторов в стройную систему. Внедрение нововведения является импульсом к проведению системы инновационных мероприятий по материализации новшества. При этом все изменения, происходившие в производстве, являются последствием внедрения первоначального образца новшества.

На производственной стадии осуществляется весь комплекс работ по освоению новой продукции, изготовлению первых партий, а затем массовый выпуск нового продукта. Одновременно с подготовкой и освоением новой продукции решается задача подбора и обучения персонала и освоения новых видов оборудования, необходимого для материализации нововведений.

Производственный этап создания новшества составляют:

- 1) инвестиционные мероприятия, связанные с организацией производства новой продукции или применением новой технологии, с приобретением и монтажом нового оборудования;
- 2) переквалификация, подбор и обучение персонала;
- 3) выпуск опытных партий продукции, серийное, а затем массовое производство новой продукции;
- 4) расширение масштабов производства и диффузии новшества;
- 5) выход новшества на рынок и его коммерциализация.

Вопросы для самоконтроля

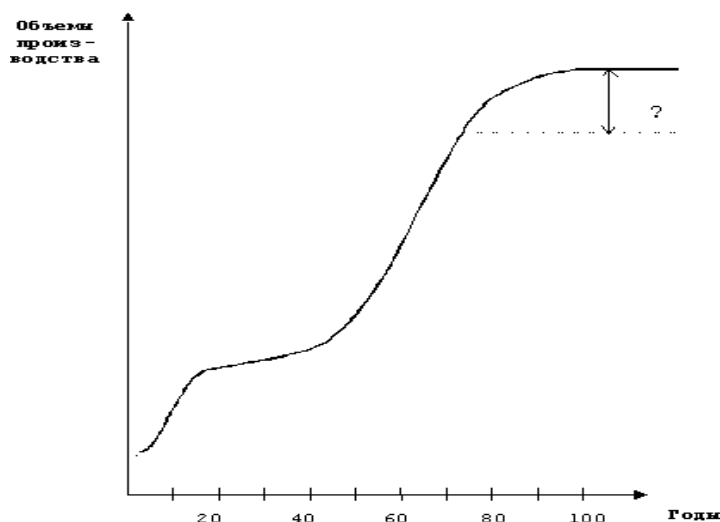
по теме «Инновации и инновационный бизнес»

1. Компания и инновационная среда.
2. Модели роста компании.
3. Турбулентность в бизнес-окружении (Emery and Trist).
4. Инновации и цикличность кризисов.
5. Инновации как средство достижения конкурентного преимущества компании.
6. Экономическая сущность инноваций
7. Инновационные платформы и отраслевые сети.

8. Инновационная бизнес-деятельность компании.
9. Субъекты и объекты инновационной деятельности.
10. Инновационная инфраструктура. Инновационный процесс.
11. Модели инновационного процесса (Р. Росвелл, Б. Санто, С. Кляйн, Н.Розенберг).
12. Стадии инновационного процесса (НИР, ОКР, ПТР).
13. Инновационный потенциал компании.
14. Стратегии развития потенциала.
15. Инновационный климат компании. CALS-технологии.

Тестовые задания

1. Инновация - это:
 - а) новшество;
 - б) нововведение;
 - в) инновационный процесс;
 - г) инновационная деятельность;
 - д) инновационный потенциал.
2. Й. Шумпетер понимал под нововведениями
 - а) новые комбинации производства;
 - б) изобретения;
 - в) новые технологии;
 - г) инновационный прогресс;
 - д) инновационный потенциал факторов
3. Укажите название фазы развития технологического уклада на кривой его жизненного цикла. (см. Рисунок)
 - а) монополия;
 - б) угасание;
 - в) зарождение;
 - г) доминирование;
 - д) рост.



4. Жизненный цикл нововведения отличается от жизненного цикла товара ...

- а) меньшей длительностью;
- б) меньшими инвестициями;
- в) наличием стадии разработки;
- г) наличием стадии стабилизации;
- д) меньшей активностью.

5. Под инновационным потенциалом понимается ...

- а) совокупность инновационных ресурсов
- б) предельный размер вклада инновационной деятельности в эффективность предприятия
- в) инновационная деятельность предприятия
- г) способ соединения инновационных ресурсов
- д) ответы в, д.

6. Бизнес-процесс инновации включает в себя три частных бизнес-процесса:

- а) бизнес-процесс заявки на инновацию;
- б) бизнес-процесс производства инновации;
- в) бизнес-процесс маркетингового исследования;
- г) бизнес процесс реализации инновации.
- д) информированности – упорядоченности.

Тема 4. Планирование инновационных процессов

Системный подход к инновационной деятельности

Системный подход в современной интерпретации наряду с методами исследования операций, функционально-стоимостным анализом и т. п. является для экономики изобретением XX в., позволяющим повысить организованность, качество и эффективность управляемых объектов. Однако системный подход из-за его сложности в экономике применяется редко. Это философия управления, метод выживания в условиях переходной экономики, превращения сложного в простое, восхождения от абстрактного к конкретному.

Характерными чертами развития социально-экономических систем являются:

- ♦ интеграция научных знаний, рост количества междисциплинарных проблем;
- ♦ комплексность проблем и необходимость их изучения в единстве технических, экономических, социальных, психологических, управленческих и других аспектов;
- ♦ усложнение решаемых проблем и объектов;
- ♦ рост количества связей между объектами;
- ♦ динамичность изменяющихся ситуаций;
- ♦ дефицитность ресурсов;
- ♦ повышение уровня стандартизации и автоматизации элементов производственных и управленческих процессов;
- ♦ глобализация конкуренции, производства, кооперации, стандартизации и т. д.;
- ♦ усиление роли человеческого фактора в управлении и др.

Перечисленные черты вызывают неизбежность применения системного подхода, поскольку, на наш взгляд, только на его основе можно обеспечить качество управленческого решения.

Системный подход — методология исследования объектов как систем. Социально-экономическая система состоит из двух составляющих: внешнее окружение, включающее в себя вход, выход системы, связь с внешней средой (взгляд вовнутрь, первично); внутренняя структура — совокупность взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих процесс воздействия субъекта управления на объект, переработку входа в выход и достижение целей системы (взгляд изнутри, вторично).

Основные термины и понятия в области системного подхода

- Система - целостный комплекс взаимосвязанных компонентов, имеющий особое единство с внешней средой и представляющий собой подсистему системы более высокого порядка (глобальной системы). Единство системы с внешней средой определяет ее взаимосвязь с действием объективных экономических законов
- Системный анализ - анализ на основе всестороннего изучения с применением научных подходов ее свойств для выявления слабых и сильных сторон системы, ее возможностей и угроз, формирования стратегии функционирования и развития
- Структура системы - совокупность компонентов системы, находящихся в определенной упорядоченности и сочетающих локальные цели для наилучшего достижения главной (глобальной) цели системы. Количество компонентов системы и их связей должно быть минимальным, но достаточным для выполнения главной цели системы
- Содержание труда - вещественный субстрат системы, совокупность людей, средств производства и предметов труда
- Связи (в системе и с внешней средой) - информационные и документальные потоки в системе между ее компонентами для принятия и координации выполнения управленческого решения. Информация должна быть необходимого объема и качества, в нужном месте и в нужное время
- Вход системы - компоненты, поступающие в систему: сырье, материалы, комплектующие изделия, различные виды энергии, новое оборудование, кадры, документы, информация и т. п.

- Энергия системы - люди и орудия труда, новшества, собственная информация. Управление должно быть направлено на рациональное использование энергии
- Вещество системы - предметы труда — все, что проходит обработку в системе
- Выход системы - выпускаемый системой в соответствии с планом товар (продукция, услуги, новшества и т. п.)
- Цель системы - конечное состояние системы или ее выхода, к которому она стремится в силу своей структурной организации. Целью, например, производственной системы может быть достижение требуемой массы вновь созданной стоимости путем выпуска конкурентоспособных товаров для потребителей
- Внешняя среда - компоненты макросреды (страны), инфраструктуры региона, в котором находится система, и микросреды системы, с которыми она имеет прямые или косвенные связи. Компоненты входа и выхода системы к внешней среде не относятся, они относятся к внешнему окружению
- Обратная связь - требования, рекламации потребителей, предложения потребителей по внедрению новшеств и другая информация, поступающая из сферы потребления изготовителю либо непосредственно к поставщикам входа системы
- Способ принятия УР - способ выбора методов сбора и обработки информации, формы мотивации в сочетании с методом принятия решения. Определяет скорость и качество принятия решения
- Организация управления - нахождение оптимального сочетания энергии и вещества системы в пространстве и во времени, принятие, документальное оформление, контроль и координация выполнения решения
- Коррелятор организации управления - оператор накопления информации, контроля и регулирования параметров функционирования системы. Чем точнее информация отражает структуру системы, тем выше уровень ее организованности

- Информация - необходимое отраженное разнообразие. Необходимое — степень описания системы. Отраженное — отражающее содержание, структуру, связи и способ принятия решения
- Аппарат сравнения - элемент системы, обеспечивающий контроль за ее функционированием в пределах установленных параметров. Служит основой построения программы функционирования и определяет правомерность совершаемого действия или процесса и его экономичность
- Отношения в системе - взаимосвязь между компонентами системы, обусловленная выполнением главной цели. Рациональное построение памяти системы как способности хранить информацию обеспечивает минимальные затраты на принятие решений
- Построение системы - определение количества компонентов системы, необходимого для нормального функционирования по достижению ее целей, структуризация компонентов по уровням иерархии (анализ) и установление между ними связей. Правильность структуризации проверяется синтезом или сложением компонентов, начинающимся с нижнего уровня иерархии
- Функционирование системы - организация взаимодействия энергии и вещества системы по достижению запланированных целей, координация, учет и контроль, мотивация и регулирование взаимодействия компонентов системы
- Развитие системы - процесс совершенствования системы на основе изучения механизма конкуренции, законов воспроизводства, развития потребностей, экономии времени и др., обеспечивающий выживание системы
- Активаторы системы- операторы или факторы позитивного действия на систему (например, конкурентное преимущество), которые следует поддерживать или усиливать
- Дезактиваторы системы - операторы или факторы негативного действия на систему (например, угрозы), приводящие в итоге к ее разрушению
- Поведение системы - способ взаимодействия системы с внешней средой и упорядочение связей в структуре системы для достижения ее целей. Изучение механизмов действия объективных экономических законов,

научных подходов к управлению и применение их к изучению свойств Системы являются предпосылками ее оптимального или разумного поведения

- Противоречия в системе - действия компонентов системы с противоположными целями или функциями. Снижение противоречий
- Вмешательство способствует нормальному функционированию системы и ее развитию - способ воздействия субъекта управления (более высокого уровня) на объект, способ регулирования производственных или управленческих процессов при существенных отклонениях от нормативов управления
- Обучение системы - процесс накопления знаний и привития системе навыков в принятии рациональных управленческих решений

Исследование сущности управления следует начинать с определения его компонентов и взаимосвязей между ними и внешней средой, различия управления функционированием системы в заданных условиях и управления развитием системы. Цель управления в первом случае — ликвидация внутренних и внешних возмущений без изменения выходных параметров системы, а во втором — перемена входных и выходных параметров в соответствии с изменениями внешней среды.

Регулирование системы обеспечивает такую ее деятельность, при которой выравнивается состояние выхода системы по заданной норме. Следовательно, главная задача сводится к установлению заданного состояния функционирования системы, предусмотренного планированием как упреждающим управлением. Сложность управления зависит прежде всего от количества изменений в системе и ее окружения. Все изменения имеют определенные закономерности или носят случайный характер.

В. А. Елисеев сущность управления рассматривает как совокупность следующих понятий: организация управления, процесс управления и информация.

Об организации управления можно говорить только в том случае, когда выделены цель и объект управления. Поэтому эффективность организации

управления в значительной степени зависит от четкости формулирования целей управления.

Свойства систем

В любом источнике, в котором рассматривается сущность системного подхода, уделяется внимание свойствам систем как условию изучения структуры и содержания для принятия качественного УР.

Однако количество рассматриваемых свойств систем незначительное. Как правило, раскрываются свойства целостности систем, иерархичности, взаимосвязи с внешней средой, надежности, оптимальности и др. Неполный охват свойств систем приводит к упрощению системного анализа и принятию некачественного решения. Поэтому нами сделана попытка полнее охватить свойства систем.

I группа. Свойства, характеризующие сущность и сложность системы

1. Первичность целого (системы) - в теории систем исходным моментом является предположение, что системы существуют как целое, которое затем можно членить на компоненты. Эти компоненты существуют лишь в силу существования целого. Не компоненты составляют целое, а наоборот, целое порождает при своем членении компоненты системы. Первичность целого — основной постулат теории систем. В целостной системе отдельные части функционируют совместно, составляя в совокупности процесс функционирования системы как целого

2. Неаддитивность системы - принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее компонентов и невыводимость свойств целостной системы из свойств компонентов. Каждый компонент может рассматриваться только в его связи с другими компонентами систем. В то же время функционирование системы не может быть сведено к функционированию отдельных ее компонентов. Совокупное функционирование разнородных взаимосвязанных компонентов порождает

качественно новые функциональные свойства целого, не сводящиеся к сумме свойств его компонентов

3. Размерность системы - количество компонентов системы и связей между ними. В зависимости от количества компонентов системы подразделяются на малые, средние и большие

4. Сложность структуры системы - сложность структуры системы характеризуется следующими параметрами: количество уровней иерархии управления системой; многообразие компонентов и связей; сложность поведения и неаддитивность свойств; сложность описания и управления системой; количество параметров модели управления, ее вид; объем информации, необходимой для управления, ...

5. Жесткость системы - жесткость системы характеризуется следующими параметрами: степень изменения параметров системы за заданный промежуток времени; степень влияния на функционирование системы объективных законов и закономерностей; степень свободы системы и др.

6. Вертикальная целостность системы - количество уровней иерархии, изменения в которых влияют на всю систему; степень взаимосвязи уровней иерархии; степень влияния субъекта управления на объект; степень самостоятельности подсистем системы

7. Горизонтальная обособленность системы - количество связей между подсистемами одного уровня, их зависимость и интегрированность по горизонтали

8. Иерархичность системы - каждый компонент (подсистема) может рассматриваться как подсистема (система) более глобальной системы. Например, цех является подсистемой организации как системы, а организация является подсистемой системы более высокого уровня — отрасли или региона и т. д. Свойство иерархичности систем проявляется при структуризации (построении дерева) и декомпозиции целей организации, показателей товаров и т. д.

9. Множественность (разная глубина) описания системы - В силу

сложности системы невозможно познать все ее свойства и параметры. Поэтому при анализе рационально ограничиться определенным уровнем иерархии структуры системы

II группа. Свойства, характеризующие связь системы с внешней средой

10. Взаимозависимость системы и внешней среды (принцип черного ящика) - система формирует и проявляет свои свойства только в процессе функционирования и взаимодействия с внешней средой. Система реагирует на воздействия внешней среды, развивается под этими воздействиями, но при этом сохраняет качественную определенность и свойства, обеспечивающие относительную устойчивость и адаптивность функционирования системы. Без взаимодействия с внешней средой открытая система не может функционировать. Рассматривая систему как «черный ящик», сначала анализируют и формулируют параметры «выхода» системы, затем определяют воздействие внешней среды на систему, требования к ее «входу», анализируют параметры канала обратной связи и в последнюю очередь — параметры процесса в системе

11. Степень самостоятельности - количество связей системы с внешней средой в среднем на один ее компонент или другой параметр. Скорость отмирания, деления или объединения компонентов системы без вмешательства внешней среды

12. Открытость системы - интенсивность обмена информацией или ресурсами с внешней средой; количество систем внешней среды, взаимодействующих с данной системой; степень влияния других систем на данную систему

13. Совместимость системы - степень совместимости системы с другими системами внешней среды (макро- и микросреды, инфраструктуры региона) по правовому, информационному, научно-методическому и ресурсному обеспечению. Инструментом обеспечения совместимости является стандартизация всех объектов на всех уровнях иерархии управления

III группа. Свойства, характеризующие методологию целеполагания системы

14. Целенаправленность - означает построение дерева целей социально-экономических и производственных систем, дерева показателей эффективности технических систем и др. Например, критерием функционирования организации является максимизация вновь созданной стоимости как суммы фонда оплаты труда персонала и прибыли при условии выполнения законодательства на основе обеспечения конкурентоспособности товаров и организации

15. Наследственность системы - характеризует закономерность передачи доминантных (преобладающих, наиболее сильных) и рецессивных признаков на отдельных этапах развития (эволюции) от старого поколения системы к новому. Выделение доминантных признаков системы позволяет повысить обоснованность направлений ее развития. Доминантные и рецессивные признаки по сути являются объективными. Субъективность процесса управления этими признаками проявляется в их исследовании, выделении доминантных признаков системы и инвестировании в их развитие. Это трудная комплексная задача. Поэтому в настоящее время изучением наследственности социально-экономических систем занимаются очень мало

16. Приоритет качества - практика показывает, что выживают те технические, социально-экономические системы, которые из всех факторов функционирования и развития отдают приоритет качеству различных объектов (подсистем)

17. Приоритет интересов системы более высокого уровня - сначала должны удовлетворяться (выполняться) интересы (цели) системы более высокого (глобального) уровня, а затем — ее подсистем

18. Надежность системы - надежность системы (например, организации) обуславливается:

- бесперебойностью функционирования системы при выходе из строя одного из компонентов;

- сохраняемостью проектных значений параметров системы в течение запланированного периода времени;
- устойчивостью финансового состояния организации;
- перспективностью экономической, технической, социальной политики, обоснованностью миссии организации.

Надежность технических систем характеризуется безотказностью, долговечностью, ремонтпригодностью и сохраняемостью свойств качества системы в течение запланированного (заданного) срока. Надежность социобиологических систем (человека) определяется наследственностью, темпераментом, характером, воспитанностью, интеллигентностью, состоянием здоровья, параметрами внешней среды. Очевидно, что большинство факторов надежности систем субъективны, управляются они специалистами и менеджерами

19. оптимальность системы - это свойство характеризует степень удовлетворения требований к системе, выполнения запланированных целей, обеспечивающих наилучшее использование потенциала системы

20. Неопределенность информационного обеспечения - это свойство отражает случайный, вероятностный характер стратегических, тактических и оперативных ситуаций, параметры которых влияют на выполнение миссии организации и запланированных целей. Своевременность, достоверность, достаточность, надежность и другие параметры информационного обеспечения, а также период упреждения (прогноза) являются основными факторами степени соответствия прогнозных целей фактическим

21. Эмерджентность системы - цели (функции) компонентов системы не всегда совпадают с целями (функциями) системы

22. Мультипликативность системы - результаты проявления некоторых свойств системы (например, ее безотказности) определяются не сложением, а умножением относительных значений данного свойства каждого компонента системы

4 группа. Свойства, характеризующие параметры функционирования и развития системы.

23. Непрерывность функционирования и развития системы - система существует, пока функционирует. Все процессы в любой системе взаимообусловлены. Функционирование компонентов определяет характер функционирования системы как целого, и наоборот. Одновременно система должна быть способной к обучению и саморазвитию. Источниками развития (эволюции) социально-экономических систем являются: противоречия в различных сферах деятельности; конкуренция; многообразие форм и методов функционирования и др.

24. Альтернативность путей функционирования и развития - в зависимости от конкретных параметров ситуаций, возникающих при стратегическом планировании и оперативном управлении, может быть несколько альтернативных путей достижения конкретной цели. Отдельные наиболее непредсказуемые фрагменты, например, программы, плана, сетевой модели и т. д. в связи с высокой неопределенностью ситуации рекомендуется разрабатывать по нескольким альтернативным путям. Альтернативность путей функционирования и развития систем может иметь как объективный, так и субъективный характер

25. Синергичность системы - эффективность функционирования системы не равна сумме эффективностей функционирования ее подсистем (компонентов). При отлаженном позитивном взаимодействии подсистем (компонентов) достигается положительный эффект синергии — эффект взаимодействия, к получению которого должны стремиться менеджеры. Если сумма эффективностей подсистем больше эффективности системы, эффект синергии отрицательный

26. Инерционность системы - это свойство систем характеризуется скоростью изменения выходных параметров системы в ответ на изменения входных параметров и параметров ее функционирования, средним временем получения результата при внесении изменений в параметры

функционирования

27. Адаптивность системы - это свойство характеризует способность системы нормально (в соответствии с заданными параметрами) функционировать при изменении параметров внешней среды, приспособляемость системы к этим изменениям. Порог адаптации определяется максимальным уровнем (в процентах или в долях) изменения параметров внешней среды, при котором система продолжает нормально функционировать

28. Организованность системы - организованность характеризуется степенью приближения в заданных условиях показателей пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямооточности, ритмичности и других параметров организации производственных и управленческих процессов к оптимальному уровню. Неорганизованные системы быстрее разрушаются

29. Процесс стандартизации системы - внедрение новых информационных, финансовых, производственных, управленческих и других технологий, развитие глобальной конкуренции основываются на идеях и принципах стандартизации, которая обеспечивает совместимость и взаимозаменяемость данной системы с другими системами. Роль стандартизации особенно повышается в условиях развития международной кооперации на основе международных стандартов

30. Инновационный характер развития системы - инновационная деятельность организации, направленная на использование природных факторов, труда и капитала для разработки и внедрения результатов НИОКР, патентов и ноу-хау, является главным условием экономии ресурсов, повышения конкурентоспособности товаров и жизненного уровня населения. Инновационный путь — единственный путь развития систем

Тридцать свойств систем предлагается подразделять на четыре группы:

- 1) свойства, характеризующие сущность и сложность системы;
- 2) свойства, характеризующие связь системы с внешней средой;

- 3) свойства, характеризующие методологию целеполагания системы;
- 4) свойства, характеризующие параметры функционирования и развития системы.

Правила применения системного подхода

Системный подход входит в состав научных подходов, которые рекомендуется применять при разработке управленческого решения. Элементы, этапы и операции по разработке управленческого решения показаны в учебнике «Управленческие решения». Поэтому в этом подразделе будут рассмотрены только правила применения системного подхода по каждому из 30 свойств системы.

Правило 1-е - не компоненты сами по себе составляют суть целого (системы), а наоборот, **целое как первичное** порождает при своем членении или формировании компоненты системы.

Пример. Фирма как сложная открытая социально-экономическая система представляет собой совокупность взаимосвязанных отделов и производственных подразделений. Сначала следует рассматривать фирму как целое, ее свойства и связи с внешней средой и только потом — компоненты фирмы. Фирма как целое существует не потому, что в ней работает, допустим, лекальщик, а наоборот, лекальщик работает потому, что функционирует фирма. В малых системах могут быть исключения: система функционирует благодаря исключительному компоненту.

Правило 2-е - сумма свойств (параметров) или отдельное свойство системы **не равны сумме свойств ее компонентов**, а из свойств системы нельзя вывести свойства ее компонентов (свойство неаддитивности системы).

Пример. Все детали как компоненты технической системы технологичны, а изделие нетехнологично, так как неудачна его компоновка, сочетание деталей сложное. Для обеспечения технологичности технической системы необходимо упростить ее схему и компоновку, сократить количество составных частей, обеспечить примерно одинаковую точность соединений.

Другой пример. Основными задачами отдела маркетинга фирмы как системы являются разработка стратегических нормативов конкурентоспособности товаров и фирмы в целом, стратегии ее функционирования и развития, формирование и реализация политики рекламы, товародвижения. Основной задачей исследовательской организации является изыскание средств и методов реализации нормативов конкурентоспособности; задачей конструкторской организации — воплощение упомянутых нормативов в проектно-конструкторской документации; производственных подразделений — материализация нормативов через проекты и т. д. А критерием функционирования фирмы в целом служит максимизация вновь созданной или добавленной стоимости при соблюдении законов, т. е. цели системы не совпадают с целями ее компонентов, а каждый компонент в системе выполняет свои задачи, приводящие к реализации ее целей.

Правило 3-е - Количество компонентов системы, определяющих ее размер, должно быть **минимальным**, но достаточным для реализации целей системы.

Структура, например, производственной системы представляет собой сочетание организационной и производственной структур.

Основными факторами, определяющими тип, сложность и иерархичность структуры производственной системы, являются:

- ◆ масштаб производства и объем продаж;
- ◆ номенклатура выпускаемой продукции и выполняемых услуг;
- ◆ сложность и уровень унификации продукции и услуг;
- ◆ уровень специализации, концентрации, комбинирования и кооперирования производства;
- ◆ степень развития макросреды и инфраструктуры региона;
- ◆ международная интегрированность системы и др.

К факторам оптимизации количества компонентов системы и ее структуры относятся следующие:

- ◆ развитие специализации и кооперирования производства;

- ◆ автоматизация управления;
- ◆ применение к проектированию структуры и к функционированию системы менеджмента совокупности научных подходов;
- ◆ соблюдение принципов рациональной организации производственных и управленческих процессов (пропорциональность, параллельность, непрерывность и др.);
- ◆ перевод существующих структур управления на проблемно-целевую структуру.

Правило 4-е - для **упрощения структуры** системы следует сокращать количество уровней управления, количество связей между компонентами системы и параметров модели управления, автоматизировать процессы производства и управления.

Пример. Требуется сделать анализ сложности структуры малой системы — фирмы численностью 5 человек, оказывающей посреднические услуги в области перевозки малогабаритных грузов. Структура фирмы: администрация; бухгалтерия; отдел маркетинга; технический отдел; производственный отдел; финансовый отдел; гараж; диспетчерская; отдел кадров. Фирма имеет 9 подразделений. Она должна разработать положения о своих подразделениях, вести планирование, учет и контроль выполняемых работ и их оплату. Очевидно, что 9 подразделений на 5 человек — надуманная структура фирмы, «отвечающая» требованиям моды, но не рациональности структуры и экономии средств. На практике на раннем этапе строительства рыночных отношений зачастую структуры фирм отвечают в большей мере не требованиям экономики, а амбициям инвесторов. Рациональная структура фирмы: руководитель, бухгалтер-диспетчер, три водителя. Функции администрации, отдела маркетинга, технического и производственного отделов выполняет руководитель фирмы. Функции бухгалтерии, финансового отдела, диспетчерской выполняет бухгалтер-диспетчер. Водители выполняют производственные задания и осуществляют техническое обслуживание своих машин.

Правило 5-е - структура системы должна быть гибкой, с **наименьшим количеством жестких связей**, способной быстро перенастраиваться на выполнение новых задач, новых услуг и т. п. Мобильность системы является одним из условий быстрого приспособления ее к требованиям рынка.

Пример. Требуется сравнить уровень жесткости двух производственных систем, выпускающих аналогичную продукцию. Первая система имеет поточно-механизированную конвейерную организацию

производства, вторая — организацию производства на основе интегрированных производственных автоматизированных модулей, характеризующихся быстрой перенастраиваемостью с одной операции (детали) на другую. Организация труда в первой системе — конвейерная, с прикреплением каждого рабочего к конкретной операции (рабочему месту), во второй — бригадная. Мобильность второй системы выше, чем у первой, как по гибкости средств труда, так и по организации самого труда. Поэтому в условиях сокращения жизненного цикла продукции и продолжительности ее выпуска вторая система является по сравнению с первой более прогрессивной и эффективной.

Правило 6-е - Структура системы должна быть такой, чтобы **изменения в вертикальных связях** компонентов системы оказывали минимальное влияние на функционирование системы. Для этого следует обосновывать уровень делегирования полномочий субъектами управления, обеспечивать оптимальную самостоятельность и независимость объектов управления в социально-экономических и производственных системах.

Пример. Требуется сравнить уровень вертикальной целостности и надежность функционирования двух структур.

Анализ структур показывает, что выход из строя любого компонента на любом уровне (кроме нулевого) выводит из строя: на рисунке 41, а — одну треть системы; на рисунке 14, б — одну шестую системы. Вывод: во второй структуре в два раза быстрее обнаруживается отказ (меньше уровней иерархии для поиска), система несет в два раза меньшие убытки из-за отказа какого-либо

компонента. Значит, вторая структура системы по сравнению с первой более эффективна.

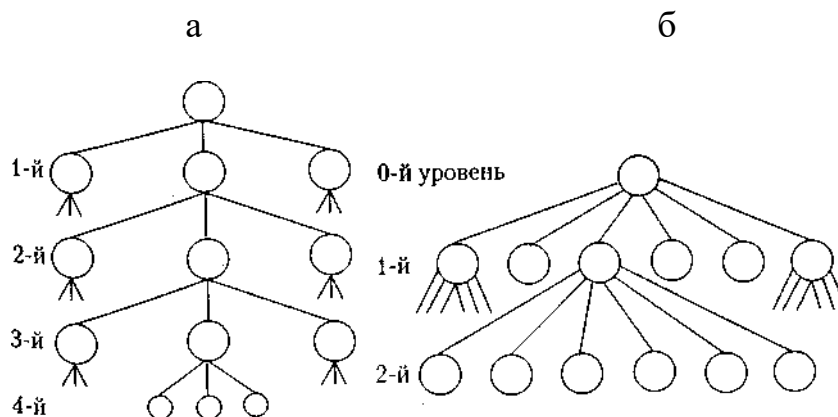


Рисунок 14 – Структуры функционирования двух структур

Однако количество подчиненных верхнему уровню компонентов в зависимости от сложности решаемых задач должно находиться в пределах от 6 до 10. Превышение этого количества подчиненных субъекту управления компонентов снижает управляемость системы.

Правило 7-е

Горизонтальная обособленность системы, т. е. количество горизонтальных связей между компонентами одного уровня системы должно быть минимальным, но достаточным для нормального функционирования системы. Уменьшение количества связей ведет к повышению устойчивости и оперативности функционирования системы. Однако установление горизонтальных связей позволяет реализовывать неформальные отношения, способствует передаче знаний и навыков, обеспечивает координацию действий компонентов одного уровня по выполнению целей системы.

Правило 8-е - Изучение иерархичности системы и ее структуризации следует начинать с определения систем вышестоящего уровня, кому подчиняется или куда входит данная система, установления ее связей с системами вышестоящего уровня.

Пример: Проявления свойства иерархичности системы по вертикали.

При структуризации системы следует пользоваться методами анализа и

синтеза. Сначала один человек (группа) строит структуру системы (анализирует, определяет внутрисистемную иерархичность), убирает связи между компонентами и набор с названиями компонентов передает другому человеку (группе) для сборки системы (синтеза).

Если результаты анализа и синтеза совпадут, т. е. после сборки не останется лишних компонентов, а система функционирует, то можно считать, что анализ и синтез выполнены правильно, структуризация системы проведена.

Правило 9-е - В силу сложности и множественности описания системы не следует пытаться познать все ее свойства и параметры. Всему должен быть разумный предел, оптимальная граница.

Например, при единичном типе организации машиностроительного производства система технологической документации строится на основе укрупненных маршрутных технологий, а в массовом производстве — на основе пооперационных (подетальных) технологий. Для единичного индивидуального производства невыгодно разрабатывать пооперационные технологии, так как значительные расходы на разработку этих технологий распределяются на одну-две детали. Аналогично этому примеру невыгодно для обоснования разового управленческого решения применять современные методы исследования операций. Множественность или глубина описания системы определяется уровнем ее стандартизации, повторяемости (масштаба). Чем выше повторяемость системы, тем больше должно быть охвачено уровней иерархии для анализа и синтеза, повышения качества управленческого решения.

Только следует помнить, что по статистике рубль, сэкономленный на качестве стратегического управленческого решения, на последующих стадиях принесет убытки в пропорции, например, 1 : 10 : 100 : 1000. В этой пропорции «1» — рубль, сэкономленный на стадии принятия стратегического решения за счет упрощения анализа и синтеза, игнорирования научных подходов и методов исследования операций, «10» — убытки на стадии НИОКР, «100» — убытки на стадии материализации (производства) решения, «1000» — убытки

на стадии потребления (эксплуатации) результатов решения. Убытки растут в геометрической прогрессии, так как однажды принятое стратегическое решение на последующих стадиях жизненного цикла системы повторяется многократно.

Правило 10-е - При установлении взаимосвязей и взаимодействия системы с внешней средой следует строить «черный ящик» и формулировать сначала параметры «выхода», затем определять воздействие факторов макро и микросреды, требования к «входу», каналы обратной связи и в последнюю очередь проектировать параметры процесса в системе.

Почему следует соблюдать представленную на рисунке очередность анализа элементов системы? Для экономии средств и времени. Разъясним, за счет чего.

На практике, особенно в условиях отсутствия конкуренции, при определении стратегии функционирования и развития, например, фирмы исходят из своих текущих возможностей, т. е. определяют научно-производственный потенциал, изучают способности персонала. Затем принимают меры по повышению эффективности своей деятельности. К чему приводит такой подход? К тому, что, затратив огромные средства на обновление технологий и оборудования, совершенствование организации производства и труда, обнаруживаем через несколько лет (период обновления производства), что та продукция, на которую были направлены наши средства и усилия, уже никому не нужна.

Яркий пример. В 1970-е гг. автомобильная промышленность СССР потратила сотни миллионов долларов на реконструкцию и техническое перевооружение своих заводов, а эффект оказался равным нулю. Почему? Да потому, что сначала нужно было провести стратегический маркетинг, т. е. спрогнозировать стратегию «выхода», исходя из стратегических требований рынка, конкуренции и своих стратегических возможностей, а только потом улучшать «себя» под конкретный эталон.

Другой пример. Перед вами, начальником отдела, поставлена задача

разработать стратегический план мероприятий (на 3 года) по совершенствованию структуры отдела. Работу вам следует начинать не с анализа способностей своих сотрудников, качества обеспечения отдела, а с анализа стратегических функций отдела. Нужно четко сформулировать требования вашего потребителя. Высокое качество системы будет только в том случае, если каждый будет жить интересами своего потребителя и на выходе своего компонента будет иметь высокое качество. И только после этого вы определяете стратегические требования к остальным элементам. Функции отдела должны быть ориентированы на обеспечение высокого качества «выхода», а не нахождение работы для уважаемых Иванова, Петрова, Сидорова. Сначала работа — потом работники. Нужно не искать работу людям, а подбирать профессионалов для качественного выполнения работы.

Правило 11-е - Количество связей системы с внешней средой должно быть минимальным, но достаточным для нормального функционирования системы. Чрезмерный рост количества связей усложняет управляемость системы, а их недостаточность снижает качество управления. При этом должна быть обеспечена необходимая самостоятельность компонентов системы. Для обеспечения мобильности и адаптивности системы она должна иметь возможность быстрого изменения своей структуры.

Правило 12-е - В условиях развития глобальной конкуренции и международной интеграции следует стремиться к росту степени **открытости системы** при условии обеспечения своей экономической, технической, информационной, правовой безопасности. *

Правило 13-е - Для построения, функционирования, развития системы в условиях расширения международной интеграции и кооперирования следует достигать ее **совместимости** с другими системами по правовому, информационному, научно-методическому и ресурсному обеспечению на основе страновой и международной стандартизации. В настоящее время введены в действие международные стандарты по системам мер и измерений, системам качества, сертификации, аудиту, финансовой отчетности и статистике и др.

Правило 14-е - Для определения стратегии функционирования и развития системы следует строить **дерево целей**.

Пример. Показателем нулевого уровня дерева целей системы — критерием функционирования — может быть максимизация вновь созданной стоимости. Целями первого уровня могут быть повышение качества конкретных товаров, ресурсосбережение, расширение рынка сбыта товаров, повышение качества сервиса товаров, организационно-техническое развитие производства, охрана окружающей природной среды. На втором и третьем уровнях иерархии целей продолжается деление показателей вышестоящего уровня.

Правило 15-е - Для повышения обоснованности инвестиций в инновационные и другие проекты следует **изучать доминантные** (преобладающие, наиболее сильные) **и рецессивные признаки** системы и вкладывать средства в первые, наиболее эффективные.

Правило 16-е - Из всех целей первого уровня, перечисленных в правиле 14, приоритет следует отдавать **качеству** любых объектов управления как основе удовлетворения требований рынка, экономии ресурсов в глобальном масштабе, обеспечения безопасности, повышения качества жизни населения.

Правило 17-е - При формировании миссии и целей системы следует отдавать **приоритет интересам системы более высокого уровня** как гарантии решения глобальных проблем.

Правило 18-е - Из всех показателей качества систем **приоритет** следует отдавать их **надежности** как совокупности проявляющихся свойств безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

Правило 19-е - Эффективность и перспективность системы достигается **оптимизацией** ее целей, структуры, системы менеджмента и других параметров. Поэтому следует стратегию функционирования и развития системы формировать на основе оптимизационных моделей.

Правило 20-е - При формулировании целей системы следует учитывать **неопределенность** информационного обеспечения. Вероятностный характер

ситуаций и информации на стадии прогнозирования целей снижает реальную эффективность инноваций.

Например, прогнозный экономический эффект инноваций, выполненный на стадии стратегического маркетинга, смело можно уменьшить на коэффициент, равный 0,2-0,5, на стадии НИОКР — 0,5-0,7, производства — 0,6-0,8, эксплуатации — 0,8-0,9. Чем меньше промежуток времени между годом расчета и годом инновации, тем больше значение понижающего коэффициента, меньше разрыв между расчетным и фактическим эффектом.

Правило 21 –е - При построении дерева целей и формулировании стратегии системы следует помнить, что цели системы и ее компонентов в смысловом и количественном значении, как правило, **не совпадают**. Однако все компоненты должны выполнять конкретную задачу по достижению Цели системы. Если без какого-либо компонента можно выполнить Цель системы, значит, этот компонент лишний, надуманный или это результат некачественной структуризации системы. Это проявление свойства эмерджентности системы.

Правило 22-е - При построении дерева целей системы и оптимизации ее функционирования следует изучать проявление свойства ее **мультипликативности**. Например, безотказность системы определяется не сложением, а умножением коэффициентов безотказности ее компонентов.

Правило 23-е - При построении структуры системы и организации ее функционирования следует учитывать, что все **процессы непрерывны и взаимобусловлены**. Система функционирует и развивается на основе противоречий, конкуренции, многообразия форм функционирования и развития, способности системы к обучению. Система существует, пока функционирует.

Правило 24-е - При формировании стратегии системы следует обеспечивать **альтернативность** путей ее функционирования и развития на основе прогнозирования различных ситуаций. Наиболее непредсказуемые фрагменты стратегии необходимо планировать по нескольким вариантам, учитывающим разные ситуации.

Правило 25-е - При организации функционирования системы следует учитывать, что ее эффективность не равна сумме эффективностей функционирования подсистем (компонентов). При взаимодействии компонентов возникает положительный (дополнительный) или отрицательный **эффект синергии**. Для получения положительного эффекта синергии необходимо иметь высокий уровень организованности системы.

Пример. Если эффект системы из трех компонентов равен 11 единицам при эффекте каждого компонента, равном 3, то эффект синергии будет равен $2(11 - 3 - 3 = 2)$. Образно говоря, за счет хорошей организованности и взаимодействия компонентов системы мы должны добиться, чтобы $2 + 2 = 5$, а не 4 (эффект синергии равен нулю) или 3 (эффект синергии отрицательный).

Правило 26-е - Для снижения **инерционности** функционирования системы, т. е. увеличения скорости изменения выходных параметров при изменении входных параметров или параметров функционирования системы, следует ориентировать производство на интегрированные автоматизированные модули и системы, обеспечивающие мобильность производства и быстрое реагирование на изменения.

Правило 27-е - В условиях быстро меняющихся параметров внешней среды системы она должна быть способной быстро **адаптироваться** к этим изменениям. Важнейшими инструментами повышения адаптивности функционирования системы являются стратегическая сегментация рынка и проектирование товаров и технологий на принципах стандартизации и агрегатирования.

Правило 28-е - Для повышения эффективности функционирования системы следует анализировать и прогнозировать параметры ее **организованности**: показатели пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямоточности, ритмичности и т. д., обеспечивать их оптимальный уровень.

Правило 29-е - Структура и содержание системы формируются на идеях и принципах **стандартизации**, без соблюдения которых она не может функционировать. Гиперконкуренция повышает удельный вес стандартизованных систем и их компонентов, особенно в международном масштабе.

Правило 30-е - Единственным путем развития организационно-экономических и производственных систем является **инновационный**. Внедрение новшеств в форме патентов, ноу-хау, результатов НИОКР и т. д. в области новых товаров, технологий, методов организации производства, менеджмента и т. п. служит фактором развития общества.

Инновационные стратегии предприятия (организации), требования, учитываемые при их выборе. Типология инновационных стратегий в зависимости от типа инноваций

Инновационная стратегия – одно из средств достижения целей организации (корпорации, фирмы), отличающееся от других средств своей новизной, прежде всего для данной организации и, возможно, для отрасли, рынка, потребителей.

Относительно внутренней среды инновационные стратегии подразделяются на несколько крупных групп: продуктовые (портфельные, предпринимательские или бизнес - стратегии, направленные на создание и реализацию новых изделий, технологий и услуг); функциональные (научно-технические, производственные, маркетинговые, сервисные); ресурсные (финансовые, трудовые, информационные и материально-технические); организационно-управленческие (технологии, структуры, методы, системы управления). Это специальные инновационные стратегии.

Классификация инновационных стратегий (Е.В. Любимовой)

- Наступательная — ей присущи большой риск и высокая возможная окупаемость. Она требует от руководителей определенной классификации в осуществлении научно-технических нововведений, способности выдать новые рыночные перспективы и изменения, быстро реализовать их в товарах.
- Защитная — предполагает высокий риск и пригодна для фирм, способных получать прибыль в условиях конкуренции. Для этого необходимо завоевать значительную долю рынка и поддерживать норму прибыли

посредством низких издержек производства.

- Поглощающая — относится к случаям, когда приобретенная лицензия реализуется в принципиально новой продукции с высок прибылью и новым рынком.
- Промежуточная — сводится к разумной конкуренции. Успех при этом достигается за счет самостоятельного проведения эффективной инновационной политики с тем, чтобы не отстать от ведущей фирмы, в то же время необходимо избегать риска на рынке высокого уровня потребителей с тщательным отбором продукции.

Л.Г. Кудинов разделил инновационные стратегии предприятия на две группы:

1) Стратегии проведения НИОКР связаны с осуществлением предприятием исследований и разработок. Они определяют характер заимствования идей, инвестирования НИОКР, их взаимосвязи с существующими видами продукции и процессами:

- лицензионную стратегию (стратегия используется, когда предприятие основывает свою деятельность в области НИОКР на приобретении исследовательских лицензий на результаты исследований и разработок научно-технических или других организаций. В результате предприятие получает собственные Результаты в гораздо более короткие сроки и зачастую с меньшими затратами);
- стратегию исследовательского лидерства (нацелена на достижение долговременного пребывания предприятия на передовых позициях в области определенных НИОКР. Данная стратегия предполагает стремление находиться по большинству видов продукции на начальных стадиях роста. Однако она требует постоянных инвестиций в новые НИОКР);
- стратегию следования жизненному циклу (означает, что НИОКР жестко привязаны к циклам жизни выпускаемых продуктов и применяемых предприятием процессов. Она позволяет постоянно накапливать результаты

НИОКР);

- стратегию параллельной разработки (предполагает приобретение технологической лицензии на готовый продукт либо процесс. Она позволяет осуществлять инновационное развитие на собственной основе, способствует росту доли предприятия на рынке и соответственно повышает эффективность его деятельности.);

- стратегию опережающей наукоемкости (используется, если для предприятия характерно стремление повысить наукоемкость продукции выше среднего уровня по отрасли. Она может быть применена в условиях острой конкурентной борьбы, когда имеет значение время выхода нового продукта на рынок, или в периоды, когда важно опередить другие предприятия в области снижения цен и издержек производства).

2) **Стратегии внедрения и адаптации нововведений** относятся к системе обновления производства, вывода продуктов на рынки, использования технологических преимуществ.

- стратегия поддержки продуктового ряда (заключается в стремлении предприятия улучшать потребительские свойства выпускаемых традиционных товаров, которые не подвержены сильному моральному старению);

- стратегия ретро-нововведений (применяется к устаревшим, но пользующимся спросом и находящимся в эксплуатации изделиям);

- стратегия сохранения технологических позиций (используется предприятиями, которые занимают прочные конкурентные позиции, но по определенным причинам на некоторых этапах своего развития испытывают сильный и неожиданный натиск конкурентов);

- стратегия продуктовой и процессной имитации (сводится к тому, что предприятие заимствует технологии со стороны. Подобное заимствование осуществляется по отношению как к продукции, так и к процессам ее производства. Если приобретаются уже использующиеся технологии, то возникает опасность выпуска устаревшей продукции);

- стратегия стадийного преодоления (предполагает переход к высшим стадиям технологического развития, минуя низшие);
- стратегия технологического трансферта (реализуется головными предприятиями вертикально интегрированных структур, которые передают уже отработанные технологии малым предприятиям, входящим в структуру);
- стратегия технологической связанности (используется, когда предприятие осуществляет технологически связанные инновации, т.е. изготавливает технологически связанную продукцию);
- стратегия следования за рынком (нацеливает предприятие на выпуск наиболее рентабельной и пользующейся рыночным спросом в Данный момент времени продукции)
- стратегия радикального опережения (выражает действия предприятия и его стремление выйти первым на рынок с радикально новым);
- стратегия выжидания лидера (принимается крупными фирмами-лидерами в периоды выхода на рынок новых продуктов, спрос на которые еще не определен).

Продуктово-тематическое планирование

Сущность и виды продуктово-тематического планирования. Продуктово-тематическое планирование составляет важнейший элемент системы внутрифирменного планирования инноваций на всех уровнях управления

Его задачи заключаются в определении направлений и пропорций в научно-техническом развитии ИП, установлении тематики НИОКР, формировании структуры перспективной производственной программы выпуска инновационной продукции и осуществления всего комплекса инновационных мероприятий.

В самостоятельных НИИ и КБ продуктово-тематическое планирование представлено формированием тематического плана, содержащего перечень НИОКР и инновационных проектов, направленных на реализацию принятой концепции перспективного развития ИП. В процессе тематического

планирования осуществляются отбор важнейшей тематики, оценка ее эффективности и уровня качества планируемых результатов, определяются исполнители, сроки и сметная стоимость выполнения работ. От качества и уровня обоснованности расчетов при формировании тематического плана ИП зависят научно-технические и хозяйственные результаты ее деятельности в текущем периоде и в перспективе.

На ИП, реализующих заключительные стадии инновационного процесса, продуктивно-тематическое планирование выражается в формировании продуктивно-рыночного портфеля предприятия и планировании его производственной программы на определенный период времени. Производственная программа ИП определяет номенклатуру и объем производства конкретных видов инновационной продукции. При ее формировании осуществляется изучение конъюнктуры рынка, ценовой политики ИП, калькулирование и планирование затрат на производство новой продукции, осуществление мероприятий по технической подготовке производства новой продукции, распределение производственных заданий по цехам и участкам, а также по отрезкам времени календарного периода.

Продуктивно-тематическое планирование в НИИ, КБ и ИП представляет собой сложный и длительный процесс сбора и переработки научно-технической и конъюнктурно-рыночной информации о потенциале ИП, состоянии рынков и конкурентов, прогнозах развития отдельных направлений науки и техники, а также анализа имеющихся обязательств предприятия по государственным и прочим заказам.

Эта область плановой работы относится в большей степени к высшему звену менеджмента на ИП, однако захватывает все низовые уровни управления. Большое значение приобретает стратегическое мышление, ориентация на долгосрочный потенциал успеха ИП и научная обоснованность принимаемых решений. Научная обоснованность продуктивно-тематического планирования обеспечивается при соблюдении следующих требований:

- наличие и успешное функционирование маркетинговой системы в областях стратегического интереса и специализации ИП; наличие и успешное функционирование системы научно-технического прогнозирования, способствующего раннему распознаванию перспективных направлений развития науки и техники в областях специализации ИП;
- использование системы ранжирования и отбора предложений при формировании продуктово-рыночного портфеля ИП, основанной на применении объективных множественных критериев;
- наличие на ИП эффективной и динамичной информационной системы обеспечения маркетинга научно-технического прогнозирования и планирования инноваций;
- использование научных методов оценки и экономического обоснования инновационных предложений и проектов.

Продуктово-тематическое планирование на ИП реализуется в рамках специальной системы исполнительных органов, имеющих сложную содержательную, иерархическую и процедурную структуру. С точки зрения содержания расчетов различают стратегическое и оперативное продуктово-тематическое планирование. Стратегические планы формируют научную и продуктовую политику ИП на долгосрочную перспективу, определяющую состав развиваемых научно-технических направлений, структуру рынков и характер поведения ИП на каждом из них, перспективные сдвиги в структуре и порядок обновления выпускаемой продукции, требования к техническому развитию ИП. Оперативные продуктово-тематические планы, составляемые на годовой отрезок времени, обеспечивают реализацию стратегических решений и предусматривают формирование конкретного тематического плана НИОКР и производственной программы ИП.

По уровню разработки и реализации продуктово-тематическое планирование охватывает как ИП, так и его подразделения, создавая иерархическую структуру тематических и производственных заданий по инновациям. Тематические и производственные планы ИП в целом

конкретизируются по срокам и исполнителям в планах подразделений. В отечественной и зарубежной практике используются три процедурные схемы продуктово-тематического планирования инноваций:

- «сверху вниз», или схема декомпозиции, при которой задания планов ИП в целом последовательно детализируются и доводятся до отдельного исполнителя и рабочего места;
- «снизу-вверх», или схема синтеза, при которой инициативные предложения низовых подразделений обобщаются в сводные планы ИП в целом;
- смешанная, наиболее распространенная в практике, при которой целевые установки и ограничения формируются на высшем уровне менеджмента, а способы их достижения определяются низовыми структурами.

Продуктово-тематическое планирование должно быть тесно увязано с другими видами плановых расчетов в системе инновационного менеджмента на ИП. Планирование маркетинга и научно-техническое прогнозирование на ИП создают информационную базу для разработки тематических планов и формирования производственных программ. Техничко-экономическое планирование, расчеты ресурсов и финансовое планирование устанавливают ограничения и обеспечивают необходимую сбалансированность тематических и производственных программ. Календарное планирование конкретизирует задания тематических планов и обеспечивает их координацию во времени и по исполнителям.

Процесс продуктово-тематического планирования инноваций. Продуктово-тематическое планирование представляет собой сложный, многоуровневый итерационный процесс, в котором принимают участие менеджеры, плановые службы, аналитические, исследовательские и разрабатывающие подразделения ИП. Он включает информационное обеспечение, аналитические исследования, маркетинговые разработки, экономические обоснования и сметные расчеты, а также оценки собственного потенциала и обоснования управленческих решений.

Общий процесс продуктово-тематического планирования инноваций

содержит три основные стадии расчетов: формирование продуктово-тематических предложений, оценка предложений и отбор тематики, выполнение плана.

Первая стадия — формирование продуктово-тематических предложений — имеет своей задачей подготовку возможно большего числа перспективных инновационных идей относительно состава инновационного продукта, изменения структуры рынков или технического развития ИП. Основными источниками инновационных предложений на этой стадии выступают результаты маркетинговых исследований, выполненных научно-технических прогнозов и разработка перспективной продуктовой политики ИП. Маркетинговые исследования в рыночных условиях составляют важнейший источник и необходимое условие научного подхода к продуктово-тематическому планированию на ИП. Маркетинговые исследования в рамках продуктово-тематического планирования ориентированы на формирование продуктово-рыночного портфеля ИП. Продуктово-рыночным портфелем ИП принято называть возможную совокупность продуктово-рыночных и научно-технических направлений его деятельности на длительную перспективу, обладающую наибольшей способностью по обеспечению потенциала прибыли данного ИП. Главным компонентом продуктово-рыночного портфеля ИП выступает продуктово-рыночное направление как комбинация предполагаемого инновационного продукта и определенного сегмента существующего или потенциально возможного рынка. В качестве формы представления продуктово-рыночного портфеля ИП при планировании инноваций в мировой практике используют так называемые портфельные матрицы.

Первая концепция, отраженная в матрице, характеризует поведение ИП относительно освоенных продуктов, реализуемых на существующих рынках. Инновационное поведение ИП в этой ситуации должно быть направлено на интенсификацию использования возможностей существующих рынков путем позиционирования на них освоенных продуктов, т. е. обеспечения им

конкурентоспособного положения на рынках. Если продукт по своим характеристикам уже не представляется перспективным, то инновационная позиция ИП может проявиться в мерах, направленных на выведение его с рынка, с тем чтобы открыть нишу для нового инновационного продукта.

Вторая концепция характеризует поведение ИП относительно продвижения освоенных продуктов на новые рынки. Это связано с инновационной активностью, направленной на поиски новых сфер применения или возможностей использования уже имеющегося продукта. Реализация этой концепции требует проведения научных исследований с целью создания продукта с новыми потребительскими свойствами, учитывающими требования новых рынков и соответствующих вариаций в производственной программе ИП. Инновации при этом реализуются в форме аппликационных исследований и разработок, расширяющих области применения продукта, изобретения или технологии.

Третья концепция характеризует инновационное поведение ИП в условиях продвижения на освоенные рынки нового продукта. Развитие исследований и разработок с целью создания новой конкурентоспособной модификации продукта составляет основное направление инновационной деятельности предприятия в этой ситуации. Речь в данном случае идет об инновациях, направленных на создание и освоение производства новой продукции или такой модификации старого продукта, которая бы обладала новыми потребительскими свойствами. Инновации реализуются в форме аппликационных исследований и разработок, расширяющих области применения продукта, изобретения или технологии.

Четвертая и наиболее продуктивная концепция связана с созданием нового продукта и продвижением его на новые рынки.

Такую инновационную политику ИП принято называть диверсификацией, т.е. расширением научного или производственного профиля ИП за счет создания и освоения производства качественно новой продукции и освоения новых рынков ее реализации. Это наиболее сложная,

рискованная и самая перспективная с точки зрения создания потенциала успеха концепция инновационного развития.

Составление и анализ портфельных матриц должны производиться по всем научным и продуктовым направлениям ИП как результат инновационного маркетинга и служить важнейшим и обязательным источником формирования предложений к продуктово-тематическому плану инновационной деятельности предприятия. В маркетинговых исследованиях находят свое отражение внешние условия и факторы инновационной деятельности предприятия. Однако развитию научного или технического направления свойственны и свои внутренние закономерности и тенденции. Они определяются спецификой направления, его общественным статусом, ролью в развитии общества, внутренней логикой и достигнутыми результатами. Основным инструментом исследования внутренних закономерностей и тенденций в развитии научного направления или вида техники являются научно-технические прогнозы. Научно-техническое прогнозирование как составная часть планирования инновационной деятельности выступает источником формирования принципиально новых направлений техники или решений при ее конструировании.

Предложения по тематике инновационной деятельности предприятия формируются и из третьего важного источника — политики развития его производственной программы, разрабатываемой на основе маркетинговых исследований и научно-технических прогнозов. При формировании производственной программы ИП возможны по крайней мере четыре варианта его программной политики: стабилизация, модификация, вариация и диверсификация.

Стабильная продуктовая политика ИП не требует инновационной активности и предусматривает сохранение принятой ассортиментной структуры производственной программы ИП. Политика модификации имеет своей целью освоение производства модифицированного продукта с новыми по-

требительскими свойствами в соответствии с требованиями рынка. Эта политика реализуется при ограниченных производственных мощностях ИП и отсутствии возможности их расширения. Поэтому освоение производства модифицированного продукта А4м осуществляется взамен ранее выпускаемого продукта А4.

Политика вариации состоит в том, что благодаря увеличению производственной мощности ИП используются дополнительные варианты расширения номенклатуры производственной программы за счет поиска новых сфер применения модифицированных продуктов и продвижения их на новые рынки. На практике подобная вариация производственной программы осуществляется чаще всего при использовании блочного конструирования инновационной продукции, позволяющего осуществлять гибкую модификацию изделий в соответствии с требованиями новых рынков.

Политика модификации и вариации производственных программ позволяет продлить жизненный цикл инновационного продукта. Однако перспективная политика требует при формировании инновационной производственной программы ориентироваться на новые продукты и продвижение их на новые рынки. Такую продуктовую политику в производстве принято называть диверсификацией. В мировой практике различают три вида диверсификации при формировании продуктовой политики ИП: горизонтальную, вертикальную и смешанную. Вертикальная диверсификация связана с расширением научно-производственного профиля ИП за счет развития новых научных направлений и освоения инновационной продукции. Горизонтальная диверсификация связана с инновациями, направленными на расширение состава и структуры рынков реализации продукции ИП. Смешанная форма диверсификации отражает наиболее интенсивную и рискованную инновационную концепцию ИП. Осуществление масштабной диверсификации при формировании продуктово-тематических планов ИП возможно путем реализации следующих инновационных мер: проведение собственных НИОКР, приобретение лицензий на использование чужих разработок,

расширение производства за счет приобретения новых ИП, развитие кооперации с партнерами.

Анализ возможных сочетаний форм и методов диверсификации производства на основе инновационных процессов может осуществляться с помощью специальной матрицы. Он позволяет ИП сформировать целостную продуктовую политику, ориентированную на масштабные инновации.

Анализ портфельных матриц по отдельным продуктам продуктовой политики способствует формированию предложений к тематическому плану инновационной деятельности ИП. На этом этапе особое значение имеет использование специальных методов и приемов поиска перспективных инновационных идей. Процесс поиска и оценки инновационных идей требует в современных условиях постоянной и достаточно строгой регламентации. В последние годы в отечественной и зарубежной практике используется большое число разнообразных методов и приемов поиска инновационных идей. Они составляют две большие группы: пассивного и активного поиска.

Использование разнообразных методов и приемов поиска инновационных идей наряду с постоянным анализом портфельных матриц и стратегическим планированием продуктовой политики позволяет ИП формировать большое число альтернативных инновационных предложений к тематическому плану, конкурирующих между собой по имеющимся ресурсам ИП и ожидаемым результатам. По данным консалтинговых фирм, для одного успешного инновационного продукта в среднем необходимо 58 разнообразных новых идей. При этом требуется рассмотреть не менее 300 различных вариантов и предложений. Поэтому наиболее ответственной стадией продуктово-тематического планирования инноваций является стадия оценки предложений и отбора наиболее актуальной тематики,

В отечественной и зарубежной практике для решения этой ответственной задачи используются, как правило, разнообразные методы селекции конкурирующих предложений, основанные на многокритериальной оценке и двухступенчатом отборе перспективной тематики. На первой

ступени оценка предложений и грубая селекция их производится по совокупности критериев, отражающих рыночную ситуацию с предлагаемым инновационным продуктом. В качестве критериев на этой ступени отбора могут использоваться следующие параметры рыночной ситуации: динамика спроса на инновационный продукт, ожидаемая доля рынка, оценка рыночного риска, наличие рыночных барьеров, состояние конкуренции, гибкость цен, ожидаемая рентабельность, требуемые инвестиции, обеспеченность ресурсами, ожидаемый объем производства инновационного продукта.

Перечисленные параметры могут иметь количественную или качественную оценки их доли в конкретном предложении. Для оценки значений критериев используются предварительно построенные специальные шкалы качественной и количественной оценки того или иного параметра в условных единицах, например, в баллах. Обычно принимается единый для всех критериев масштаб их значений, соответствующий определенному количеству баллов. Она предусматривает использование пятиступенчатой шкалы значений критериев и учитывает различный уровень значимости используемых критериев для принятия решения о начале разработки предложения на ИП.

Вопросы для самоконтроля

по теме «Планирование инновационных процессов»

1. Системный подход к планированию инновационных процессов.
2. Проектно - ориентированное планирование инноваций.
3. Концепция стратегического планирования инноваций.
4. Сценарии стратегического поведения компании.
5. Система внутрифирменного планирования инноваций.
6. Виды планирования.
7. Основы теории научно-технического прогнозирования.
8. Виды прогнозов.
9. Экспертные методы научно-технического прогнозирования

(метод Delphi).

10. Метод анализа иерархий (Т. Саати).
11. Метод PATTERN.
12. Прогнозирование временных рядов.
13. Простая линейная регрессия.
14. Множественная регрессия.
15. Авторегрессионные модели.
16. Технологическое прогнозирование.
17. Инновационное прогнозирование.
18. Научно-технический форсайт.
19. Содержание и типология инновационных стратегий.
20. Портфель инновационных стратегий.
21. Модели выбора стратегий:
22. Продуктово-тематическое планирование (перспективное, текущее, оперативное).
23. Продуктово – рыночная матрица инновационного портфеля.
24. Объемно-календарное планирование.
25. Практика разработки внутрифирменных тематических планов в высокотехнологических компаниях.

Тестовые задания

Выбор нескольких верных вариантов из предложенного множества.

1. В рамках интегрированной системы менеджмента подсистема планирования выполняет следующее количество частных задач (функций):
 - а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4;
 - г) 6;
 - д) 7.
2. Планированию инноваций на предприятии присущ ряд принципов:
 - а) единство научно-технических, социальных и экономических

- задач;
- б) научной обоснованности;
- в) комплексность планирования;
- г) безубыточности;
- д) непрерывности планирования.

3. По признаку цели планирования различают виды внутрифирменного планирования:

- а) стратегическое;
- б) оперативное;
- в) продуктово-тематическое;
- г) технико - экономическое;
- д) объемно-календарное.

4. Цели, которые должны реализовываться на основе формирования инновационных программ на уровне предприятия:

- а) реконструкция или расширение производственных подразделений;
- б) переход на использование новых материалов;
- в) модернизация технологического оборудования.

5. Стратегическое планирование инновациями заключается в:

- а) определении миссии организации на каждой стадии ее жизненного цикла;
- б) формировании системы целей деятельности;
- в) стратегии поведения на рынке инноваций.
- г) все выше перечисленное.

7. Наиболее важная часть инноваций реализуется:

- а) в форме научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок – НИОКР;
- б) в форме опытно-конструкторских разработок - ОКР;
- в) в форме научно-исследовательских разработок - НИР;
- г) в форме дипломных работ.

Тема 5. Экономический анализ инновационных проектов и программ

Инновационный проект – это математически оформленный договор о будущих выгодах от коммерциализации инновации.

Оценка эффективности инновационного проекта необходима для успешного привлечения венчурного инвестора, который в свою очередь заинтересован в достижении проектом ожидаемой рыночной стоимости. По сути, эффективность проекта предопределяет его рыночную стоимость и, соответственно, должна обоснованно максимизироваться. Однако нужно учитывать, что с одной стороны, инициатор проекта скорее будет проводить расчеты для того, чтобы подтвердить свое положительное мнение об идее, нежели дать более объективную оценку: "в результате он избирательно относится к информации, игнорируя ту часть, которая противоречит его убеждениям". С другой стороны, венчурного инвестора интересует вся информация о проекте, и в особенности негативные риски и угрозы.

В результате столкновения двух альтернативных мнений резко возросли требования к качеству оценки инновационного проекта. Методология расчета эффективности и стоимости инновационного проекта в большой степени зависит от стадии освоения - проект находится в стадии завершения или проекта находится в стадии освоения. В первом случае применимы стандартные методы оценки эффективности инвестиционного проекта, т.к. научно-исследовательские работы уже завершены и снята неопределенность относительно технических параметров проекта. Во втором случае оценка эффективности и стоимости осложняется наличием фактора инновационного риска.

Суть данного риска заключается в том, что экономическая наука до сих пор не объяснила, каким образом текущие капиталовложения в инновационный проект будут стимулировать создание будущей стоимости. На сегодняшний день, 65% рыночной стоимости считается необъясненной.

Принятие любого инновационного решения сопряжено с некой неопределенностью достижения результата, т.е. с риском (риск - это разница между ожидаемым и реальным результатом).

На принятие инновационных решений влияет значительное количество рисков, как систематических, так и несистематических. Т.к. учет факторов рисков в инвестиционном проектировании сводится к оценке уровня рисков и разработке мероприятий по их снижению, то при их учете пригодны классические методы и приемы управления рисками. Однако, из-за специфичности самих инновационных решений им свойственны особые несистематические инновационные риски. Основная проблема заключается в том, что, как правило, отсутствует достаточное количество наблюдений для оценки вероятности наступления некоего события. Эта проблема объясняется отличительными особенностями и неповторимостью большинства инновационных проектов.

Можно выделить следующие инновационные риски:

- Риски ошибочного выбора инновационного проекта;
- Риски необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования;
- Маркетинговые риски текущего снабжения ресурсами, необходимыми для реализации инновационного проекта;
- Маркетинговые риски сбыта результатов инновационного проекта;
- Риски неисполнения хозяйственных договоров;
- Риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов;
- Риски усиления конкуренции;
- Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект. Для оценки инновационных рисков, как правило, выбираются допустимые границы колебаний расчетного параметра и обосновывается величина, необходимая для принятия решения, относительно середины диапазона. Такой подход, например, используется для расчета цены размещения акций при IPO, а также при расчетах

инновационных рисков, где каждый риск оценивается в границах от 0 до 5%.

Для выделения особенностей оценки эффективности инновационного проекта, необходимо провести анализ каждой фазы жизненного цикла с учетом факторов риска. Стоит сразу отметить, что наличие таких рисков как необеспечение инновационного проекта достаточным уровнем финансирования, риск возникновения непредвиденных затрат и т.д. свойственны всем стадиям жизненного цикла.

На первой стадии – отбор "сырых идей" - огромное влияние имеет риск ошибочного выбора инновационного проекта. Данная стадия одна из самых важных и ей нужно уделять самое пристальное внимание, т.к. неправильно выбранная идея влечет за собой негативные последствия на всех последующих стадиях. На практике, ситуация осложняется тем, что любое инвестиционное решение зачастую затрагивает интересы большого количества субъектов. Успешное осуществление инвестиционного решения возможно лишь при достижении баланса интересов всех причастных к нему сторон. Эта стадия как правило не требует значительных денежных затрат.

Итогом отбора идей становится решение о создании бизнес-плана инновационного проекта и соответственно переход к концептуальной стадии. На данной стадии происходит формализация идеи, определение границ целевого рынка, вероятность патентного покрытия, а также создание бизнес-плана. Деятельность персонала уже финансируется за счет средств на развитие научно-исследовательских работ и не имеют возврата, соответственно мы имеем отрицательный денежный поток, что демонстрирует кривая наличности. Данная стадия характеризуется высокими рисками технического и исполнительного характера.

Одобрение бизнес-плана проекта является основанием для перехода к третьей стадии - подготовке технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта. На данной стадии проводится детальное маркетинговое исследование, которое дает информацию о ключевых характеристиках продукта (спецификации), потребности в ресурсах, концепции

производства. Уровень технического риска снижается, уровень исполнительного риска растет, появляется маркетинговый риск текущего снабжения ресурсами. Денежный поток остается отрицательным, 241 т.к. остаются расходы на фонд оплаты труда исследователей, консультацию экспертов, маркетинговое исследование рынка и т.п. На данном этапе крайне важно добиться удовлетворительного уровня качества составленных прогнозов денежных потоков, поскольку, в конечном счете, от этого зависит надежность оценок эффективности всего инновационного проекта.

Как только готовый продукт готов к тестированию можно считать, что наступила стадия разработки. На этой стадии продукт первый раз предлагается потенциальным клиентам, формируются фокус-группы отвечающие на вопросы спецификации и комплектации продукта, покупается тестирование сторонними организациями, а также заключаются условные договора с будущими клиентами. Денежный поток остается отрицательным, при этом расходы значительно увеличиваются за счет изготовления первых образцов и тестирования покупателями. Технический риск низкий, исполнительный риск высокий, возникает рыночный риск, а также риск, не признания полезности продукта потребителями.

По завершению стадии разработки, начинается стадия пробных продаж, где уже готовый продукт производится малыми партиями. На данном этапе ведутся значительные инвестиции в начало производства, но и появляется первая выручка, за счет которой происходит изгиб кривой наличности. Темп роста низкий, отсутствует эффект масштаба. Рыночный риск растет, технический риск практически исчезает, исполнительный риск по-прежнему высок, возникают риски с обеспечением качества продукта.

Если проект сумел заслужить признание рынка, то необходим переход на следующую стадию - активного роста. Рыночный риск начинает падать по мере роста выручки. Появляется потребность в крупных реинвестициях в проект. Появляется риск маркетингового сбыта результатов инновационного проекта, крупной маркетинговой стратегии и необходимость

географической экспансии. Отрицательный денежный поток сменяется положительным, темпы роста проекта превышает темпы роста экономики, что влечет за собой появление конкурентов на данном рынке и соответственно возникновение рисков усиления конкуренции.

Со временем темпы роста стабилизируются, акцент уходит в сторону сокращения накладных расходов, что неминуемо ведет к наступлению стадии насыщения. На этом этапе исполнительный риск снижается до своего минимума, денежный поток начинает сокращаться. Возникает риск "гибели" продукта и замены его новым инновационным. На данной фазе есть два варианта развития событий. Первый вариант заключается в закрытии или перепродаже проекта и внедрение нового аналога, его заменяющего. В этом случае фазы жизненного цикла пойдут снова, но уже для нового проекта. Второй вариант заключается в сокращении затрат и выход на приемлемый рентабельный уровень.

На фазе спада идет сокращение производственных мощностей, продажа ненужных активов, сокращение штата. Если на предыдущем этапе был выбран второй вариант развития, то возможно существование проекта как приносящего стабильный доход. На данном этапе возникает опасный рыночный риск, связанный с падением интереса потребителей к данному продукту.

Функции и основные принципы составления бизнес-плана

Задачи бизнес-плана

- Обратить бизнес-идею в план
- Оценить сложности делового начинания
- Проверить жизнеспособность концепции
- Определить потенциальную прибыльность проекта

Функции

- Официальный

Привлечение потенциальных инвесторов

Привлечение кредитных ресурсов

☐ Повседневный

Разработка стратегии бизнеса

Особенности структуры и содержания бизнес-плана для инвестора

Инновационный проект – выведение на рынок высокотехнологичных и конкурентоспособных продуктов.

- Инвестирование предполагает высокую степень риска
- Инвестиции направлены на поддержку научных исследований, которые предполагают создание и последующий вывод на рынок продукта с коммерческой перспективой

Важно для инвестора

1. Команда
2. Как и где генерируется прибыль
3. Наличие потенциального рынка
4. Потенциал роста
5. Все источники информации

Структура бизнес-плана инновационного проекта.

Содержание основных разделов

1. Резюме
2. Инициатор проекта (персона + команда + предприятие)
3. Описание продукции
4. Анализ рынка и план маркетинга
5. Производственный план
6. Финансовый план
7. Инвестиционный план
8. Организационный план
9. Анализ эффективности и рисков

Классификация инновационно-активных компаний

☐ Стратегические новаторы (лидеры отраслей)

- ☐ Непостоянные (периодические) новаторы
- ☐ Модификаторы технологий
- ☐ Пользователи технологий

Малое и среднее предпринимательство в РФ. Малые инновационные предприятия.

Федеральный закон РФ от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ»

Субъекты МСП

- ☐ Коммерческие организации
- ☐ Индивидуальные предприниматели
- ☐ Потребительские кооперативы
- ☐ Фермерские хозяйства

Для юридических лиц

– суммарная доля участия РФ, субъектов РФ, муниципальных образований, иностранных юридических лиц, иностранных граждан, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов,

- доля участия, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами МСП

в уставном капитале не должна превышать 25%

Средняя численность работников

- ☐ До 100 человек - малое предприятие (до 15 человек - микропредприятия)
- ☐ 101 - 250 человек - среднее предприятие.

Статья 22. Поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в области инноваций и промышленного производства

○ создание организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов МСП и оказывающих им поддержку (технопарки, центры коммерциализации технологий, технико-внедренческие и научно-производственные зоны)

○ содействие патентованию изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и селекционных достижений, а также государственная регистрация иных результатов интеллектуальной деятельности, созданных субъектами МСП.

Крупный бизнес в РФ (критерии, формы). Инновационная активность крупных компаний.

Критерии (официальных нет)

Годовой объем продаж

- ☐ от 1 млрд.\$ - нефтегазовый комплекс
- ☐ от 500 млн.\$ – другие отрасли

Основные формы

- ☐ Компания
- ☐ Самостоятельное предприятие
- ☐ Интегрированная бизнес-группа

Методы отбора инновационных проектов.

Остановимся подробнее на экспертных методах. Они очень важны для инновационной деятельности, поскольку синтезируют качественные и количественные показатели и позволяют использовать творческие подходы к принятию решений по инновационным проектам. Эти методы можно условно разделить на два типа: аналитические методы, основанные на применении логического мышления в рамках формально структурированной информации, и неаналитические методы, призванные стимулировать образное мышление в нетрадиционных плоскостях с целью освободить разум от налагаемых логическим мышлением ограничений.

Аналитические методы используются для того, чтобы найти новые подходы к проблемам или новые комбинации посредством

систематизированного поиска. Если однажды установлены фундаментальные взаимосвязи между тем, что раньше воспринималось как случайные факторы, то возникает возможность применения этих взаимосвязей к новым знаниям и фактам, а также для решения практических задач. Использование этой группы методов основано на принципах *эвристики*.

Таблица 1 – Методы инновационного менеджмента

Группа методов	Основные виды методов
Экономико-математические методы	сетевое планирование календарное планирование бюджетирование методы оценки эффективности проектов на основе дисконтирования и т.д.
Методы научно-технического и экономического прогнозирования	метод тренда (экстраполяции) метод уровня потребления метод регрессионного анализа метод лучших показателей метод сценариев имитационное моделирование метод Дельфи и др.
Экспертные методы	метод анкетирования метод мозгового штурма морфологический анализ функционально-стоимостной анализ

Эвристика изучает способы организации деятельности человека в определенной области с целью решения новых (или неясно поставленных) задач или придания ей творческого характера (степени новизны). Эти способы образуют систему, основными компонентами которой являются:

- основные (рациональные) методы и средства поиска новых решений, опирающиеся на законы логики мышления и логику функционирования объекта;
- методы и свойства настройки и регулирования творческой активности личности, основанные на знаниях психологии и физиологии;

- специальное информационное обеспечение поиска новых решений;
- искусство синтеза поисковых технологий.

Для решения научно-технических проблем, лежащих в основе инновационной деятельности, большое значение могут иметь следующие методы.

1. *Морфологический анализ.* Метод морфологического анализа был предложен швейцарским астрономом Ф. Цвики в 1942 г. Целью применения метода морфологического анализа является систематическое исследование всех мыслимых вариантов решения проблемы, что дает возможность охватить исследованиями все неожиданные и необычные вопросы.

Метод морфологического анализа является одновременно методом психологической активизации творческого процесса. Его достоинство в том, что он помогает преодолеть трудности при рассмотрении значительного количества комбинаций возможных решений.

Сущность метода морфологического анализа заключается в соединении в единую систему методов выявления, обозначения, подсчета и классификации всех выбранных вариантов какой-либо функции данной инновации. Любая инновация связана со стремлением уменьшить объем вложения капитала и снизить степень риска, который всегда сопутствует нововведению. А эти две характеристики инновации находятся в прямой зависимости от числа требуемых изменений.

Морфологический анализ проводится по следующей схеме:

- 1) формулировка проблемы;
- 2) постановка задачи;
- 3) составление списка всех характеристик обследуемого (предполагаемого) продукта или операции;

4) составление перечня возможных вариантов решения по каждой характеристике. Этот перечень заключается в таблицу, называемую морфологической матрицей;

5) анализ сочетаний;

6) выбор наилучшего сочетания.

Результат морфологического анализа в виде морфологической матрицы показан в таблице 2. В проблеме выделено 3 аспекта: А, В, С. Аспект А может быть разрешен 3-мя путями, В - 2-мя и С - 4-мя. Каждая комбинация представляет собой потенциальное решение. Общее число возможных решений проблемы, таким образом, равно: $3 \cdot 2 \cdot 4 = 24$.

Таблица 2 – Морфологическая матрица

Параметры	Варианты решения проблемы
А	A ₁ A ₂ A ₃
В	B ₁ B ₂
С	C ₁ C ₂ C ₃ C ₄

Из полученных двадцати четырех возможных вариантов выбирается только один. Выбор обычно производится путем перебора всех вариантов без исключения. Следовательно, это довольно трудоемкая работа. В полном объеме морфологический анализ может быть реализован с помощью средств вычислительной техники.

2. *Функционально-стоимостной анализ* - метод системного анализа функций объекта (нового продукта), направленный на минимизацию затрат в сферах маркетинга, проектирования, производства, эксплуатации при сохранении (повышении) качества объекта. Он строится на рассмотрении объекта через призму выполнения им функций и отношений между ними. Оценка вариантов построения объекта (разработки нового продукта) производится по критерию, учитывающему степень выполнения и значимость функций, а также затраты, связанные с их реализацией на всех этапах жизненного цикла. Теоретической базой такого исследования служат принципы функциональной организованности систем:

1) актуализация функций означает приобретение целесообразности (функциональности) каждым элементом и его свойствами. В идеале в новом продукте не должно быть нефункциональных, ненужных элементов;

2) сосредоточение функций означает, что чем меньше средств потребуется для реализации основных функций, тем ближе к идеалу окажется принятое решение;

3) совместимость функций является одним из условий, противодействующих возникновению вредных функций. Элементы объекта не должны противоречить друг другу и должны быть взаимосвязаны;

4) гибкость функций отражает соотношение устойчивости структуры объекта и подвижности функций.

Функционально-стоимостной анализ позволяет корректировать уже существующие научно-технические решения, изменять сферу их применения и находить новые решения.

Неаналитические методы позволяют отойти от формальных процедур и стимулировать творческое решение проблем. Они должны давать ответы на 4 основных вопроса:

- правильную ли проблему мы решаем?
- можно ли «сломать» стереотипы логического мышления?
- можно ли стать более восприимчивым к новым идеям?
- как могут помочь другие?

К наиболее распространенным неаналитическим методам относится *мозговой штурм* (коллективная генерация идей) - стратегия группового решения проблемы. Этот метод, известный также как «мозговая атака», «конференция идей», был предложен американским ученым Алексом Осборном в 1955 г.

Метод мозгового штурма основан на следующих принципах.

1. В решении поставленной задачи участвуют две группы людей: генераторы идеи и эксперты. Генераторы идеи объединяют людей с творческим мышлением, с фантазией и со знаниями в области науки, техники

и экономики. Эксперты - это обычно люди с большим объемом знаний и критическим складом ума.

2. При генерировании никаких ограничений нет. Идеи высказываются любые, в том числе явно ошибочные, шуточные, без всякого доказательства и технико-экономического обоснования. Высказанные идеи обычно фиксируются в протоколе, в компьютере и т.п. Таким образом, основа метода - это отделение процесса интегрирования идей от процесса их оценки. Генерирование идей ведется в условиях, когда критика запрещена и даже, наоборот, поощряется любая явно нелепая идея.

3. Философская основа мозгового штурма - теория З. Фрейда, согласно которой сознание человека представляет собой тонкое и непрочное наложение над бездной подсознания. В обычных условиях мышление и поведение человека определяется в основном сознанием, в котором властвуют контроль и порядок: сознание «запрограммировано» привычными представлениями и запретами. Но сквозь тонкую корку сознания то и дело прорываются темные стихийные силы и инстинкты, бушующие в подсознании. Эти силы толкают человека на нелогичные поступки, на нарушение запретов, на всякие иррациональные мысли. Изобретателю приходится преодолевать всякую психологическую закомплексованность, всякие запреты, обусловленные привычными представлениями о возможном и невозможном.

Метод мозгового штурма может иметь различные модификации. При решении проблем численность людей, как генераторов, так и экспертов, обычно не превышает шести человек, продолжительность штурма не более 20 минут. Мозговой штурм идеи может быть осуществлен в письменной форме, он может быть индивидуальным, парным (обсуждение одной идеи двумя экспертами), двойным (обсуждение идеи производится в два этапа) и поэтапным (обсуждение идеи производится по этапам). Также существует и «обратный штурм». Обратный штурм означает, что участники штурма ищут недостатки какого-либо нового продукта или операции, устраняют эти недостатки и выдвигают новые задачи.

Мозговой штурм используется, когда необходимо получить большое количество оригинальных решений за относительно короткий период. Хотя мозговой штурм и не позволяет прийти к конкретному решению, он имеет важное значение в инновационном менеджменте как метод генерирования идей для создания новых продуктов, особенно потребительских товаров, а также при разработке новых предложений по маркетингу, рекламе, организации сбыта и т.п.

Оценка эффективности инновационных проектов

В соответствии с общим подходом, оценка эффективности инновационного проекта основана на сопоставлении связанных с ним результатов и затрат. Применительно к инновационным проектам можно выделить следующие виды эффективности (Рисунок 15):



Рисунок 15 – Эффективность инновационного проекта

1. *Макроэкономическая эффективность* характеризует влияние проекта на национальную и региональную экономику. Она может выражаться такими показателями, как рост экспорта, количество выданных патентов внутри

страны и за рубежом и т.п. Следует отметить, что многие результаты инновационного проекта (например, социальные, экологические, демографические, научные) могут проявиться через достаточно отдаленное время и не иметь прямого количественного выражения. Это затрудняет оценку народнохозяйственной эффективности проекта.

2. *Бюджетная эффективность* в общем случае может быть охарактеризована как превышение доходов бюджета, возникающих в результате реализации инновационного проекта (в виде налогов, поступлений от экспорта и т.п.) над расходами бюджета (прямое финансирование, налоговые льготы, инвестиционный налоговый кредит и т.п.), связанными с данным проектом.

3. *Коммерческая эффективность* определяется как разница между доходами и расходами участников проекта, возникающими вследствие его реализации (чистые денежные потоки по проекту).

Основным требованием при оценке эффективности инновационного проекта является учет разновременности затрат и приведение их к единому периоду времени - дисконтирование.

Эффективность инновации оценивается, исходя из следующих показателей:

1. Стоимость проекта (величина капитальных затрат на реализацию проекта).
2. Чистая текущая стоимость – сумма дисконтированных чистых денежных потоков, связанных с реализацией проекта:

$$NPV = \sum_{t=0}^T NCF_t \times (1+r)^{-t}, \quad (1)$$

где NPV – чистая текущая стоимость проекта, t - период, за который рассчитывается денежный поток (по умолчанию – 1 год), T – срок реализации проекта; NCF_t – чистый денежный поток за период t ; r – требуемая рентабельность капитальных вложений (процентная ставка).

3. Рентабельность (отдача капитальных вложений, требуемая владельцем капитала).
4. Внутренняя норма доходности – максимальная процентная ставка, которую может генерировать сам проект.
5. Срок окупаемости капитальных вложений.

Эти методы обычны для оценки эффективности инвестиций. Но инновационные проекты, выходящие за рамки традиционных направлений бизнеса, достаточно сложно оценивать с точки зрения эффективности вложений, так как они связаны с неопределенностью. Проблема состоит в том, удастся ли свести неопределенность проекта к категориям риска, так как риск может быть подчинен определенному закону распределения вероятностей и, в принципе, управляем.

Вопросы для самоконтроля

по теме «Экономический анализ инновационных проектов и программ»

1. Теория ценностного управления инновациями (Value-Based Project management).
2. Назовите основные виды эффективности инновационного проекта. В чем заключаются их различия?
3. Какими показателями может измеряться эффективность инновационного проекта?
4. Сущность и содержание инновационного проекта в области развития форм и методов инновационной деятельности.
5. Классификация проектов.
6. Жизненный цикл проекта.
7. Назовите особенности научно-исследовательских проектов.
8. Концепция инвестирования инноваций.
9. Инструменты инновационно - инвестиционного анализа.
10. Критические точки инновационного процесса.
11. Базовые схемы оценки инновационно – инвестиционных решений.
12. Сущность оценки эффективности инноваций.

13. Научно-техническая эффективность инноваций. Экономическая эффективность инвестиций в инновации
14. Реальные опционы инновационных проектов.
15. Перечислите основные отличия инновационных проектов от других видов проектов. Как эти отличия должны влиять на возможности управления инновационными проектами?
16. Назовите основные принципы системного подхода к инновационному менеджменту.
17. Какие методы можно использовать при управлении инновационными проектами, и в каких ситуациях уместно их использование?

Кейсовые задания

Прочитайте и внимательно проанализируйте вопросы к кейсу

Кейс 1 «WalMart — инновации или консерватизм»

История создания одной из крупнейших розничных сетей мира компании Wal-Mart связана с именем Сэма Уолтона. В середине 1950-х гг. владелец нескольких универмагов господин Уолтон оказался перед фактом возросшей конкуренции со стороны двух новых форм розничной торговли: супермаркетов и стоковых магазинов (discount stores). Адаптируясь к новым рыночным условиям, Уолтон решил пойти по пути, отличному от лидеров в области низких цен, таких как Kmart, которые активно завоевывали крупные города. В качестве целевого рынка Уолтон выбрал небольшие населенные пункты с численностью населения менее 25 тыс. человек. Стратегия заключалась в том, что, предлагая товары по ценам не выше, чем в розничных сетях крупных городов, компания сможет привлечь потребителей за счет фактора близости. Действительно, вместо того чтобы добираться четыре-пять часов до ближайшего центра, покупатель может с той же экономической выгодой приобрести товар вблизи от дома.

В 1962 г. был построен первый магазин скидок Wal-Mart в городе Роджерз, штат Арканзас. Именно с первого магазина начала свою историю и известная корпоративная культура WalMart, где каждый служащий участвует в управлении компанией и является генератором новых идей.

Wal-Mart, став первой компанией, открывшей магазин скидок в малом населенном пункте, сразу получила ряд преимуществ. Это низкие цены на недвижимость, низкие тарифы за рекламу, низкая текучесть кадров и бренд самого крупного магазина в городе. Помимо этого, компания сразу стала частью общественной жизни, благодаря созданию инфраструктуры вокруг торговой точки, спонсорской деятельности и предоставлению рабочих мест. Однако для того чтобы иметь возможность предлагать товары по низким ценам и удержать свои позиции при попытке внедрения на данный рыночный сегмент конкурентов, компании необходимо было разработать уникальную рыночную стратегию.

Руководство Wal-Mart сделало ставку на инновации в трех сферах. Первой новацией стала агрессивная стратегия завоевания малых городов, которая привела к появлению 276 магазинов в 11 штатах США к 1979 г. Таким образом была достигнута цель экономии на масштабах деятельности.

Объектом следующей инновации стала система заказа и доставки продукции. Было создано несколько дистрибьюторских центров, объединяющих систему доставки товара по географическому признаку. Заказ на товары для магазинов одного географического региона происходил централизованно, затем товары доставлялись в конкретный дистрибьюторский центр, где происходила сортировка и погрузка товара для доставки в конкретную торговую точку.

Еще одной сферой инноваций стала внутрифирменная система коммуникаций. Была внедрена электронная система сканирования результатов торговли в каждом магазине, позволяющая эффективнее управлять активами. Информация по каждой торговой точке аккумулировалась в дистрибьюторских центрах, где консолидировалась

отчетность по продажам и принималось решение о доставке очередной партии товара в конкретный магазин данного региона. Параллельно те же транспортные средства, что доставляли продукцию в магазины, использовались для получения товара у производителей, находящихся в радиусе центра дистрибуции.

Централизованные закупки и автоматизированная система потока информации от торговых точек в дистрибьюторские центры и затем к производителям позволили компании установить взаимовыгодные отношения с такими крупными производителями, как Procter & Gamble, Eastman Kodaks, Gitano, прежде исключительно диктовавшими свои условия розничным сетям.

В 1994 г. компания Wal-Mart купила 122 магазина в Канаде, в 1995 г. вышла на рынок Аргентины и Бразилии.

Огромные масштабы и эффективная система логистики позволили компании только в 1991 г. сэкономить 720 млн долл. США. Снижение затрат позволило значительно снизить уровень цен на товары. Если добавить к этому уникальную корпоративную культуру, где инновации не только приветствовались служащими, но и исходили от них, а также новейшую систему управления запасами и грамотный маркетинг, то конкурентные позиции WalMart были непоколебимы. Компания Kmart не раз делала попытки выйти на рынок малых городов, но ей никогда не удавалось даже приблизиться по уровню продаж Wal-Mart.

К 1995 г. компания Wal-Mart стала крупнейшей в мире розничной сетью. Важнейший показатель деятельности розничной сети — продажи на квадратный метр площади — составил у WalMart 379 долл. США по сравнению со 185 долл. у Kmart. У WalMart 46% покупателей отличались лояльностью, в то время как у Kmart этот показатель составлял лишь 19%. И наконец, расходы компании (торговые издержки, общие и административные расходы) составляли 15,8% от продаж, что является самым низким показателем в отрасли со средней долей расходов около 30%.

В 2003 г. компания занимала четвертое место в списке 500 крупнейших

компаний мира.

Вопросы:

1. Определите, к какому типу конкурентной инновационной стратегии (блокирование, опережение или кооперация) относится выбранный компанией Wal-Mart метод адаптации к изменившимся условиям внешней среды.
2. Подумайте, столкнулась ли компания с проблемой каннибализма. Существовали ли альтернативные возможности?
3. Определите, какие инновационные шаги компании можно рассматривать в качестве использования стратегии блокирования. Проанализируйте, насколько эти шаги оказались эффективны.
4. Подумайте, существует ли связь между активной диверсификацией компании за период с 2000 по 2013 г. и ее положением в списке Fortune Global 500.
5. Какие элементы стратегии развития крупнейшей в мире розничной сети можно использовать для роста малых и средних фирм в сфере розничной торговли?

Вставьте пропущенные слова

1. Риск инновационных проектов - неопределенность, зависящая от принятых _____, реализация которых происходит только с течением _____.
2. Экономический риск – это возможность (вероятность) потерь. Возникающих при _____ и _____ экономических решений.
3. Риск невостребованности продукции – это вероятность _____ для предприятия-изготовителя вследствие возможного _____ потребителя от его продукции.
4. Рынок технологических новшеств всегда является инновационной частью рынка _____ производства.

Тема 6. Система финансирования инновационной деятельности

Финансирование инновационной деятельности компании на различных этапах жизненного цикла

Финансы инновационных вновь созданных компаний (стартапов) принципиально отличаются от финансов крупного и среднего бизнеса, которые в большинстве случаев являются объектом изучения теории и практики современных корпоративных финансов.

Объектом изучения современных корпоративных финансов являются финансы компаний с уже развитой, налаженной операционной деятельностью в отличие от любого стартапа. При этом под операционной деятельностью понимается основная деятельность компании, связанная с производством и реализацией продукции, оказанием услуг, выполнением работ. Задача финансиста в такой компании состоит в управлении финансовыми потоками таким образом, чтобы повысить эффективность деятельности компании. Финансист должен так выстраивать структуру капитала компании, чтобы она максимизировала ее стоимость, определять наиболее выгодный для компании тип дивидендной политики, заниматься вопросами разработки оптимальных схем выплаты процентных платежей, погашения обыкновенных акций и т.д.

В вновь созданном бизнесе такие глобальные проблемы не ставятся, задача предпринимателя гораздо прозаичнее: привлечь необходимое финансирование. Согласно теории корпоративных финансов, все денежные потоки любой компании объединяются в три основные группы: потоки от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности. Но если мы возьмем молодую инновационную компанию на начальной стадии развития, то у предпринимателя по сути ничего нет - ни активов, ни собственного капитала. Все, что есть у предпринимателя, это изобретение, которое он хочет вывести на рынок, и желание зарабатывать на этом деньги. Вполне возможно, у него еще есть бизнес-идея, т.е. представление того, как будет организован бизнес в общих чертах - на уровне бизнес-процессов и рынка сбыта. Говорить

о денежных потоках от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности на этой стадии еще не приходится.

Существенный и наиважнейший вопрос, с которым сталкивается любой предприниматель - организатор нового инновационного проекта - «Где взять денег на создание и развитие бизнеса?». Эта задача не так проста, как кажется, ведь в большинстве случаев малый и средний бизнес не может получить коммерческий кредит в отличие от корпораций, поскольку для получения кредита нужно иметь:

1. активы под обеспечение кредита;
2. нормальный поток от операционной деятельности, дающий возможность вовремя расплачиваться по процентам.

У вновь созданной компании в большинстве случаев нет ликвидных активов под обеспечение кредита, нет достаточного собственного капитала и нечем пока еще расплачиваться по процентам. Таким образом, возникает еще одно отличие финансов инновационных стартапов от корпоративных финансов - кредит в большинстве случаев недоступен.

К тому же классические финансовые инструменты, которые широко используются крупными компаниями для привлечения финансовых ресурсов (например, облигации, коммерческие векселя, банковские акцепты и др.), «недостижимы» для вновь созданного предприятия (у него нет активов). Все, что есть у стартапа - это собственный небольшой капитал да изобретение, только под него начинающая компания и может привлечь инвесторов, но для этого предпринимателю еще нужно убедить инвесторов в перспективности своей идеи, и основанной на этой идее компании.

В любой начинающей с нуля компании существует очень тесная взаимосвязь финансовых решений со всеми остальными аспектами деятельности компании - команда, персонал, кадры, маркетинг, защита интеллектуальной собственности, юридические аспекты. Более того, денег на создание отдельного финансового подразделения, как это делается в крупной корпорации, у стартапа, как правило, нет. На посевной стадии и должности

«финансовый менеджер» как таковой не существует. Все определяющие финансовые решения принимаются командой основателей компании. При этом в технологических компаниях, основатели зачастую не имеют ни законченного экономического образования, ни опыта работы с финансами. Конечно, этот пробел в знаниях, в том числе и финансовых, можно компенсировать многолетним опытом. Этот опыт приобретается предпринимателем на многотрудном пути проб и ошибок - порой стоящих ему компании.

- ***Венчурный или ветренный?*** Мел Зиглер - основатель компании Vanapa Republic (известного в США производителя одежды), открыл фирму ZoZa, специализирующуюся на спортивных костюмах. Гери Ричел, представитель венчурного фонда, инвестировавшего 165 млн. долл. в это предприятие, заявил в интервью журналу «BusinessWeek»: «Если у вас хватает смелости и есть деньги, то на потребительском рынке вам ничего не грозит». Оказалось, что он ошибался. Весной 2001 г. ZoZa выпустила свою первую коллекцию - размеры, указанные на сотнях тысяч костюмов, были на два пункта больше, чем настоящие. Возвраты достигли 80%, и через два месяца ZoZa разорилась.

То есть предпринимательской смелости, хорошей идеи и доступного финансирования может оказаться недостаточно для прорыва, но вполне достаточно для провала. Итак, финансы стартапа принципиально отличаются от финансов больших компаний, поскольку (Рисунок 16) существует значительная разница между финансовыми потоками корпораций и малых инновационных компаний. При этом большинство традиционных заемных финансовых ресурсов (в виде банковских кредитов и ссуд, средств от выпуска и продажи облигаций компании, займов от других небанковских субъектов рынка) недоступны для молодых инновационных компаний. К тому же все определяющие финансовые решения принимаются командой основателей компании, зачастую не имеющих ни специального финансового образования, ни опыта работы с финансами.

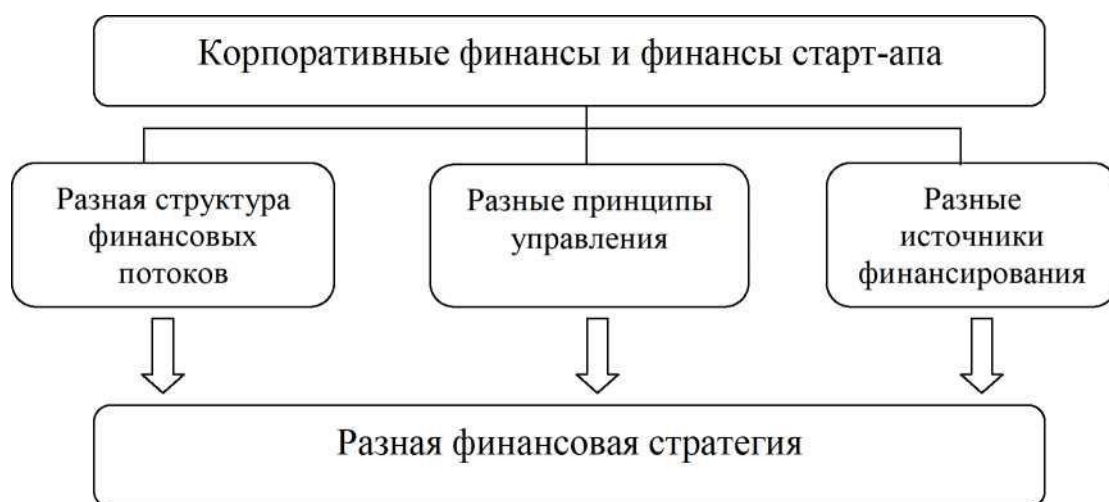


Рисунок 16 – Корпоративные финансы и финансы инновационного стартапа

Начиная с момента разработки бизнес-идеи и заканчивая продажей компании стратегическому инвестору или выходом на публичный рынок, одним из ключевых факторов, определяющих будущее стартапа, является финансовая стратегия. И она существенно отличается от финансовых стратегий крупных корпораций. Грамотная финансовая стратегия, заключающаяся в выборе оптимальных источников финансирования на каждом этапе жизненного цикла, в финансовом планировании структуры затрат и доходов и анализе бизнес-модели компании существенно увеличивает шансы на успех вновь созданного предприятия.

Процесс формирования и развития новой компании условно разделяется на стадии, каждая из которых имеет свои специфические задачи и методы их решения. Выделяют следующие стадии жизненного цикла:

- начальные стадии развития - посевная и стартап (Seed Stage, Startup);
- ранняя стадия (Early Stage);
- стадии расширения/развития (Development, Expansion).

Иногда также выделяют такую стадию как затухание (смерть) проекта/технологии. Критерием для деления периодов формирования и развития компании на стадии является динамика и знак суммарного (накопленного) денежного потока компании. При этом на каждом этапе

изменяется уровень необходимых финансовых средств для развития бизнеса (см. Рисунок 17).

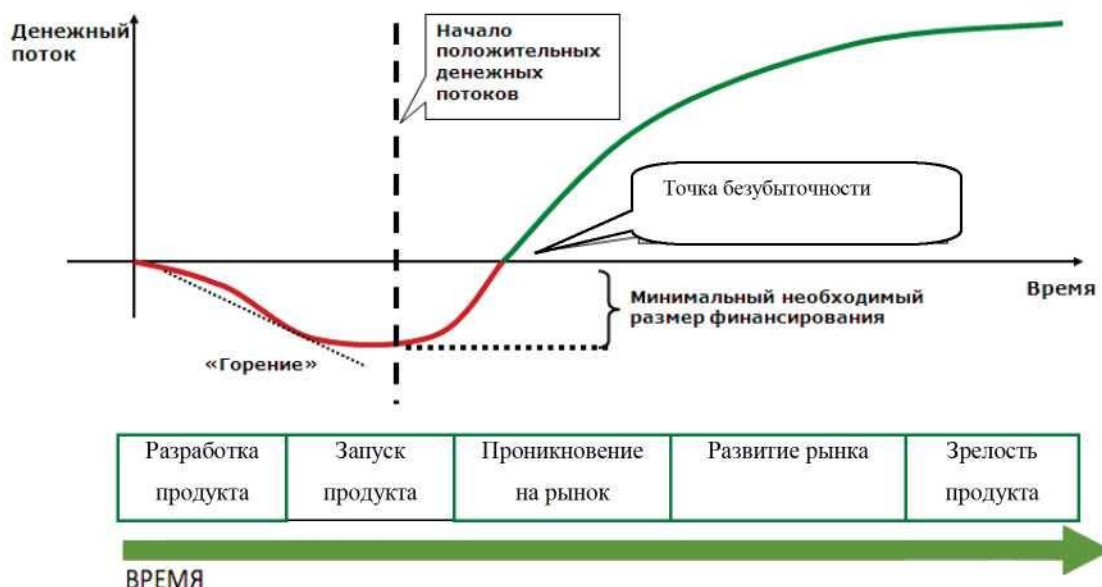


Рисунок 17 – Определение минимально необходимого размера финансирования инновационной деятельности

В инновационном предпринимательстве использование традиционных источников и способов финансирования крайне ограничено или вовсе невозможно. Рано или поздно перед основателями любого стартапа встает ключевой вопрос: «Где найти необходимые источники финансирования, и каков должен быть их оптимальный состав?» При этом решающими факторами при принятии решения относительно вложения средств являются фаза развития предприятия и неопределенные перспективы финансовой отдачи.

На Рисунок 18 ниже представлена типичная модель изменения доходов компании, успешно проходящей все стадии своего развития. Сперва кривая доходов резко понижается, отражая превышение уровня инвестиций над уровнем прибыли. Затем кривая начинает подниматься, по мере того, как новые продукты или услуги выходят на рынок. Когда компания становится зрелым предприятием, этот рост может замедлиться. При этом многие

компании будут продолжать развиваться и после того, как достигнут стадии своей зрелости, либо за счет внутреннего роста, либо в результате работы программы поглощений или слияний.

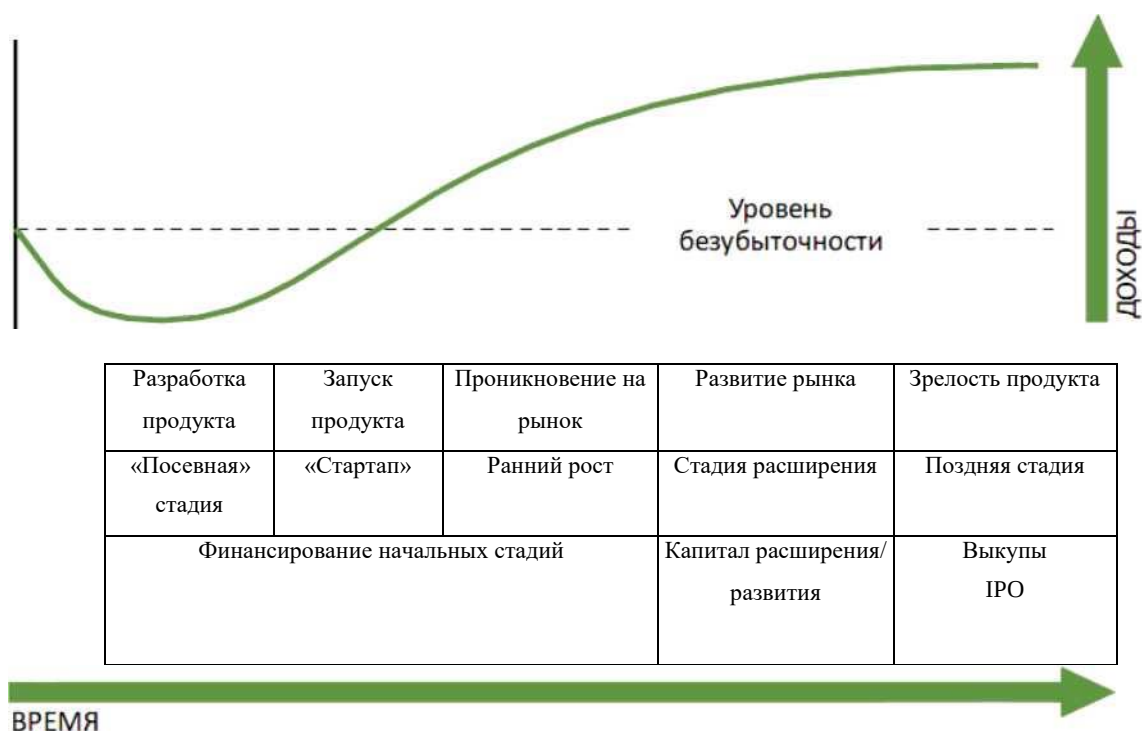


Рисунок 18 – Финансирование на разных стадиях развития компании

К финансированию начальных стадий развития молодых компаний относят финансирование «посевной» стадии (seed stage), стадии запуска (start-up) раннего роста (Early Stage). При этом границы между «посевной» и «стартап» стадиями довольно условны, поскольку на обеих стадиях рассматриваются молодые компании, имеющие или не имеющие начального опыта своей работы, с отрицательным денежным потоком от инвестиционной деятельности. Этот поток в большинстве случаев просто не может быть перекрыт притоком от операционной деятельности, которого либо не существует, либо значения его ничтожны. Компания предлагает новый продукт, не имеющий прямых аналогов на рынке или качественно отличающийся от уже существующих.

Несмотря на то, что на посевной стадии происходит вложение значительной суммы средств для завершения создания продукта, получения

первого рабочего образца и подготовки бизнес-плана, зачастую операционная деятельность (т.е. производство и сбыт продукта) еще не запущена, а потому не генерируется положительный денежный поток. Как правило, эта стадия характеризуется тем, что продукт еще не доработан или не испытан. В результате мы имеем отрицательный денежный поток от инвестиционной деятельности, увеличивающийся по мере развития компании. На посевной стадии компании очень трудно, а подчас и невозможно привлечь внешнее финансирование, в результате компания функционирует за счет внутренних ресурсов предпринимателя и тех внешних ресурсов, которые удастся получить бесплатно, таких как гранты, средства ВУЗов, бизнес-инкубаторов. Кроме того, отсутствие внешних заимствований для большинства стартующих предприятий часто объясняется не только отсутствием доступа к источникам финансирования, но и выбранной стратегией предпринимателя, не желающего ни с кем делиться долей в новом предприятии на начальной стадии, когда деньги столь дороги.

На стадии start-up также наблюдается отток денежных средств. Это отражает дополнительные инвестиции, связанные с разработкой продукта или услуги, отчасти компенсируемые притоком от операционной деятельности. На этой стадии предпринимательская команда становится больше похожей на действующую компанию, которая, как правило, уже оформляется как юридическое лицо к этому времени. Становятся известны первые потребители компании, вовсю идет работа над прототипом продукта, складывается представление о том, какие люди должны дополнить команду компании. Тогда же возникают и первые финансовые вопросы: оценка стоимости компании при получении финансирования и грамотное структурирование сделки с инвестором.

Самофинансирование необходимых инвестиций чаще всего стоит либо на последнем месте, либо отпадает уже в силу того, что инновационный бизнес чаще всего представляет собой вновь создаваемое предприятие, просто не имеющее соответствующих фондов. Начальный же уставный капитал не

может быть серьезным источником финансирования инвестиций, так как его необходимо все время поддерживать — иначе предприятие должно быть ликвидировано. Приоритетными источниками финансирования являются первые институциональные инвесторы - посевные венчурные фонды, бизнес-ангелы, финансирующие ранние стадии развития инновационных проектов. Также по-прежнему большое значение имеют такие источники финансирования как средства ВУЗов, бизнес-инкубаторов, технопарков.

От бизнес-модели компании, опыта и репутации предпринимателя и его команды, а также ситуации на финансовых рынках во многом зависит возможность привлечь тот или иной тип финансирования. В отличие от опытного предпринимателя, которому значительно легче привлечь деньги от институциональных инвесторов (таких как посевные венчурные фонды или стратегические инвесторы) даже на самой ранней стадии формирования компании, предпринимателю-новичку, скорее всего, придется вкладывать свои деньги, находить частных инвесторов среди друзей или бизнес-ангелов, а также рассчитывать на государственные гранты и программы поддержки предпринимательства.

На этапе раннего роста (Early Stage) компания уже начинает генерировать доходы от сбыта продукта - они пока небольшие, но этой величины достаточно, чтобы перекрыть отток денежных средств, связанный с расходами компании и ее инвестиционной деятельностью, и в результате суммарный денежный поток становится положительным. На этой стадии на первое место выходят вопросы, связанные с объемом рынка инновационного продукта или услуги, возможность выхода из проекта через определенное количество лет, человеческий фактор, устойчивые конкурентные преимущества. Компании требуются значительные финансовые вложения, в полной мере которые в первую очередь могут обеспечить венчурные фонды, фонды прямых инвестиций и различные стратегические партнерства. Стратегическое партнерство может принимать несколько разных форм. Это может быть покупка крупной компанией доли в стартапе с перспективной

технологией либо получение финансовых средств у крупной компании/корпорации на совместную разработку.

На стадии позднего развития/расширения (*expansion/development stage*) компания укрепляет свои позиции на рынке и увеличивает объемы продаж, у нее начинает формироваться значительный положительный денежный поток. При этом приток от операционной деятельности, как правило, перекрывают отток денежных средств, связанный с инвестиционной и финансовой деятельностью. Дальнейшее стратегическое расширение компании, позволяющее выйти на новые рынки, требует крупных инвестиций, и как следствие, к компании могут начать проявлять интерес крупные игроки венчурного бизнеса - стратегические партнеры, венчурные фонды и фонды прямых инвестиций. При этом объем финансовых ресурсов и положение на рынке капитала позволяют реализовывать большой объем новых масштабных проектов.

Крупную компанию может заинтересовать партнерство с начинающей компанией в случаях, когда, например, технология начинающей компании приводит к созданию нового продукта для большой компании, или она открывает для нее новые рынки сбыта, или же позволяет добиться значительных сокращений издержек. Стратегическое партнерство может принимать несколько разных форм. Это может быть покупка большой компанией доли в стартапе с перспективной технологией или получение денег у большой компании на совместную разработку (*JDA - Joint Development Agreement*). В случае *JDA* не происходит продажи доли компании. Деньги на разработку технологии и проведение работ выделяются компанией-партнером в обмен на эксклюзивность и преимущественное право использования технологии или покупки продукта.

При этом конечная цель каждого инвестора заключается в получении прибыли. После того как инновационная компания сумела решить проблемы старта и начального роста, показатели прибыльности и рыночной стоимости постепенно начинают расти. В результате складываются условия,

позволяющие инвестору не просто вернуть вложенные в компанию средства, но и получить определённую прибыль. На фазе устойчивого роста компании необходимо добиться таких экономических результатов, которые могли бы обеспечить венчурным инвесторам полный возврат инвестированных ими средств с определённой долей прибыли, чтобы гарантировать выгодный выход инвестору, а также предпринимателю, давая возможность второму самостоятельно принимать последующие решения без участия инвестора.

Таким образом, заключительной фазой устойчивого периода роста и расширения является подготовка к фазе выхода из инвестиций. На данной фазе, компании необходимо продумать долгосрочную корпоративную стратегию и перейти к перспективному планированию выхода, под которым понимается продажа инвестором доли в компании с целью фиксации прибыли/убытка. Существуют разные способы выхода инвестора из компании: прямая продажа; продажа путем публичного предложения (включая IPO); списание; выплата привилегированных акций/займов; продажа другому венчурному капиталисту; продажа финансовой организации.

Таким образом, источники финансирования инновационной компании как на начальных, так и на поздних стадиях развития, имеют свою специфику и могут существенно отличаться от аналогичных источников, используемых традиционными компаниями. Расположим финансовые источники в порядке возрастания доступного объема финансирования инновационной деятельности 1) личные сбережения (т.н. 3F - Family, Friends, Fools); 2) гранты, средства ВУЗов; 3) ресурсы бизнес-инкубаторов; 4) ресурсы предпринимательских конкурсов инновационных проектов; 5) бизнес-ангелы; 6) фонды посевных инвестиций; 7) венчурные фонды; 8) стратегическое партнерство; 9) фондовые рынки и банки.

Безусловно, в жизни могут встречаться случаи с другой схемой развития инвестиционной, операционной и финансовой деятельности и, как следствие, с иной кривой денежных потоков. В данной лекции эта упрощенная схема

будет являться основой для дальнейшего рассмотрения.

Теорема Фишера

Теорема Фишера об отделении постулирует, что при наличии эффективных рынков капитала выбор инвестирования фирмой отделен от инвестиционных предпочтений ее владельцев, и поэтому фирму следует мотивировать только на максимизацию прибыли. Другими словами, фирме не следует заботиться о предпочтениях акционеров в отношении дивидендов и реинвестирования. Вместо этого он должен стремиться к оптимальной производственной функции, которая приведет к максимально возможной прибыли для акционеров. Пренебрегая предпочтениями своих акционеров в пользу максимизации стоимости компании, компания в конечном итоге преуспеет в обеспечении большего долгосрочного процветания как для менеджмента, так и для акционеров.

- Теорема разделения Фишера гласит, что главная цель корпорации должна заключаться в максимальном увеличении стоимости компании.
- Теорема утверждает, что необходимость максимизировать стоимость компании превосходит приоритеты акционеров, которые хотят получить выгоду от выплаты дивидендов или продажи акций.
- Теорема названа в честь Ирвинга Фишера, экономиста-неоклассика и профессора Йельского университета, который разработал ее в 1930 году; его книги и философия повлияли на многих экономистов.
- Он утверждал, что акционеры преследуют иные цели, чем руководство, а также им не хватает понимания того, что необходимо бизнесу для принятия решений, которые принесут компании пользу в долгосрочной перспективе.
- Таким образом, руководству лучше сосредоточиться на производственных возможностях, которые в конечном итоге приведут к максимальному увеличению прибыли и, следовательно, помогут как менеджерам, так и акционерам.

Как работает теорема Фишера о разделении

Базовое представление о том, что менеджеры фирмы и ее акционеры преследуют разные цели, является отправной точкой для теоремы Фишера о разделении: у акционеров есть предпочтения полезности, которые формируют индивидуальные кривые функции полезности, но у менеджеров фирмы нет разумных средств выяснить, что они из себя представляют. Таким образом, менеджеры должны игнорировать предпочтения акционеров и работать над максимизацией стоимости фирмы. Менеджеры, которые принимают эти инвестиционные решения для производства, должны исходить из того, что в совокупности цели по потреблению собственников могут быть удовлетворены, если они максимизируют прибыль предприятия от своего имени.

Теорема Фишера об отделимости была важным открытием. Он послужил основой для теоремы Модильяни-Миллера о том, что при наличии эффективных рынков капитала на стоимость фирмы не влияет то, как она финансирует инвестиции или распределяет дивиденды. Существует три основных метода финансирования инвестиций: заемный, собственный капитал и собственные денежные средства. При прочих равных, стоимость фирмы не меняется в зависимости от того, использует ли она в основном заемное или доленое финансирование.

Особенности управления высокотехнологичными информационными компаниями

Развитие экономики от индустриального типа к постиндустриальному связано с увеличением значимости такого ресурса, как информация. Не случайно, в качестве модели будущего рассматривается многими исследователями именно постиндустриальная информационная экономика. Для решения вопросов поиска, обработки, распределения информации, которые встают практически при осуществлении всех бизнес-процессов, все более широкое применение находят информационные компьютерные

технологии. Все чаще информационные технологии и крупнейшие информационные магистрали становятся основой бизнеса многих участников рынка. Это, безусловно, также связано с такими явлениями, как глобализация и интеграция рынков капитала.

В современном деловом мире преимущества получают те компании, которые не только должны успевать реагировать на все изменения внешней среды, но и стремиться самим влиять на эту среду создавая новые рынки. Именно таким рынком в стадии становления является рынок, на котором активно не только ищут, но и создают свою нишу высокотехнологичные информационные компании.

По видам деятельности к высокотехнологичным IT-компаниям можно отнести следующие компании:

- 1) производители IT-оборудования (Hardware Manufacturers);
- 2) производители, разработчики программного обеспечения (Software Developers);
- 3) провайдеры доступа и контент-провайдеры (Access & Content Providers);
- 4) компании, использующие интернет как канал для сбыта, закупки товаров, сырья и пр. (E-Commerce);
- 5) системные интеграторы - компании, реализующие все из этих видов деятельности.

Стремительное развитие информационных технологий в последнее время породило особенный пласт организаций, чья деятельность целиком и полностью связана с информационными технологиями и глобальными информационными магистралями (назовем их организации группы А). Области деятельности таких организаций могут совпадать с областями традиционных организаций, например, розничная торговля, но посредством только интернет-магазинов (компания вида 4) по вышеприведенной классификации), или же являться совершенно новыми, связанными именно с развитием самих технологий (компании 1-3, 5).

В таких организациях информационные технологии - это фундамент существования бизнеса организаций. Это могут быть компании сами создающие высокотехнологичные продукты, т.е. производители аппаратного или программного обеспечения. Можно назвать их традиционными высокотехнологичными компаниями, имеющими хорошо развитые традиционные каналы сбыта продукции, пользующиеся традиционными формами ведения продаж и пр. С другой стороны, к высокотехнологичным компаниям также относятся и компании, для которых информационные технологии и информационное пространство - это основное средство распределение, обмена, торговли теми или иными товарами/услугами (в первую очередь WEB-компаний). Особенность данных компаний в том, что они часто работают лишь на электронных рынках, не занимая никаких позиций, например, в случае интернет-магазинов, на рынке традиционной торговли.

Кроме компаний, чья деятельность связана только с информационными технологиями, как фундаментом построения бизнеса, меньшую исследовательскую ценность представляют и компании, имеющие развитые традиционные направления коммерческой деятельности (организации группы В, компании вида 4)). Развитие информационных технологий привело к появлению новых рынков, новых способов взаимодействия между партнерами и клиентами. Все чаще такие компании выходят на высокотехнологичные рынки, ставя перед собой вполне определенные цели.

Две области электронной коммерции, B2B (business-to-business) и B2C (business-to-customers), формируют два основных вида виртуальных рынков: электронные порталы для торговли между предприятиями и розничные торговые площадки в сети.

На этих рынках компании выбирают те или иные модели ведения подходящего им бизнеса. Даниэлем Дженелом (Daniel S. Janal) выделяются несколько таких основных направлений или бизнес-моделей. Первое направление связано с продажей рекламного места на информационных

виртуальных пространствах. Это модель ведения бизнеса информационных провайдеров. Другое направление, для компаний - производителей программного обеспечения, связано с созданием и распространением новых и обновленных программных продуктов посредством сети Интернет. Следующее направление - создание электронных библиотек, платных подписок. Возможно также построение бизнеса по проведению консультаций, обучения через сеть. Ну и конечно же, онлайн-продажа товаров для сетевых или традиционных торговых компаний.

Кроме этих, ставшими уже традиционными направлениями, широко развиваются разнообразные модели интернет-трейдинга, как на фондовых, так и товарных рынках. Использование интернет-технологий и выход на рынок электронной коммерции дает предприятиям возможность идентификации каждого конкретного клиента, что в свою очередь значительно расширяет возможности самой компании с точки зрения общения с потребителями. На этом основаны широко разрабатываются CRM-системы. Развиваются и разнообразные логистические интернет-системы и многое другое. Все это еще раз подтверждает необходимость выхода компаний на электронные рынки B2B и B2C.

Так или иначе, но для своей работы все высокотехнологичные компании требуют каналы обмена информацией как между своими структурными подразделениями, так и для контакта с потребителями и поставщиками. Сеть Интернет и является тем самым каналом связи, с одной стороны, и основой рынка e-commerce компаний, с другой. Она обеспечивает коммуникацию как с элементами внешней среды, так и с подразделениями и функциональными группами самой компании.

На начальном этапе развития электронной коммерции главными участниками этих рынков были исключительно компании группы А. Даже сейчас регулярно упоминается, что до сих пор “нет ни одной сферы электронной коммерции, в которой лидировала бы традиционная торговая компания”. В литературе рассматриваются аналогичные модели электронного

бизнеса. Считают также и то, что большинство компаний будет использовать смесь моделей (с одной стороны, компании, которые раньше имели только традиционный бизнес и стали расширять свою деятельность в сторону электронного, а с другой стороны, ведение бизнеса исключительно через Internet). На наш взгляд, не последняя роль в этом принадлежит и менеджменту таких компаний и стратегии развития. Тем не менее, огромное количество компаний традиционного типа (В) пытаются выйти на рынок электронной коммерции, внедрить информационные технологии в существующие бизнес-процессы, что требует от них переосмысления существующих методов управления с учетом возникающей специфики.

Проблематика основных особенностей управления ИТ-компаниями связана со спецификой ряда элементов (факторов) процесса управления и самой организации. Среди них наиболее значимы: структура организации, структура собственности, технологии, люди, а также ряд внешних факторов: общее развитие технологий, конкуренция, социальное и культурное воздействие, которые, к сожалению, не входят в рамки данной работы.

Структура организации может очень резко отличаться от традиционной иерархической структуры. Особенность такова, что в структуре таких организаций может присутствовать какой-либо динамический компонент, вплоть до полного отсутствия статических компонентов. Возможно построение организаций, в которых подразделения будут связаны только виртуально и связи могут существовать лишь при наличии общей цели. Таким образом, складывается ситуация, когда как таковая организация существует только в какой-то дискретный момент времени, при достижении определенной цели. В то время, как для достижения другой цели, может фактически сформироваться новая организация с новой структурой и функциональными элементами. Данные особенности сами обусловлены такими факторами, как персонал и технологии.

При этом, наряду с традиционными в нашем понимании компаниями, по формам организации бизнеса, на этом рынке появляются и, так называемые

виртуальные компании. Существование виртуальной реальности, как имитации реальных процессов разработок и производства в кибернетическом пространстве, которое одновременно является и средой и инструментом, обуславливает и появление соответствующих виртуальных предприятий, действующих на соответствующих виртуальных рынках. Виртуальные рынки характеризуются свободным доступом к рынку и равноправием партнеров, добровольным участием и подверженностью рыночных событий влиянию участников, повышением прозрачности рынка с одновременным снижением различий в степени информированности партнеров.

Виртуальное предприятие - это сообщество территориально разобщенных сотрудников, которые обмениваются продуктами своего труда и общаются исключительно электронными средствами, при минимальном или полностью отсутствующем личном контакте.

По мнению В.С. Ефремова, в виртуальных предприятиях не протекают процессы организации, производства, реализации продукции, конкуренции и инвестирования. С возникновением конкретной потребности у конкретного потребителя практически мгновенно возникает организационная структура, порождающая конкретный отклик на данную потребность. С данным мнением можно согласиться лишь частично: данные процессы протекают в несколько иной форме, чем в традиционных предприятиях и компаниях. Именно высокотехнологичные компании сейчас все чаще образуются в виде виртуальных предприятий. Процессы организации, производства, инвестирования в виртуальных предприятиях имеют иные объекты: в первую очередь это идеи, и люди - носители этих идей - владельцы интеллектуального капитала.

В качестве примера можно рассмотреть модель открытой разработки Эрика Рэймонда (Eric S. Raymond), которая наглядно иллюстрирует возможную структуру виртуального предприятия (результатом функционирования такой организации является, например, операционная система Linux). Согласно этой модели, понятие организации заменяется

понятием проекта. Проект - это совокупность работ, осуществляемых для достижения некоторых объявленных целей (с точки зрения классического менеджмента организация определяется как совокупность предметов и людей, управляемые для достижения определенных целей). Имеется держатель, или хозяин, или владелец (owner) проекта, осуществляющий общую координацию работ по проекту, сбор и обработку поступающей информации. Есть также участники, или конкретные исполнители, осуществляющие программирование, отладку, тестирование. Присоединиться к участникам может любой пользователь Internet, обладающий необходимым уровнем подготовки. Участники формируют общественное мнение, определяющее направление развития проекта.

Вообще, проект является одним из ключевых понятий в высокотехнологичных компаниях. Часто бывает так, что компания создается именно для реализации какого-либо проекта, либо организация рассматривается как совокупность осуществляемых проектов. Если все проекты реализованы, а новые не возникают, то для высокотехнологичной компании это может означать конец функционирования, что может быть связано не только с субъективными причинами (достижение цели функционирования организации), но и с объективными законами рынка, на котором эти компании функционируют. Это в первую очередь постоянные нововведения, позволяющие уцелеть в условиях высокой конкуренции.

Данный пример открытой разработки можно рассматривать как одну из крайних позиций построения высокотехнологичных IT-компаний, или, вернее сказать, отдельных групп-разработчиков. Естественно, более часто встречается традиционная структура. Однако, не следует рассматривать данный пример как исключение из правила. Виртуальные компании часто создаются с целью реализации программных разработок, требующих участия грамотных узкоспециализированных специалистов привлечь которых на постоянную работу в ту или иную фирму не всегда целесообразно. Так называемое оффшорное программирование является достаточно

существенным сегментом высокотехнологичного рынка и его объемы исчисляются миллиардами долларов на мировом рынке и сотнями миллионов на российском рынке. Аналогичным по своей сути являются и широко используемые в интернете различные affiliate-программы, реализующие возможности удаленной дистрибуции информационных услуг или товаров.

Стоит также повторить, что именно проекту, как способу ведения бизнеса, в таких компаниях уделяется существенное внимание. И зачастую совместно осуществляются несколько проектов внутри одной организации и/или один проект несколькими организациями одновременно.

К примеру, в компании Microsoft широкое развитие получила модель команды Microsoft Solutions Framework. Модель команды – составная часть идеологии MSF. Она оговаривает каким образом должны организовываться группы и каким принципам они должны следовать чтобы успешно разрабатывать ПО. Модель команды специфична, но в рамках MSF она является отправной точкой. Отдельные проектные команды могут применять ее идеи по-разному, в зависимости от масштабов и специфики проекта, а также от навыков членов команды. В тоже время, модель команды MSF – это НЕ модель организационной структуры. Часто встает вопрос о том, кто же руководитель, который за все отвечает? Организационная структура описывает, кто кому подчиняется, и кто за все отвечает. В отличие от этого, модель команды MSF описывает ключевые роли и обязанности в команде, но не определяет структуру управления командой с точки зрения кадровой службы. Часто проектная команда состоит из представителей нескольких различных организаций, которые могут отчетываться перед различными руководителями.

Организационная структура многих информационных высокотехнологичных компаний часто представляет собой в первую очередь переплетение команд и проектов, как в случае с компанией Microsoft. Это переплетение как бы скрывает существующую вертикальную структуру. В компаниях могут отсутствовать четкие организационные границы. Основная

работа руководства - координация команд специалистов для достижения целей компании в целом. Такая организация действительно позволяет вести одновременно, а не последовательно многие проекты, что ускоряет процесс производства конечных продуктов или услуг. Однако, это может привести и к некоторым негативным моментам в отношении мотивировки персонала. Потому и является чрезвычайно значимой задача формирование корпоративной культуры и организационного поведения.

При выходе традиционной компании на высокотехнологичные рынки с их спецификой важно очень тщательно отнестись к формированию новой структуры компании. Согласно Питеру Ф. Друкеру, анализировавшему инновационную предпринимательскую деятельность, прежде всего следует обратить внимание на то, чтобы все новое создавалось отдельно от старого. Как показывает опыт, все попытки превратить существующее подразделение в носителя инновационного проекта заканчиваются провалом. Особенно ярко эта тенденция проявляется в отношении крупных предприятий, но это не значит, что она характерна для средних и даже небольших. Это связано с тем, что основные силы предприятия направляются в первую очередь на выполнение текущих задач, прибыль от которых очевидна и этапы работ уже отлажены. Вообще, система проектов является основной при построении внутренней структуры высокотехнологичных компаний и ИТ-подразделений традиционных компаний.

Чрезвычайно интересным оказывается точка зрения Г. Минса и Д.Шнайдера. Согласно этой точке зрения переход компании к электронному бизнесу существенно меняет структуру капитала. Традиционно, компании имели мощную материальную базу и модель бизнес-процессов большинства компаний интуитивно или осознанно строилась на концепции предприятия как пирамиды, в основании которой лежит физический капитал и которая построена для производства и продажи продукции. Однако, компании нового типа постепенно осознают необходимость перехода к декапитализированной модели е-бизнеса: в стремлении увеличить прирост доходности капитала и

сконцентрировать усилия на основной деятельности бренд-компаний все меньше опираются на свой физический капитал. Стратегия их заключается в передаче составляющих производственного процесса, связанных с физическим капиталом, внешним структурам и в распределении их по цепочке поставщик-потребитель, в равной степени это относится и к вспомогательным функциям. Модель e-бизнеса, согласно данной точке зрения, делит компании на 2 группы: те, что имеют относительно небольшой капитал, но владеют брендом, и те, что группируются вокруг бренд-компаний, образуя сети внешних структур. Эти сети предоставляют бренд-компаниям цепочки поставщик-потребитель, цепочки спрос-предложение, а также различные услуги, такие как учет, технологические сервисы, подбор персонала.

Люди (персонал) в высокотехнологичных компаниях представляют основной капитал, что также всегда отмечалось и подчеркивалось. Именно от конкретных людей часто зависит будущее всей организации или ее подразделения. Прослеживается очень четкая цепочка в таких компаниях: человек - “ноу-хау” - технология - успех, при этом часто подразумеваются весьма конкретные люди для компании. Ни о каких принципах конвейера в управлении такими людьми говорить не приходится, а таких людей в данных компаниях весомое количество. Технологии и люди в таких компаниях становятся отправной точкой их создания и важнейшим элементом роста и функционирования.

Рассматриваются и примеры, когда человек и компания идентифицируются и “с уходом такого человека существование компании теряет смысл. Лучший тому исторический пример дает лаборатория Томаса Эдисона.”. Как правило, основатели компании, они же в дальнейшем и менеджеры, являются своего рода гениями, разработчиками технологии, на которых и основывается компания. Под стать себе они и собирают команду. То есть высокотехнологичная информационная компания - это в первую очередь ее сотрудники. Забегая вперед, отметим, что при анализе вопросов инвестиций в такие компании, именно персонал является определяющим

фактором. Считают, что для информационных компаний основной актив - команда, люди и их репутация. При этом инвестиции в таких компаниях “вкладываются в первосортных людей при хотя бы и второсортных идеях”, что хотя и не бесспорно, но хорошо отражает значимость такого ресурса, как персонал в высокотехнологичных информационных компаниях.

По мнению Питера Ф. Друкера (Peter F. Drucker) инновационное, предпринимательское управление требует проведение определенной политики в отношении укомплектования кадрами, управления, оплаты труда, стимулирования и вознаграждения. Нет смысла отвергать того, что для успешной работы необходимо придерживаться правильных структурных и организационных принципов, установить верные взаимоотношения и внедрить эффективную систему оплаты труда и вознаграждений. Рассматривая высокотехнологичные ИТ-компании как предпринимательские инновационные компании можно поставить под сомнение тот тезис, что кадровая политика в предпринимательском бизнесе не имеет каких либо специфических черт.

При развитии компаний возможны типичные проблемы мотивации персонала – рядовых сотрудников, не менеджеров высшего звена. В подобных компаниях практически все сотрудники имеют высокоинтеллектуальную работу, требующую приложения их творческих сил. При росте компании такие сотрудники имеют возможность стать лишь “винтиком в огромном механизме”, что может привести не к лучшим последствиям для них и для компании в конечном итоге.

Важной проблемой, связанной с мотивацией персонала, особенно характерной для традиционных организаций, которые начинают внедрение информационных технологий в свои бизнес-процессы, является непонимание специфики труда ИТ-специалистов. Существует мнение, что “душевный комфорт для ИТ-специалистов, особенно зрелых, нередко гораздо важнее, чем существенная прибавка в зарплате одновременно с потерей комфорта”. Само понятие “душевного комфорта” достаточно неоднозначно по отношению к

разным людям. Все-таки в данном случае, видимо, полезно определить его как совокупность нематериальных стимулов, с одной стороны, и материальное подтверждение значимости вклада сотрудника (подтверждаемое, к примеру, авторским правом), с другой стороны. Возвращаясь к модели открытой разработки Эрика Рэймонда (Eric S. Raymond), следует отметить, что там вообще не идет речь о прямом материальном вознаграждении ни участников проекта, ни его держателя. Основными мотивами являются творчество и самореализация.

Это подтверждается и исследованиями Гэри Хэмила, согласно которым компании Кремниевой Долины в течение года могут терять до 20% лучших сотрудников, последние годы такие компании, как Apple и Silicon Graphics теряют таланты, а энергичные фирмы вроде Yahoo! и Cisco притягивают их. Люди хотят получить возможность поучаствовать в создании новых головокружительных проектов. На передний край выходят мотивы самореализации и участие в перспективных новых разработках, воплощении новых высокотехнологичных идей и их генерация. Это отражается и на структуре собственности новых компаний.

Важным фактором является структура собственности компании. Так сложилось, что высокотехнологичные компании (особенно в области информационных технологий) относятся к группе высокорискованных проектов и часто ситуация, когда владельцами являются сами работники, и в то же время, с другой стороны, владельцы венчурного капитала, готовые вложить или уже вложившие средства. Часто возникают противоречия между данными группами собственников.

Структура собственности оказывает сильное влияние на цели компании, на характер управления. Особенностью функционирования высокотехнологичных компаний является поддерживаемое инвестирование, то есть привлечение капитала. Важным является состав держателей акций, т.е. участников рынка капитала. Еще в 1990г. М.Портером анализировались роли владельцев акций в различных странах с точки зрения создания конкурентных

преимуществ стран для тех или иных отраслей (Michael E. Porter. The Competitive Advantage of Nations.-1990.). Согласно его исследованию, например, в Германии и Швейцарии возможно процветание высокотехнологичных компаний, требующих инвестиций в развитие научных исследований, благодаря тому, что крупнейшими акционерами являются банки, которые интересуются приростом долгосрочных капиталов. Ежедневная динамика курса акций не считается очень важным фактором, акции редко продают.

США представляют пример другой крайности. Большинство акций владеют институциональные инвесторы, которые должны представлять оценку стоимости акций раз в год или раз в квартал. Приобретаются компании с наиболее быстрорастущими курсами акций, что позволяет увеличить капитал инвесторов, в то время как, в отличие от примера Германии, держатели акций не оказывают непосредственного влияния на управление компанией. Наряду с этим в США существует хорошо отлаженный рынок рискованного капитала. Этот рынок в США развит гораздо больше чем в других странах. В интересах венчурного капиталиста финансировать начинающую расти компанию, что и относится в первую очередь к новым IT-компаниям. Они представляют собой высокорискованные, но очень перспективные проекты, что делает их объектом внимания венчурного капитала. Следовательно, и развитие таких компаний происходит преимущественно в странах с развитым рынком рискованного капитала.

Спекулятивные тенденции особенно развиты на ранках акций высокотехнологичных компаний. Спекулятивный капитал играет большую роль и номинальными собственниками таких компаний часто становятся именно его владельцы. Естественно, что это не может позитивно влиять на развитие компаний, т.к. владельцы этого капитала стремятся достичь свои краткосрочные цели - получение дохода за счет роста курса акций.

Субъектов собственности можно разделить на институциональный и неинституциональных. Каждый из них может так или иначе влиять на

деятельность компании. Именно интересы и характер деятельности данных субъектов, а также степень их участия в собственности определяют пути развития процессов управления.

К институциональным субъектам можно отнести следующих участников процесса управления собственностью: банки, инвестиционные и венчурные фонды, институты перераспределения (биржи + фондовый рынок).

Неинституциональные субъекты включают в себя две группы: внутренние и внешние. К внутренним субъектам управления относятся следующие участники: трудовые коллективы предприятий, руководители предприятий. Внешними неинституциональными субъектами могут быть такие группы, как население и другие компании, имеющие свои интересы.

Эффективное управление собственностью подразумевает инвестиционный аспект, что значимо в первую очередь именно для высокотехнологичных компаний. Именно инвестиционный аспект управленческой деятельности предполагает возможное развитие объектов управления. Встает вопрос - насколько реальны действия различных субъектов по реализации этого направления. Анализируя неинституциональные субъекты, можно сказать, что ни трудовые коллективы, ни директорат чаще всего не обладают реальными инвестиционными ресурсами, следовательно, имеют весьма ограниченные возможности по развитию и совершенствованию объектов управления. Население, как показывалось выше, реализует лишь свои спекулятивные интересы посредством институтов распределения. Интересы других компаний чаще направлены на реализацию своих целей, но часто они совпадают с целями самих компаний, особенно если собственниками являются венчурные фонды. Это подтверждается слияниями компаний, что не редко встречается на данном рынке, впрочем, как и поглощение и скупка более мелких компаний более крупными.

Институциональные субъекты также заняты лишь в большинстве своем вопросами перераспределения собственности. Причем среди них могут быть

также развиты спекулятивные интересы. Но именно институциональные субъекты имеют потенциал для развития объектов управления - инвестиционные ресурсы, а также способны разработать механизмы их использования.

Практика показывает, что привлечение институциональных субъектов к управлению собственностью предприятий является весьма перспективным, особенно в тех случаях, когда требуются инвестиции в развитие научных исследований, и интересен прирост долгосрочных капиталов.

Возвращаясь к структуре собственности IT-компаний надо вспомнить об их особенностях: чрезвычайно значимым для них является не только инвестиционный, но и интеллектуальный капитал. А владельцами этого интеллектуального капитала и являются в первую очередь работники самих компаний, т.е. внутренние неинституциональные субъекты собственности.

Стоит вспомнить общепринятую в данный момент дилемму: “купить или арендовать?”. Если просмотреть структуру капитала IT-компаний, то можно выяснить, что физический капитал реально составляет небольшую долю в общей капитализации, а большая часть техники и оборудования может быть арендована.

Таким образом, важной особенностью структуры собственности высокотехнологичных информационных компаний является взаимоотношение субъектов: владельцы инвестиционного капитала - владельцы интеллектуального капитала. Если не хватает инвестиций, то даже самую передовую IT-компанию ожидает крах, что подтвердил кризис 2000 года. С другой стороны, технологическое отставание и отсутствие постоянных инноваций - достаточное условие для разорения компании, чему немало примеров в мировой практике.

Если рассматривать ставшей уже классической позицию П.Друкера о развитии инновационного предпринимательства, то важно отметить тот факт, что в крупных американских компаниях часто возникала ситуация непонимания, когда крупные американские компании пытались наладить

совместную деятельность с предпринимателями. Руководители компаний не могли разобраться в логике действий предпринимателей, считали их недисциплинированными и неорганизованными. Как правило, большим компаниям удавалось наладить предпринимательскую деятельность только в тех случаях, когда венчурные и инновационные предприятия создавались собственными силами. При этом успех достигался лишь при установлении действительно партнерской атмосферы.

Задача менеджмента в таких компаниях с точки зрения структуры собственности - поиск паритета между этими двумя субъектами - персонал и инвесторы - т.е. между интеллектуальным (инновационным) и инвестиционным капиталом.

Развитие инновационной деятельности и вопросы интеллектуальной собственности требуют вмешательства государства. В развитых странах эти направления являются важной частью государственного управления. Если рассматривать Россию, то, к сожалению, приходится констатировать, что уровень инновационной активности в России (доля инновационно-активных предприятий в общем их числе в промышленности) составляет в настоящее время 6.2%. Пороговое значение этого показателя - 25%. Доля инновационной продукции в общем объеме производства составляет 3.5%. Таким образом, инновационная деятельность в России действительно характеризуется резким расхождением между достаточно высоким научным потенциалом, хорошим уровнем и качеством образования, высоким процентом технически образованного населения и крайне низкими результирующими показателями. То есть недостаточное внимание уделяется именно человеческому капиталу как объекту инвестиций и, вообще, инвестициям в нематериальные активы, базирующихся на интеллектуальной собственности.

Венчурный капитал как основной источник финансирования компании на поздних стадиях развития

Венчурный капитал (от англ. «venture capital») буквально означает

высокорисковый капитал, т.е. такой капитал, который направляется на финансирование компаний и проектов, при котором инвестор не защищен от возможной потери своих средств.

Венчурный капитал является одним из видов прямых инвестиций и направляется в компании, находящиеся на ранних стадиях развития или на стадии расширения бизнеса. При этом, под венчурными инвестициями понимаются инвестиции, осуществляемые в молодые быстрорастущие компании в обмен на долю в их собственности с целью долгосрочного участия в управлении и осуществлении выхода на этапе максимальной рыночной стоимости, отличаются высокой степенью и риска и высокой доходностью.

Роль венчурного финансирования в классификации источников финансовых ресурсов компании можно представить следующим образом. Среди источников финансовых ресурсов можно выделить собственные (внутренние) финансовые средства, привлеченные финансовые средства, заемные финансовые средства, новые инструменты долгосрочного финансирования инвестиций.

К привлеченным финансовым ресурсам относятся средства, привлеченные путем выпуска акций, бюджетные ассигнования и средства внебюджетных фондов, а также средства других предприятий и организаций, привлеченные для долевого участия и на другие цели (Рисунок 19).

В случае венчурного финансирования необходимые средства могут предоставляться под перспективную идею без гарантированного обеспечения имеющимся имуществом, сбережениями или прочими активами предпринимателя. Единственным залогом служит специально оговариваемая доля акций уже существующей или только создающейся компании. Венчурные фонды или компании предпочитают вкладывать капитал в фирмы, чьи акции не находятся в свободной продаже на фондовом рынке, а полностью распределены между акционерами - физическими или юридическими лицами.



Рисунок 19 – Место венчурного финансирования в структуре привлеченных финансовых ресурсов компании

Венчурное финансирование предполагает, что инвестиции направляются либо в акционерный капитал ООО, ЗАО или ОАО в обмен на долю или пакет акций, либо предоставляются в форме долгосрочного инвестиционного кредита, как правило, на срок от 3 до 9 лет.

В отличие от кредита, венчурные деньги предоставляются на безвозвратной, беспроцентной и беззалоговой основе. Венчурный инвестор, обменивая свои деньги на долю в уставном капитале, рассчитывает в итоге получить внушительную «премию» за риск благодаря многократному увеличению стоимости компании по мере ее развития.

Венчурный фонд - это юридическое лицо, предоставляющее управляющим компаниям венчурный капитал. Венчурный фонд может быть

зарегистрирован в любой стране, а капитал - иметь любую страну происхождения. В общем виде цикл венчурного инвестирования выглядит следующим образом.

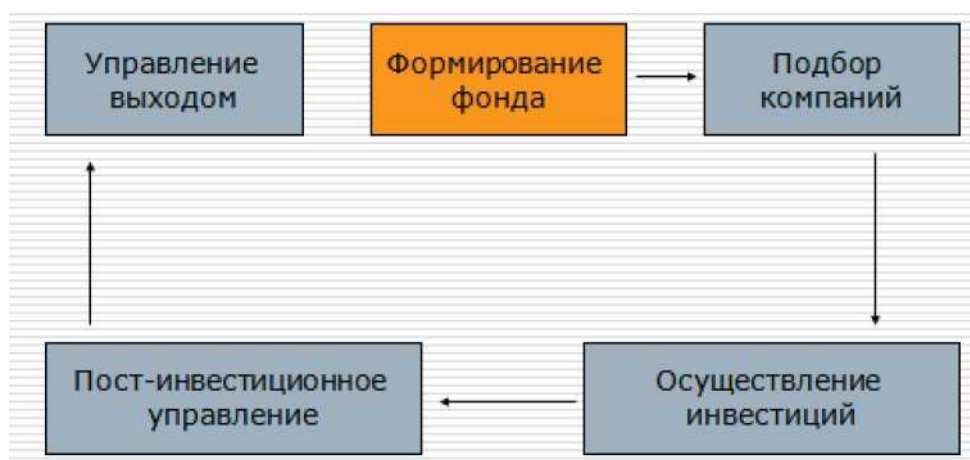


Рисунок 20 – Цикл венчурного инвестирования

За счет средств различного рода инвесторов формируется венчурный фонд, управляемый менеджером или управляющей компанией. Управляющая компания осуществляет поиск, оценку и отбор подходящих объектов инвестирования, после чего происходит оформление сделки и вхождение венчурного инвестора в инвестируемую компанию. Венчурный фонд становится собственником определенного пакета акций компании - объекта инвестирования. Инвестиции венчурных фондов либо направляются в собственный капитал компаний в обмен на долю или пакет акций, либо предоставляются в форме среднесрочного инвестиционного кредита. После вхождения венчурного инвестора в компанию наступает постинвестиционный этап - инвестор и объект инвестирования прикладывают все усилия для максимального увеличения стоимости проинвестированной компании. Прибыль венчурного фонда возникает лишь тогда, когда он сумеет продать принадлежащий ему пакет акций по цене, в несколько раз превышающей первоначальное вложение. Реализовав свои активы и получив денежные средства, венчурный инвестор оценивает эффективность произведенных инвестиций и осуществляет возврат средств своим первоначальным инвесторам. Затем цикл повторяется.

Вопросы для самоконтроля
по теме «Система финансирования инновационной
деятельности»

1. Укажите этапы жизненного цикла инновационной компании и назовите оптимальные источники финансирования инновационной деятельности на каждом из них.
2. Перечислите общие и различные черты между бизнес-ангельским и венчурным финансированием инновационной деятельности.
3. Охарактеризуйте место венчурного финансирования в структуре финансовых ресурсов компании.
4. Каковы основные источники конфликтов между венчурным инвестором, предпринимателем и наемным менеджментом в процессе структурирования инвестиционной сделки?
5. Каковы основные причины, препятствующие развитию венчурного бизнеса в России?
6. Назовите и охарактеризуйте виды финансирования.
7. Что характеризует теорема разделения Фишера.
8. Каков корпоративный механизм интеграции финансовых ресурсов?
9. Назовите специфические формы финансирования инноваций
10. Что такое рынок венчурного капитала?

Тестовые задания

1. К инструментам государственного регулирования инновационного предпринимательства относятся:
 - государственные заказы и современные контрактные системы;
 - федеральные и государственные программы;
 - венчурное финансирование;
2. Формами государственной поддержки инновационной деятельности являются:

- прямое финансирование;
- венчурное финансирование с использованием налоговых льгот;
- выдача кредитов под меньший процент;
- реализация права на ускоренную амортизацию оборудования.

3.Одной из важнейших проблем инновационного бизнеса является проблема:

- управления;
- финансирования;
- наличия кадров;
- материальной заинтересованности.

4. Типы инновационных стратегий подразделяются следующим образом:

- детальная, разносторонняя, комплексная;
- наступательная, оборонительная, имитационная;
- долгосрочная; среднесрочная, оперативная;
- кадровая, экономическая, перспективная.

5. Позиция конкурентного успеха фирмы зависит от:

- статуса фирмы, ее ресурсов,
- статуса фирмы, ее ресурсов и стратегии;
- статуса фирмы, ее ресурсов, стратегии и активности конкурентов;
- квалификации сотрудников.

Тема 7. Организационные формы инновационной деятельности

Современная инновационная инфраструктура России

Важнейшей составной частью национальной инновационной системы является инновационная инфраструктура, институты и организации которой содействуют переводу научных результатов в коммерчески привлекательные продукты (коммерциализация результатов НИОКР). Наличие такой инфраструктуры - одно из важнейших принципиальных положений построения национальных инновационных систем во всех развитых странах мира. Инновационная инфраструктура - это совокупность всех подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам и оказывающих услуги по созданию и реализации инновационной продукции участникам инновационной деятельности. Особая роль инновационной инфраструктуры заключается в поддержке малых инновационных предприятий.

Можно выделить следующие подсистемы инновационной инфраструктуры:

1. Производственно-технологическая инфраструктура
2. Финансовая инфраструктура
3. Экспертно-консалтинговая инфраструктура

Совокупность институтов и организаций каждой из подсистем представлена на Рисунок 21.

Мировой опыт показывает, что наибольшую активность в сфере производства инноваций осуществляют как крупные корпорации, так и, напротив, малые инновационные фирмы. Первые имеют для этого достаточно средств и побуждаются к этому международной конкуренцией. Малые фирмы, как правило, образуются вокруг исследовательских центров и университетов и используют новые знания в расчете на использование их в коммерческих разработках.

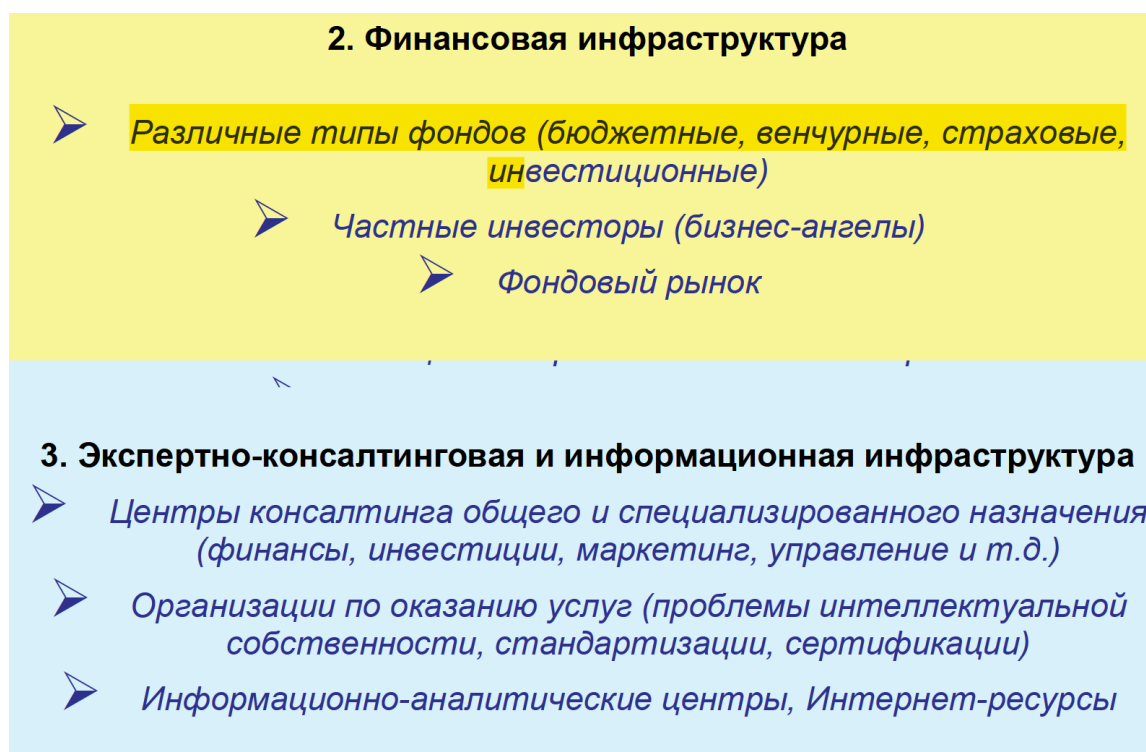


Рисунок 21 – Подсистемы инновационной инфраструктуры

В России, как уже отмечалось, до сих пор в сравнении с развитыми странами мира существует большой разрыв между получением результатов НИОКР и их коммерциализацией. Причин такого положения много. Это и традиционное невнимание специалистов НИОКР к запросам рынка, устаревшие механизмы финансирования, архаичная система организации научно-инженерной деятельности, где по-прежнему доминируют ведомственные институты старого типа. При этом производственно-технологическая и информационная инфраструктуры неразвиты, а необходимые для коммерциализации процессы лицензирования, сертификации, патентования излишне бюрократизированы.

В этом плане зарубежные специалисты, пытающиеся работать в России в области высокотехнологичного бизнеса и коммерциализации технологий, обращают внимание в первую очередь на такие препятствия, как:

- нехватку квалифицированных менеджеров;
- коррупцию и непрозрачность российских компаний;
- таможенный режим, препятствующий как ввозу, так и вывозу

высокотехнологичных товаров;

- отсутствие технической инфраструктуры в узком (технологической) и широком (неудовлетворительное состояние дорог, коммуникаций, визового режима) смыслах слова.

Все это свидетельствует о том, что в настоящее время в России функционирует инновационная система переходного типа, в которой сочетаются элементы старой, административно-командной НИС и новой инновационной системы, характерной для рыночных экономик.

В последнее десятилетие российское государство стало активным участником процесса создания элементов НИС - финансовых механизмов, включая грантовое финансирование, производственно-технологической и информационной инфраструктуры и т.д. Однако принимаемые меры не всегда системны и последовательны. В результате появились отдельные не взаимоувязанные компоненты инфраструктуры коммерциализации инноваций.

Ряд стадий инновационного цикла не получил необходимого финансового, информационного и инфраструктурного обеспечения. В первую очередь это касается начинающих малых фирм, приступающих к коммерциализации результатов исследований и разработок. Кроме того, недостаточно стимулируется развитие связей между ключевыми участниками процесса инноваций и их коммерциализации. В итоге имеющийся потенциал используется недостаточно эффективно, а инновационная активность и показатели технологического развития страны хотя и имеют тенденцию к постепенному росту, но пока остаются невысокими.

В 1990-х годах объекты рыночной инфраструктуры создавались в России как «точки роста» в инновационно-активных регионах при долевым финансировании с привлечением федеральных, региональных и собственных средств (средства университетов, научных организаций, предприятий), а также зарубежных инвестиций. В настоящее время более чем в 30 регионах зарегистрировано более порядка 110 технопарков, еще больше –

инновационно-технологических центров, более 100 центров трансфера технологий, 10 национальных инновационно-аналитических центров, более 80 центров научно-технической информации, 129 бизнес-инкубаторов, 15 центров инновационного консалтинга и другие организации инновационной инфраструктуры, призванных оказывать разностороннюю поддержку начинающему инновационному бизнесу [2]. Национальный информационно-аналитический центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (НИАЦ МИИРИС <http://www.miiris.ru/>) в настоящее время поддерживает информацию о 834 организациях инновационной инфраструктуры. Все названные элементы инновационной инфраструктуры близки по своей миссии и целям, но в то же время существуют и отличия, порой существенные.

Рассмотрим основные элементы производственно-технологической инновационной инфраструктуры более подробно.

Технопарк

Технопарк (научный парк) - это организация, являющаяся юридическим лицом (или в соответствии с законодательством Российской Федерации исполняющая по доверенности полномочия юридического лица), имеющая тесные связи с одним или несколькими высшими учебными заведениями и/или научными центрами, промышленными предприятиями, региональными и местными органами власти и управления. Технопарк создает имидж точки роста за счет диверсификации, активизации высокотехнологичного бизнеса, развития малого и среднего бизнеса, что приводит к увеличению доходной части местных и региональных бюджетов. Становление и развитие технопарка происходит при постоянной поддержке местных властей, при поддержке региона и федеральных министерств.

Цель создания этих структур - формирование инновационной среды с целью поддержки начинающего бизнеса в инновационной сфере. К основным задачам их функционирования можно отнести следующие:

- мотивирование компаний и предпринимателей к созданию инновационных технологий и их коммерческом освоении;
- поддержка в становлении, развитии и подготовке к самостоятельной деятельности малых и средних инновационных компаний,
- передача на рынок научно-технической продукции с целью удовлетворения потребности в этой продукции региона и страны.

Технопарк предоставляет своим резидентам определенную инфраструктуру:

1. офисные помещения со всем необходимым для работы оборудованием, интернет, телекоммуникации, переговорные, конференц-зал;
2. общие мощности в виде лабораторий, оснащенных необходимым оборудованием для исследований и вычислений (которые могут быть выполнены до ЦКПОиП);

3. общее значительное по площади помещение (по типу IdeaLab), где резиденты могут общаться в свободной форме друг с другом, узнавать о разработках друг друга, предлагать какие-то решения за чашкой чая и кофе (не формат столовой). Наличие подобного помещения необходимо для максимизации синергетического эффекта от совместной деятельности инновационных компаний, что, по сути, и является одной из главных задач деятельности технопарка. Подтверждением необходимости подобного IdeaLab может служить исследование Тома Аллена «Управляя потоком технологий», в рамках которого вероятность взаимодействия двух людей является функцией от расстояния, их разделяющего: при расстоянии, превышающем 50 футов (15,2 м) вероятность не превышает 7%;

4. выставочные площади;
5. полиграфический центр;
6. социальную инфраструктуру: стоянки, столовые, кафе, спортивный центр, банкоматы.

В России технопарки начали формироваться как первые элементы инновационной инфраструктуры рыночного типа, начиная с 1990-х годов.

Вначале они были созданы на базе вузов (в Томске в 1990 году, в Москве и Зеленограде в 1991), а в середине 1990-х годов появляются технопарки на базе крупных государственных научных центров (ГНЦ), затем - региональные технопарки.

В 1990-е годы при многих вузах и исследовательских институтах возникали инновационно-технологические площадки, где малые компании продолжали исследовательско-внедренческую деятельность, уйдя с разрозненных арендованных площадей в лаборатории или учебных аудиториях. В силу ограниченной численности персонала и отсутствия у них специалистов по направлениям, не связанным с научно-технической стороной проекта, малые предприятия особенно нуждаются в поддержке. Технопарки должны предоставлять малым инновационным предприятиям целый комплекс услуг. Они должны помогать определять уровень внедренческого потенциала концепции нового продукта, проверять техническую осуществимость и разрабатывать новый продукт, определять его промышленную применимость и готовность к производству. Это достигается путем создания материально-технической, социально-культурной, сервисной, финансовой базы.

Среди российских технопарков есть успешно работающие, однако доля их не столь велика. Результаты многочисленных обследований показывают, что только незначительная часть технопарков оказалась способной удовлетворить основные требования к их деятельности, большинство же из них перешло к непрофильной коммерческой деятельности сдаче в аренду торговых помещений, предназначенных для прикладных исследований и разработок. Достаточно сказать, что в результате проведенной в 2000-2003 годах аккредитации технопарков критериям оценки удовлетворяли не более 25-30 процентов имевшихся тогда технопарков. Критериями оценки деятельности технопарков служили:

- масштаб технопарка (количество малых инновационных предприятий - МИП);
- связь с университетом (базовой организацией);

- происхождение МИП;
- динамика роста МИП;
- круг решаемых задач;
- источники финансирования;
- квалификация менеджеров;
- уровень вовлеченности студентов (подготовка кадров).

Таким образом, главную свою функцию - поддержку высокотехнологичного бизнеса - технопарки выполняют не в полной мере.

Распоряжением Правительства РФ от 10 марта 2006 г. № 328-р одобрена государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». Она предусматривает создание сети технопарков более высокого класса, чем большинство существующих. Они, по замыслу разработчиков программы, должны стать скорее технополисами, ядрами развивающихся высокотехнологичных кластеров. Координация деятельности федеральных органов власти по созданию технопарков в сфере высоких технологий, предусмотренных указанной программой, возложена на Министерство связи и массовых коммуникаций (Минкомсвязи РФ).

Государственная программа предусматривает в качестве пилотных проектов создание технопарков в сфере высоких технологий в 2006-2010 годах на территории Московской, Новосибирской, Нижегородской, Калужской, Томской, Тюменской областей, Республики Татарстан и г.Санкт-Петербурга. Предполагается, что государственная поддержка не будет подменять рыночные механизмы развития высокотехнологичных отраслей экономики, несмотря на то, что объекты инфраструктуры технопарков создаются, в том числе, за счет средств бюджета российской Федерации.

Бизнес-инкубаторы

Бизнес-инкубатор- это организация, которая создаёт наиболее благоприятные условия для стартового развития малых предприятий, предоставляя целый комплекс услуг и ресурсов. Среди них можно

выделить обеспечение предприятий площадью на льготных условиях, предоставление средств связи, оргтехники, необходимого оборудования и многое другое. Один из важных компонентов оказываемой поддержки - предоставление секретарских, бухгалтерских, юридических, образовательных, консалтинговых услуг, что имеет большое значение для стартового развития малых предприятий. В настоящее время для поддержки компаний на ранней стадии развития в России создано порядка 130 бизнес-инкубаторов, которые предоставляют в аренду на льготной основе помещения, а также оказывают различного рода сервисные услуги. Общая площадь действующих бизнес-инкубаторов составляет 178 тыс.кв.метров, количество рабочих мест - 10, 8 тысяч.

В ряде случаев бизнес-инкубатор помогает получению оборудования в лизинг, кредита на развитие дела и выходу на местный рынок. Таким образом, основная задача предпринимателя - начать выпуск продукции или услуги и выйти на рынок, все остальные проблемы ему помогает решать команда бизнес-инкубатора (администрация, эксперты, консультанты). В связи с этим бизнес-инкубатор должен обладать рядом основных характеристик:

- 1) необходимо иметь комплексную программу поддержки любого бизнеса, отвечающую требованиям вновь создаваемых предприятий региона;
- 2) руководство бизнес-инкубатора должно иметь навыки развития вновь создаваемых предприятий;
- 3) необходим строгий отбор тех компаний, которые действительно в этой помощи нуждаются и способны получить максимальную пользу от участия в программе.

Впоследствии, компании выходят из инкубатора, покидая занимаемые площади и возвращая оборудование инкубатора, и становятся самостоятельными предприятиями. К этому моменту они уже должны наработать достаточные внутренние ресурсы для того, чтобы самостоятельно работать, нанимать консультантов, искать финансирование или арендовать площади под свои нужды.

Обычно в бизнес-инкубатор объединяются 10-20 разнопрофильных малых предприятий для реализации предпринимательских проектов. Бизнес-инкубаторы предоставляют предпринимателям услуги, а также обеспечивают своих клиентов консалтинговыми услугами, предоставляя им информацию об экономической ситуации в регионах, оказывают помощь в подготовке кадров, консультируют по различным вопросам ведения бизнеса. Бизнес-инкубатор существуют на средства 65 от арендной платы предпринимателей, а также доли от прибыли (или объема продаж) вышедших из инкубаторов или успешно функционирующих предприятий, на средства промышленных корпораций, учебных заведений и венчурного капитала.

Таким образом, инкубатор помогает преодолевать бюрократические барьеры и предоставляет фирмам доступную по средствам площадь и оборудование. Благодаря этому уменьшается время развития проекта и первоначальные затраты. Что немаловажно, бизнес-инкубатор предоставляет консультационные, образовательные, информационные услуги, управленческую и маркетинговую поддержку, обеспечивает доступ исследовательского потенциала к оборудованию, капиталу, тем самым, увеличивая шансы на успех начинающих предпринимателей.

Инкубаторы отличаются от технопарков по той роли, которую они играют в развитии экономики, науки и технологий. Во-первых, бизнес-инкубаторы поддерживают исключительно вновь создаваемые предприятия или фирмы, находящиеся на ранней стадии развития. Во-вторых, они поддерживают не только фирмы в области высоких технологий, но и малый бизнес самого широкого спектра. В-третьих, инкубаторы, как правило, не имеют земли, а, следовательно, и программ привлечения на нее филиалов крупных корпораций, программ сдачи в аренду земельных участков под строительство офисов и других помещений. В-четвертых, бизнес-инкубаторы проводят политику постоянного обновления фирм по мере прохождения ими инкубационного периода.

Следовательно, бизнес-инкубаторы рассматриваются, прежде всего, как

часть инфраструктуры поддержки малого предпринимательства. Они могут выступать как автономные структуры, а также действовать в составе технологических и научных парков, где бизнес-инкубатору отводится одна из ранних фаз поддержки развития малого инновационного предпринимательства. Автономные инкубаторы ориентируются главным образом на поддержку нетехнологического предпринимательства. Инкубаторы, входящие в состав технопарка, а также расположенные вблизи университета или научной организации, ориентированы на поддержку начинающих малых инновационных предприятий, их также называют технологическими инкубаторами.

Важнейшая роль технологических бизнес-инкубаторов состоит в поддержке высокотехнологичных отраслей благодаря «выращиванию» малых инновационных компаний, занятых в соответствующих областях наукоемкого и 66 высокотехнологичного бизнеса. Поскольку технологические бизнес-инкубаторы создаются, как правило, при университетах и научных центрах, то они способствуют также трансферу знаний, их коммерциализации. Ещё одной их заслугой можно назвать создание рабочих мест для кадров высокой квалификации, включая научных работников, что способствует повышению мобильности кадров в НИС.

В настоящее время достаточно четко можно проследить формирование трех поколений бизнес-инкубаторов, начиная от момента их возникновения в 40-х - 50-х годах XX века и до сегодняшних дней. Две новые модификации бизнес-инкубаторов, второго и третьего поколений, имеют существенные отличия от первоначальной модели. Сейчас все три поколения инкубаторов сосуществуют параллельно, хотя каждое последующее поколение вносило некоторые изменения в функционирование предыдущих моделей.

Формирование первого поколения бизнес-инкубаторов началось во второй половине 70-х годов, но известны и более ранние эксперименты, которые датируются концом 40-х - началом 50-х годов прошлого века. Кризис в промышленно развитых странах заставил искать новые инструменты

политики, которые бы помогли регионам выбраться из застоя. Инкубаторы начали использоваться для реструктуризации и диверсификации экономики на региональном уровне, а также для создания новых рабочих мест и обеспечения социальной стабильности в регионах. Это были основные цели создания бизнес-инкубаторов. На данном этапе они имели сугубо локальное значение.

Взаимодействие инкубатора с другими институциональными структурами региона носило весьма скромный характер и ограничивалось, как правило, региональными структурами власти. Взаимодействие с крупным бизнесом не было постоянным, скорее в виде исключения. На данном этапе именно муниципальные и государственные структуры власти являлись инициаторами создания бизнес-инкубаторов, оказывали организационную и финансовую поддержку, благодаря которой инкубаторы «выживали» и могли предоставлять своим клиентам услуги по субсидируемым ценам.

Отличительная особенность бизнес-инкубаторов первого поколения заключается в том, что они представляли собой некоммерческие, бесприбыльные организации. Они не являлись самоокупаемыми структурами и не были ориентированы на получение прибыли. Как правило, инкубаторы не были специализированными. Под одной крышей могли сосуществовать и наукоемкие 67 предприятия, и предприятия по производству кондитерских изделий. Для различных секторов экономики они предлагали стандартный набор услуг, который, как правило, ограничивался сдачей в аренду помещения, предоставлением коммунальных услуг и обеспечением предприятий средствами коммуникации.

Важным преимуществом бизнес-инкубаторов было то, что за счет создания единой инфраструктуры удавалось снизить затраты на ее содержание, предоставлять услуги достаточно высокого качества и создать среду для интенсивного развития компаний. За предоставляемые услуги компании расплачивались не акциями, а деньгами. Ключевой характеристикой была аренда площадей, что играло немаловажную роль в поддержке малого бизнеса. В рамках первого поколения инкубаторов предоставление

информационных, финансовых, образовательных услуг не входило в круг реализуемых проектов.

По мере выхода экономики из кризиса бум инкубаторского движения спал, поскольку отпала необходимость активного использования инструментов политики для обеспечения социальной стабильности и оживления экономической конъюнктуры. Однако в середине 80-х конкурентоспособность на рынке все больше стала зависеть от скорости трансфера технологий, быстроты передачи разработок науки в частный сектор и продвижения их на рынок. Именно в этот момент Национальный научный фонд США принимает решение о создании инкубаторов вблизи университетов, которые бы также выполняли функцию поддержки наукоемкого и высокотехнологичного малого предпринимательства.

Таким образом, уже в рамках первого поколения инкубаторы начали служить инструментом поддержки малых инновационных предприятий и ускорения трансфера технологий. Изменение условий развития в конце 80-х - начале 90-х годов, а также создание инкубаторов при университетах стало основой для возникновения и дальнейшего развития нового поколения бизнес-инкубаторов, предопределило модификацию базисных характеристик самой модели бизнес-инкубатора.

Формирование и развитие второго поколения бизнес-инкубаторов было предопределено множеством факторов. Во-первых, быстрое развитие науки и технологий требует ускорения трансферта знаний и технологий и процессов коммерциализации исследований и разработок. В результате появились такие институциональные структуры, как исследовательские spin-off-компании и, соответственно, необходимость изобретения инструментов политики для их поддержки и регулирования. По мнению экспертов ЕС, это помогло реанимировать инкубаторы и внесло множество изменений в инкубаторское движение. Свою лепту здесь внесли также и малые предприятия, наиболее адаптивные и мобильные структуры национальной инновационной системы.

Во-вторых, изменились условия существования, выживания и развития

самых малых предприятий, изменились требования, которые предъявляет к ним бизнес-среда, и соответственно изменились требования малых предприятий к бизнес-инкубаторам. Для того чтобы выжить, площадей и стандартного набора услуг стало уже недостаточно. Доступ к информации, к финансовым ресурсам, к технологиям, постоянное повышение профессионального уровня работников малых предприятий и менеджеров инкубаторов, встраивание в сети стали по своей значимости для развития предприятий преобладающими такими услугами, как аренда помещения по субсидируемым ценам.

Основными характеристиками любой модели бизнес-инкубаторов являются цели их создания, а также их значимость как инструмента политики. Инкубаторы первого поколения служили, как правило, для «производства» новых рабочих мест и оживления деловой активности в депрессивных регионах. Что касается следующей модели бизнес-инкубаторов, то они уже сместились в сторону коммерциализации исследований и разработок, трансферта знаний и технологий, поддержки spin-offs компаний, а также обеспечения конкурентоспособности в региональном и национальном контексте.

В 2001-2002 годах Европейской Комиссией было проведено исследование бизнес-инкубаторов стран ЕС, одним из пунктов которого было определение целей создания инкубаторов. В результате оказалось, что более половины обследованных инкубаторов ЕС ориентированы на поддержку наукоемких и высокотехнологичных компаний, обеспечение условий трансферта знаний. Инкубаторы первого поколения по-прежнему играют важную роль в сохранении социальной стабильности в обществе, а второе поколение ориентировано уже на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Инкубаторы второго поколения выходят за рамки региональной политики, начинают использоваться не только на национальном уровне, но и на уровне международных образований, как, например, Европейский Союз.

Бизнес-инкубаторы встраиваются в региональную и национальную стратегию по формированию кластеров в различных областях технологического развития. Их фирмы-клиенты интегрируются в общую цепочку поставщиков крупных компаний, являющихся ядром кластеров, либо сами превращаются в ядро нового кластера.

На данном этапе изменилась роль различных субъектов политики в инкубаторском движении, появились новые игроки, такие как научные организации и университеты. Основную финансовую поддержку по-прежнему оказывают государственные структуры власти, но понемногу возрастает роль других участников. По данным все того же обследования, 20% инкубаторов получали финансирование от частного сектора и более 16% - от университетов. Новой тенденцией стало формирование государственно-частного партнерства, которое возводится в ранг государственной политики.

В рамках второго поколения начался переход к специализированным инкубаторам. Это обусловлено тем, что существенно различаются наборы услуг, необходимые для малых инновационных предприятий, работающих в разных областях технологического рынка. Новое поколение бизнес-инкубаторов по большей части относится к неприбыльным структурам, основная финансовая поддержка исходит от субъектов власти, поскольку ни в самом начале, ни на постстартовой стадии инкубаторы не готовы самостоятельно покрывать свои издержки. Однако именно здесь закладывается основа для перехода к новой модели бизнес-инкубаторов - коммерческой.

В целом модель функционирования инкубаторов II поколения можно описать следующим образом. Сначала очерчивается рынок, на котором будет работать инкубатор, разрабатывается бизнес-план, включая определение точки самоокупаемости инкубатора, формируются политика приема-выпуска, политика «обратной связи» с фирмами, работающими в стенах инкубатора и за его пределами. Эти задачи не ставились перед инкубаторами первого поколения. Соответственно теперь в новой модели бизнес-инкубаторы стали

формулировать критерии приема и «выпуска» фирм, планировать источники доходов и достижение точки самоокупаемости инкубатора.

Новой функцией бизнес-инкубаторов стало стимулирование взаимодействия между фирмами инкубатора. Ранее подобное взаимодействие происходило в порядке самоорганизации, когда фирмы, находясь в стенах одного инкубатора, могли осуществлять новые идеи и реализовывать общими усилиями коммерческие интересы. Теперь формирование взаимодополняющих фирм входит в задачи бизнес-инкубаторов, и эта функция осуществляется благодаря разработке критериев приема фирм в бизнес-инкубатор.

Еще одной существенной особенностью инкубаторов II поколения является состав оказываемых услуг. В рамках первого поколения малые предприятия могли рассчитывать на такие услуги, как аренда помещения, общие коммунальные услуги и услуги в области коммуникаций. Бизнес-инкубаторы нового поколения начали ориентироваться на оказание тех услуг, которые малые предприятия не могут получить на рынке, и на выявление и формирование комплекса услуг, достаточного для успешного развития предприятий.

Услуги, оказываемые инкубатором, можно разделить на внутренние и внешние. К первым относятся услуги по разработке бизнес-плана, исследованию рынка, оказания помощи при поиске инвесторов, поставщиков и потребителей продукции, подготовке кадров и установлении связей с наукой. Другого рода услуги, как например, защита прав интеллектуальной собственности, юридические предоставляются фирмам теми компаниями, с которыми менеджеры бизнес-инкубаторов устанавливают тесные связи. Они и называются внешними.

Все большее число бизнес-инкубаторов начали ориентироваться на оказание прединкубационных и постинкубационных услуг. К прединкубационным услугам относятся предоставление помещения, средств связи, помощь в разработке бизнес-плана. Эти услуги менеджеры инкубаторов

оказывают фирмам, еще не принятым в стены бизнес-инкубатора. Со своими выпускниками многие инкубаторы не теряют связи и при необходимости оказывают помощь, то есть предоставляют постинкубационные услуги. Кроме того, многие бизнес-инкубаторы оказывают услуги другим, не «инкубированным» малым предприятиям региона, в котором они расположены.

Второе поколение бизнес-инкубаторов себя не исчерпало, оно находится на стадии роста, однако, начиная с 90-х годов, параллельно формируется третья модель данных структур. Фактически данная модель апробировалась в ИКТ- секторе, который в большинстве своем связан с информационными и коммуникационными технологиями. В связи с этим новое поколение инкубаторов уже относится к инкубаторам «без стен» или виртуальным инкубаторам. Многие исследователи относят данную модель к структурам новой экономики.

Ключевая задача инкубаторов третьего поколения существенно отличается от тех, что рассматривались выше. Теперь они призваны обеспечивать условия для роста той части наукоемкого бизнеса, который относится к быстроразвивающимся технологическим областям общества, основанного на знаниях. Это значит, что на долю инкубаторов третьего поколения выпала миссия своеобразного двигателя структурных и технологических изменений, которым они активно способствуют благодаря своей деятельности. Причем выполняют ее как инструмент, используемый частным сектором в процессе самоорганизации для формирования новых рынков и укрепления своих позиций на них.

Важнейшей характеристикой новых инкубаторов является то, что они создаются, как правило, либо венчурными капиталистами, либо крупными междисциплинарными, транснациональными консалтинговыми компаниями. Это отличает их от инкубаторов второго поколения, инициатива формирования которых принадлежит структурам власти. Источником зарождения и дальнейшим двигателем развития новых инкубаторов является

транснациональный капитал. Таким образом, независимо от того в каких странах зарегистрированы бизнес-инкубаторы, они представляют собой глобальных игроков.

Еще одной отличительной особенностью развивающегося поколения инкубаторов является их ориентация не просто на самоокупаемость, а на прибыльность. При этом предполагается, что доходы инкубатора будут происходить не из арендной платы за помещение и услуги, а из доходов на инвестиции, которые инкубатор вкладывает в развитие малых предприятий. Этот факт уже изменяет базовые характеристики, заложенные в основу инкубаторов второго поколения как бесприбыльных структур, ориентированных на поддержку малых предприятий.

Идеология развития бизнес-инкубирования не стоит на месте, она постоянно развивается, появляются новые проекты и идеи, направленные на повышение эффективности работы инкубаторов как элемента инфраструктуры поддержки малого бизнеса. Например, в Финляндии разработаны бизнес-инкубатор третьего поколения, который ориентируется на человеческий потенциал и создание благоприятных условий для его максимального выявления и использования. Такой бизнес-инкубатор даже называют бизнес-реактором. Там нет отдельных офисов, создано единое пространство, образовалась среда для постоянного общения участников инкубатора, и работать там можно круглосуточно. Участникам инкубатора предлагается уникальное программное обеспечение - виртуальная среда Glow. Суть ее в следующем: любой начинающий бизнесмен, обозначив системе суть своих потребностей, получает на экране монитора имя человека, с которым ему по данному вопросу можно проконсультироваться.

Таким образом, бизнес-инкубаторы прошли в своем развитии длинный путь, прежде чем стать эффективным средством поддержки малого предпринимательства и, как следствие - фактором успешного развития экономики. Теперь они представляют собой один из главных инструментов научной, инновационной, технологической политики, способствующих

переходу к новому этапу развития общества - экономике, основанной на знаниях.

В России, как и в наиболее развитых странах, присутствуют одновременно инкубаторы всех трех поколений. Однако по оценкам исследователей, доминирующие позиции занимают инкубаторы первого поколения, их численность составляет примерно 70%. В отличие от США и стран ЕС, в России инкубаторы второго и третьего поколения практически не развиты. В результате Россия отстает от ведущих регионов мира по масштабам и качественным характеристикам инкубаторского движения.

В настоящее время уже достаточно четко обозначились факторы, препятствующие эффективному развитию инкубаторов в России. К наиболее важным проблемам, препятствующим эффективному развитию бизнес-инкубирования в России можно отнести следующие:

- отсутствие правового статуса у инкубаторов и нормативно-правовой базы, необходимой для регулирования этих институциональных структур;
- недостаточная финансовая поддержка бизнес-инкубаторов на этапе их создания и вплоть до достижения ими точки окупаемости;
- нерешенная проблема регулирования нормативно-правовых аспектов использования имущественных комплексов, находящихся в федеральной собственности (проблема формирования ставки арендной платы);
- формулирование критериев отбора малых предприятий для инкубаторов различной специализации и формирование соответствующего набора услуг;
- недостаточная квалификация менеджеров и отсутствие структур по подготовке и повышению их квалификации и др.

Встраивание бизнес-инкубаторов в НИС России имеет особое значение для их дальнейшего развития, особенно с точки зрения их взаимодействия с другими структурами. До настоящего времени они носят эпизодический

характер. В России не проработаны возможные модели технологических бизнес-инкубаторов, которые следует ориентировать на поддержку spin-offs, наукоемких фирм, работающих на различных сегментах технологического рынка, на технологические фирмы в быстро развивающихся областях.

Таким образом, вопрос формирования и дальнейшего развития инкубаторов, как технологических, так и всех остальных, с течением времени не потерял своей остроты. Нынешнее положение грозит еще большим технологическим отставанием от развитых стран мира, преодолеть которое со временем будет все сложнее.

Инновационно-технологические центры

С некоторыми оговорками к семейству бизнес-инкубаторов могут быть отнесены инновационно-технологические центры, работающие по той же модели и занимающиеся поддержкой уже состоявшихся наукоемких предприятий. В 1997 г. государство выступило с инициативой создания одного важнейших элементов инновационной инфраструктуры-инновационно-технологических центров(ИТЦ). Первый инновационно-технологический центр был открыт в Санкт-Петербурге на базе АООТ «Светлана», специализирующегося на приборостроении. Модель данного ИТЦ легла в дальнейшем в основу Межведомственной программы активизации инновационной деятельности в научно-технической сфере России, начатой в 1997 объединенными усилиями Миннауки России, Минобразования России, Российского фонда технологического развития и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Было определено, что ИТЦ - это конгломераты из множества малых предприятий, размещенных на одной территории. Для их формирования были выделены существенные финансовые ресурсы, которые инвестировались преимущественно в ремонт и оборудование помещений, где должны были размещаться малые предприятия.

Количество ИТЦ растет очень быстро, их теперь не менее 85-ти. В 2006-2008 годах в различных регионах страны создано порядка 20 новых ИТЦ [10].

Главная особенность инновационно-технологических центров состоит в том, что они по сути своей являются структурами поддержки сформировавшихся, работающих малых инновационных предприятий. Основными направлениями их деятельности являются:

- содействие созданию, росту и развитию фирм,
- содействие развитию инновационной деятельности в регионе,
- сотрудничество и кооперацию между исследователями и промышленностью,
- оказание услуг наукоемким фирмам в сфере информационного обеспечения,
- подготовки и обучения персонала в области менеджмента;
- ускорение реального экономического развития на основе создания региональных и международных сетей для обмена информацией и сотрудничества между фирмами.

В идеале - ИТЦ должны были стать связующим звеном между малыми предприятиями и научно-образовательными структурами, с одной стороны, и промышленностью - с другой, поэтому, как правило, создаются при предприятиях или научно-производственных комплексах. Вместе с тем, некоторые ИТЦ, несмотря на то, что созданы достаточно давно, до сих пор не начали реальную деятельность, а некоторые организации, не прошедшие аккредитацию в начале этого десятилетия, продолжают формальное существование. Основная причина кроется в самом принципе формирования объектов инфраструктуры «сверху», без связи с реальным состоянием предпринимательской среды в регионе. Определенная размытость функций ИТЦ объективно затрудняет мониторинг этих объектов и делает невозможной разработку критериев для оценки их деятельности.

Центры трансфера технологий (ЦТТ)

В настоящее время в России формируются экспериментальные центры

трансфера технологий и на их примере отрабатываются организационно-финансовые механизмы коммерциализации технологий и результатов научно-технической деятельности. ЦТТ, как правило, локализуются в университетах и оценивают коммерческую значимость результатов НИОКР, разрабатывают стратегию коммерциализации, делают патентные заявки, защищают права собственности участников проектов, распределяют между ними роялти в соответствии с заранее установленной схемой, консультируют сотрудников университетов по вопросам интеллектуальной собственности, создания малых компаний, привлечения инвестиций. Хотя ЦТТ создаются не как самоокупаемые центры, приносящие прибыль, опыт США свидетельствует о том, что в конечном счете они могут стать самоокупаемыми приблизительно через 8-10 лет. Организационно-правовыми формами ЦТТ являются структурное подразделение университета или некоммерческое партнерство.

Концептуальная идея и цель создания ЦТТ - содействие экономическому росту регионов. Предполагается, что вокруг ЦТТ будут формироваться бизнес-инкубаторы, и компании смогут на конкурсной основе получать «стартовое» финансирование. Практика развитых стран свидетельствует о том, что без четкой организации перехода от фундаментальных исследований к коммерциализации их результатов невозможно добиться высокой эффективности вузовской науки. Эта задача непосильна для самих университетов, поскольку современный уровень НИОКР является высокозатратным, и отсутствие государственных механизмов, связывающих звенья цепочки трансфера технологий, отрицательно влияет на результативность инновационного процесса.

К ключевым задачам ЦТТ относятся:

1. разработка стратегии защиты результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и определение адекватной формы его правовой охраны в соответствии с планируемым режимом его использования на максимально раннем этапе существования РИД. Данная функция ЦТТ предполагает поиск и анализ потенциального рынка, понимание границ применения новой

технологии, разработанности ее (и близких к ней технологий) в России и зарубежом, возможности получения отечественных и международных патентов, перспектив развития соседних технологий (при необходимости создания «зонтика патентов»);

2. проведение патентных исследований (исследования технического уровня и тенденций развития объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации) на основании ГОСТ Р 15.011-96;

3. осуществление процедуры правовой охраны РИД, включающей:

а. консультирование и совместную работу с авторами РИД по выявлению и формулированию сущности изобретения;

б. подготовку заявочной документации в соответствии с требованиями административных регламентов Роспатента и, при необходимости, Европейского патентного бюро (European Patent Office) и Бюро США по патентам и торговым маркам (The United States Patent and Trademark Office);

с. обеспечение режима коммерческой тайны и конфиденциальности информации о РИД;

д. обеспечение своевременной уплаты патентных и иных пошлин, а также авторских вознаграждений;

е. подготовку аналитических и информационных материалов для принятия РИД к бюджетному учету в качестве нематериальных активов (в том числе при необходимости внесения права использования РИД в уставный капитал МИП);

4. проведение всевозможных информационно-аналитических и консультационных работ по вопросам возможностей защиты объектов интеллектуальной собственности. Реализуется данная задача посредством проведения различных тренингов, семинаров, организации менторских программ, издания и распространения информационных материалов и проч.

Таким образом, до настоящего времени в России не сформирована

целостная система инновационной инфраструктуры, позволяющая беспрепятственно осуществлять коммерциализацию научных достижений. Следует признать, что попытки прямого заимствования рассмотренных выше форм развития инновационной инфраструктуры без учета специфических условий, сложившихся в российской экономике, не принесли успеха.

Итог деятельности созданных в этот период инновационно-технологических центров, технопарков, особых экономических зон, венчурных фондов оказался мало утешительным. Следовательно, необходим поиск новых форм развития инновационной инфраструктуры как важнейшего элемента национальной инновационной системы.

Вопросы для самоконтроля

по теме «Организационные формы инновационной деятельности»

1. Что включает в себя инновационная инфраструктура?
2. Назовите функции и роль инновационной инфраструктуры.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные формы организации инновационной деятельности.
4. Определите национальную инновационную систему.
5. Охарактеризуйте ее основные блоки.
6. Охарактеризуйте технопарк.
7. Какую базовую инфраструктуру предоставляет он своим резидентам?
8. Охарактеризуйте бизнес-инкубатор.
9. На какой стадии развития инновационной компании он готов оказать поддержку?
10. Перечислите основные параметры эффективности для бизнес-инкубатора.
11. Охарактеризуйте центры трансфера технологий (ЦТТ). Каковы ключевые задачи ЦТТ?
12. Какие преимущества и недостатки крупных организаций в процессе создания новой продукции (технологии) вы знаете?

13. Назовите корпоративные формы организации инноваций.
14. Перечислите и охарактеризуйте основные типы и функции технопарковых структур.
15. Опыт организации инновационной деятельности в вертикально-структурированных корпорациях РФ

Кейсовые задания

Прочитайте и внимательно проанализируйте вопросы к кейсу «Реинжиниринг на российских и зарубежных предприятиях»

Фирма «Модерн» широко известна на отечественных и зарубежных рынках радиоэлектронной аппаратуры. До недавнего времени в процессе реализации инновационных проектов в фирме постоянно возникала проблема с модельным цехом. Организация работ здесь была традиционной, «как у всех». Модельщик все делал сам: изготавливал чертежи, готовил из досок клееный материал, делал стержневые ящики и, наконец, модели. В последнее время таких универсальных специалистов становилось все меньше и меньше. Заказ проектировщиков на модели выполнялся три-четыре месяца, что совершенно не устраивало руководство, так как дорог был каждый день.

Обращение к внешним организациям позволяло выполнить заказ за месяц, что также было очень долго и дорого. В последние годы связи с внешними организациями нарушились, и положение стало безвыходным. Встала задача радикально преобразовать модельный цех и довести срок выполнения заказов до 10–12 дней, сократив цикл в 10 раз.

Рассмотрим еще один пример использования реинжиниринга как разновидности инновационной стратегии, направленной на перестройку деловых процессов на примере фирм IBM Credit и Ford Motors.

Фирма IBM Credit представляет собой филиал фирмы IBM и занимается весьма доходным бизнесом: кредитованием клиентов, которым IBM продает компьютеры, программы и предоставляет услуги. Проблема IBM Credit состояла в том, что при существующем технологическом цикле решение

вопроса о кредитовании клиента занимало в среднем 6 дней (144 часа), а в сложных случаях — до двух недель. Чрезмерная длительность принятия решения приводила к потере клиента, так как он за это время находил другой источник финансирования. Кроме того, компания при существующем технологическом цикле не могла ответить на вопрос клиента, на каком шаге обработки находится его запрос и когда будет дан ответ?

Большая длительность была вызвана тем, что обработка запроса осуществлялась в пять шагов, выполняемых последовательно в пяти различных подразделениях компании. Два старших менеджера IBM Credit решили сами пройти с несколькими запросами клиентов все пять шагов. Эксперимент показал, что собственно на обработку запроса затрачивается всего 90 мин., а остальное время расходуется на передачу запроса из одного подразделения в другое.

В начале 80-х годов компания Ford, подобно многим другим компаниям Америки, искала способы сокращения административных издержек. Компания верила, что расходы можно сократить в отделении оплаты счетов (ООС). Процесс, в котором участвует это подразделение, называется «поставки». Этот процесс состоит в обработке трех видов документов: заказ на приобретение, документ получения и накладная. Если все три документа соответствуют друг другу, что счет подлежит оплате.

Именно эта процедура сверки занимает наибольшее количество времени. На тот момент в ООС работало более 500 человек. Руководство компании предполагало, что использование компьютеров позволит сократить число сотрудников на 20%. Менеджеры фирмы Ford считали, что 20 %-ное сокращение численности работающих — вполне хороший результат. Но, посетив фирму Mazda, они отметили, что там оплатой занимается всего 5 человек (вместо 500 в компании Ford), хотя Mazda меньше, чем Ford, явно не в 100 раз.

Вопросы:

1. Каким образом необходимо поступить руководству фирмы

«Модерн» для преобразования своего производства и улучшения реализации инновационных проектов?

2. Какие шаги должны быть предприняты компанией IBM Credit для улучшения показателей своей деятельности?

3. Мог ли быть подвергнут реинжинирингу отдел оплаты счетов фирмы IBM Credit и что выступает объектом реинжиниринга?

4. Верно ли решение руководства фирмы Ford о сокращении численности. Если нет, то, что необходимо предпринять в сложившейся ситуации?

Тестовые задания

1. Каковы положительные эффекты создания совместных предприятий в инновационной сфере?

- а) для ряда научно-технических задач затраты на разработку превышают финансовые возможности любой компании, а потому совместная разработка позволит распределить эти затраты.
- б) рациональное распределение трудовых ресурсов.
- в) всё вышеперечисленное.

2. Внедрением и производством научно-технических и продуктовых новшеств занимаются:

- а) крупные фирмы;
- б) малые предприятия;
- в) венчурные организации;

3. Одной из важнейших проблем инновационного бизнеса является проблема:

- а) управления;
- б) финансирования;
- в) наличия кадров;

г) материальной заинтересованности.

4. Бизнес-инкубаторы занимаются развитием:

- а) товара;
- б) независимого хозяйствующего субъекта;
- в) инфраструктуры региона.

5. Разновидностью смешанной структуры является:

- а) фазная структура;
- б) матричная структура;
- в) организация работ по проектам.

6. Организация инноваций включает принципиальные аспекты:

- а) субъект инновационной деятельности;
- б) совокупность процессов и действий организации;
- в) сложившиеся особенности поведения персонала;
- г) режим работы организации;
- д) структуры.

7. Процедура прохождения фирм-клиентов через бизнес-инкубатор предусматривает этапы:

- а) отбор клиента из числа претендентов;
- б) создание оргструктуры клиента;
- в) вселение и первый год работы в условиях технопарка;
- г) становление и рост фирмы;
- д) выход фирмы.
- е) характер отношений с другими культурами;

Тема 8. Ценообразование и затраты в инновационном бизнесе

Состав и структура инновационных затрат.

Управление затратами представляет собой такое воздействие на их величину, которое приближает инновационное предприятие к достижению цели. Цели управления затратами являются производными от целей инновационного предприятия, которые могут состоять, например, в быстром и полном овладении сегментом рынка, завоевании успеха в перспективе, немедленном получении максимальной прибыли или других результатах.

При управлении затратами инновационное предприятие ориентируется на конечный целевой критерий, определяемый как максимум отношения результата к затратам или использованным ресурсам.

Для управления затратами важны общий и коммерческий аспекты определения эффективности.

Затраты на инновационную деятельность включают в себя:

- Денежные средства и их эквиваленты (целевые вклады, оборотные средства, ценные бумаги, например, акции или облигации, кредиты, займы, залоги и т.п.)
- Земля
- Здания, сооружения, машины и оборудование, измерительные и испытательные средства, оснастка и инструмент, любое другое имущество, используемое в производстве или обладающие ликвидностью
- Имущественные права, оцениваемые, как правило, денежным эквивалентом

Основными источниками инвестиций являются:

- Собственные финансовые средства, иные виды активов (основные фонды, земельные участки, промышленная собственность и т.п.) и привлеченные средства
- Ассигнования из федерального, региональных и местных бюджетов

- Иностранные инвестиции, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных организаций
- Различные формы заемных средств, в том числе кредиты, предоставляемые государством на возвратной основе, кредиты иностранных инвесторов,
- амортизация,
- прибыль.

Содержание инновационных затрат зависит от вида инноваций. Конкретная деятельность фирмы, ориентированная на коммерциализацию инноваций включает в себя три группы затрат:

Маркетинговые затраты:

идентификация рыночных возможностей (для новых продуктов и услуг)

тестирование новых продуктов (услуг);

подготовка каналов сбыта;

рекламная деятельность;

подготовка (переобучение) персонала по сбыту.

Затраты на технологическую подготовку инновации:

выполнение НИОКР (собственными силами и/или с привлечением сторонних организаций);

покупка технической документации (ноу-хау) или лицензий на использование результатов исследования и разработок;

затраты на лицензирование (сертификацию) новой продукции (услуг);

приобретение нового оборудования, материалов, комплектующих и полуфабрикатов;

переподготовка (переобучение) производственного персонала.

Производственные затраты

освоение использования нового оборудования, материалов, комплектующих и полуфабрикатов;

выпуск новой (модернизированной) продукции.

Прибыль от реализации продукции инновационного предприятия представляет собой разность между выручкой от реализации продукции и услуг и затратами на их производство. Выручка от реализации — это суммарная стоимость оплаченных покупателями работ по договорным ценам и других полученных инновационным предприятием платежей за продукцию и услуги. Каждая единичная цена косвенно или прямо связана с величиной эффекта соответствующего инвестиционного проекта.

Эффект инновационного решения может быть выражен несколькими показателями (чистый дисконтированный доход, сальдо накопленных реальных денег, интегральный бюджетный эффект, интегральный народнохозяйственный экономический эффект).

Задача повышения рентабельности инновационного предприятия решается в результате управления как собственными затратами и ресурсами инновационного предприятия, так и последующими затратами других инновационных предприятий и потребителей при реализации инновационной продукции.

Ожидаемые текущие затраты предприятия делятся на переменные и постоянные издержки. Это деление отражает очень важный содержательный (имеющий физическую суть) момент: зависят или не зависят соответствующие элементы затрат от объема выпуска данного продукта.

Те элементы затрат предприятия, которые не зависят от объема выпуска продукта (оказания услуги), называются постоянными, или фиксированными, издержками. Элементы указанных затрат, которые зависят от объема выпуска, пропорциональны ему, квалифицируются как переменные издержки.

К постоянным издержкам обычно относятся:

- арендная плата за землю, помещения и оборудование (если они арендуемые);
- амортизация собственных основных фондов;
- покрытие затрат на создание запаса материалов, сырья, товаров, превышающего потребность в их текущем страховом резерве;

- оплата по тарифным расценкам труда персонала, нанятого по срочным трудовым контрактам;

- оклады штатных работников (в частности, административно-управленческих), включая тех, кто остается даже при консервации предприятия;

- фиксированные платежи за патенты и лицензии;
- платежи за пользование инженерными коммуникациями;
- налоги на имущество, находящееся на балансе предприятия;
- взносы по страхованию имущества;
- нетехнологические затраты топлива и энергии (например, на обогрев помещений);

Переменные издержки — это, как правило:

- затраты на сырье, материалы, полуфабрикаты и другие полностью расходуемые при выпуске продукта покупные ресурсы;

- оплата по сдельным и аккордным расценкам труда персонала;
- взносы по страхованию грузов и контрактных рисков;
- транспортно-складские издержки;
- технологические затраты топлива и энергии.

Величина инновационных затрат — важнейший показатель, от которого зависит еще более важный целевой показатель управления — величина полезного эффекта. Повышая или снижая затраты инновационного предприятия, изменяя их состав, можно влиять на результаты инновационной деятельности. Необходимо заранее знать, к каким последствиям приведут решения по управлению затратами. Несмотря на разнообразие инновационных процессов и действующих при этом многочисленных затратнообразующих факторов, не позволяющих вывести однозначную функцию затрат, можно выделить несколько типичных и существенных зависимостей. Каждая предопределяет величину затрат по тому или иному конкретному решению. Это могут быть затраты на инновационный проект в целом или на его часть, стадию.

Первым фактором по степени влияния на величину инновационных

затрат следует назвать *масштабность решаемых задач*. Рост масштабности инновационных результатов до создания новых видов продукции массового применения, новых технологий, новых производств сопровождается увеличением затрат на один или несколько порядков (они могут составлять десятки процентов стоимости основных фондов инновационного предприятия).

Второй фактор — это *зависимость величины затрат от стадии инновационного процесса*, на которой они осуществляются. Затраты на каждой следующей стадии инновационного процесса возрастают по сравнению с предыдущей. Существуют отраслевые нормативы и информация о средних затратах по менее крупным стадиям инновационных процессов. Из закономерности нарастания затрат от стадии к стадии следует, что выгоднее профинансировать несколько вариантов НИОКР и даже несколько проектов и выбрать наилучший для реализации, чем расходовать средства сразу на единственный по полному циклу, поскольку он может оказаться далеко не лучшим.

Третий фактор, определяющий величину инновационных затрат, — *степень использования имеющихся ресурсов*, существующего потенциала при разработке и реализации инновационных решений. Чем большую долю в обеспечении проекта составляют существующие объекты основных фондов (собственные, приобретенные, арендованные), подготовленный персонал, документация и технология, материальные потоки, информационные, производственные и рыночные системы связи, тем меньше (при прочих равных условиях) потребность в инновационных затратах.

Четвертый фактор — *потребность в затратах смежных производств*, потребителей в связи с реализацией инновационного решения (затраты на переделку или замену сопряженных технических устройств, инструмента, на изготовление новых материалов, создание объектов и средств охраны окружающей среды и т. п.). Чем меньше круг таких производств и отраслей, тем меньше величина необходимых затрат.

Пятый фактор — *уровень целевых показателей* создаваемых объектов. Известно, что приращение на определенную величину целевого параметра требует относительно небольших затрат, если уровень этого параметра не очень велик (низкая скорость перемещения или вращения, невысокая степень разделения различных частиц в смесях и т. п.). Но в случае наращивания значений требуемых характеристик удельные затраты на прирост параметра на ту же величину оказываются заметно выше.

Шестой фактор — *переход к новому техническому принципу решения задачи*. Преодолеть закономерность удорожания каждого следующего шага, позволяющего достичь улучшения целевого параметра продукции, можно, перейдя к использованию нового технического принципа.

Седьмой фактор — *величина создаваемого объекта*. По мере увеличения размеров, мощности машин и оборудования, а также производств затраты на создание объекта обычно растут. Однако в расчете на единицу объема, площади, мощности затраты снижаются при простом росте размеров объекта.

Восьмой фактор — *уровень цен, тарифов, ставок* на используемые в инновационных процессах ресурсы, на выполнение организационно-правовых действий. Здесь имеет место прямая зависимость величины инновационных затрат от уровня цен на ресурсы.

Девятый фактор — *объективно обусловленные и технически обоснованные размеры (нормы) расхода* материальных, энергетических и трудовых ресурсов в процессах, связанных с разработкой и реализацией инновационных решений (например, нормы расхода топлива на получение энергии в конкретных условиях и установках, потери энергии в сетях и преобразователях, нормы затрат труда при выполнении ручных операций и т.п.).

Методы расчета ожидаемых затрат

При расчетах ожидаемых затрат по их видам в инновационной сфере применяются различные методы:

1) **нормативный**, основанный на использовании максимально возможного числа различных норм и нормативов в зависимости от длительности стадий, этапов, процессов, работ, операций; от трудоемкости выполнения различных работ; от материальных затрат и т.п. Нормативы могут устанавливаться в расчете на единицу объема работ или продукции, на единицу времени или какого-либо известного ресурса, на единицу целевого параметра (функции) создаваемого объекта или как соотношения определенных затрат. Метод предусматривает, во-первых, разбивку проекта на возможно более конкретные работы, этапы, во-вторых, подготовку качественной нормативной базы;

2) **параметрический**, базирующийся на определении суммы затрат исходя из задаваемых значений параметров инновационного объекта (размеров, производительности, скорости и т. д.) и из нормативов затрат в расчете на единицу параметра. Этот метод связан с предыдущим. Может применяться для расчета затрат на проектирование и изготовление объектов или на весь комплекс инновационных работ;

3) **прямого счета**, состоящий в детальном расчете затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой из составляющих этих затрат (например, заработной платы по тарифным ставкам и плановому количеству человеко-дней или затрат на приобретение планируемого объема материалов и т. п.). Такие расчеты возможны и целесообразны по небольшим объектам и работам;

4) **аналогов**, смысл которого заключается в использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой. Базой служат обычно размеры затрат не по работе в целом, а по отдельным ее элементам, этапам, процессам. При необходимости к затратам аналога применяются поправочные коэффициенты, учитывающие факторы удорожания или удешевления новой работы.

Методы, обладающие большей точностью (нормативный, прямого счета), наиболее пригодны и чаще применяются для планирования затрат на

проекты, этапы и работы с высокой степенью их плановой проработки. Методом аналогов целесообразнее пользоваться там, где велика неопределенность содержания предстоящих работ. Параметрический метод помогает установить предельные (максимально приемлемые) затраты на создание объектов с улучшенными потребительскими характеристиками. Практически все методы дополняют друг друга и могут использоваться параллельно при планировании затрат на один проект, по одному подразделению, по инновационному предприятию в целом.

Управленческие решения, влияющие на величину затрат, принимаются на всех уровнях управления и во всех структурных подразделениях инновационного предприятия. При этом частные цели, средства и методы их реализации весьма различны. Координация всей деятельности (работы звеньев управления, производства, целей, средств, методов) направлена на максимизацию прибыли при регулировании уровня затрат. На предприятии, в организации эту задачу решают с помощью комплексных систем управления. Такой системой, специально ориентированной на управление затратами (и результатами), является контроллинг. Управление затратами неравнозначно контроллингу.

Контроллинг как интегрированная система управления фирмой в общем виде охватывает стратегическое, среднесрочное и текущее планирование целей, их ресурсного обеспечения, организацию достижения этих целей путем согласованной работы всех звеньев управления и производства, каждого трудового коллектива и работника.

Для того чтобы система управления затратами действовала как составная часть контроллинга, используя его возможности, она должна строиться с учетом ряда важных правил. Сначала определяются плановые цели, затем — необходимые для достижения целей затраты по местам их возникновения, по всем видам продукции. Эти величины закрепляются в плановых показателях и нормативах. В процессе деятельности ведется учет фактических затрат и выявляются их отклонения от заданий. Информация об

отклонениях затрат служит основой для принятия решений в тех структурных звеньях инновационного предприятия, которые реально влияют на уровень данных затрат. Для эффективного действия такой системы управления должны быть очень четко определены и организованы все структурные звенья, деятельность которых влияет на затраты и, естественно, на результаты.

Каждое подразделение инновационного предприятия получает статус центра ответственности, которому делегированы соответствующие полномочия. Возможны следующие их виды:

1) центр затрат — подразделение или вид деятельности, результатами которых не являются выпуск продукции или оказание услуг, с измеряемым объемом (отделы управления инновационного предприятия, пожарная охрана и т.п.). Центр затрат подотчетен и ответственен только за соблюдение затрат. Здесь контролируется лишь размер затрат без учета объемов работ, услуг;

2) центр продаж несет ответственность только за выручку (служба сбыта). Здесь ведется учет только выручки и продаж;

3) центр прибыли — подразделение или вид деятельности, результаты которых относятся к торговле, реализации продукции. Признаки центра прибыли — возможность определения объемов реализации затрат и, соответственно, прибыли по продукту, заказу, клиенту. Центр прибыли несет ответственность и за затраты, и за обеспечение выручки;

4) центр результатов. Им является производственное подразделение, отдел обслуживания производства. С развитием систем управления затратами внутри инновационного предприятия наблюдается тенденция превращения подразделений — центров затрат в центры результатов. Такое преобразование усиливает ответственность подразделения за выполнение всех возложенных на него функций в отношении и затрат, и результатов. Возможности подразделения действовать в качестве центра результатов обусловлены наличием цен на его продукцию, услуги и измерением их объемов. Этому способствует применение внутренних цен. По таким ценам один центр ответственности оплачивает другому полученные от него услуги;

5) **центр инвестиций** — подразделение, занятое реализацией инвестиций на предприятии или вне его. Через центр инвестиций идут затраты, сопровождающие его деятельность и осуществление каждого проекта; инвестиции для возмещения соответствующих затрат и выручка от продажи продукции и услуг. Центр инвестиций отвечает за затраты, выручку и инвестиции.

Основой для выделения центров ответственности служат производственная и управленческая структуры инновационного предприятия. Однако полное совпадение может отсутствовать, поскольку не всегда целесообразно каждое производственное структурное подразделение превращать в центр ответственности.

Для удобства управления затратами на инновационных предприятиях важно разделить их так, чтобы связать с субъектами управления, ответственными именно за эти затраты в данном месте. С этой целью используется следующая группировка затрат:

- затраты, непосредственно связанные с носителями (продуктами) и местами (подразделениями) расходов. Их величина прямо зависит от объема деятельности. Это прямые производственные затраты центра прибыли, относимые непосредственно на носители затрат;
- затраты, связанные с носителями и местами их возникновения. Их величина не имеет прямой связи с объемом деятельности. Это организационные затраты, относимые на соответствующие центры прибыли;
- затраты, не связанные с носителями, с объемом деятельности, но связанные только с местами возникновения расходов. Это косвенные организационные затраты, относимые на места возникновения затрат или на общий центр затрат только в виде суммы. Затраты, относимые на себестоимость конкретных продуктов, проектов, формируются сначала как затраты подразделений.

Особенности ценообразования на инновационные продукты и услуги в инновационных предприятиях

Инновационное предприятие, как и любая коммерческая фирма, вырабатывает определенную политику в области ценообразования, которой будет следовать, учитывая, по возможности, все значимые факторы ценообразования. К ним относятся:

1) тип рынка сбыта продукции (чистая, монополистическая или олигополистическая конкуренция, чистая монополия). В инновационной сфере действуют закономерности, более свойственные рынкам олигополии или чистой монополии, когда продавец может существенно влиять на цены;

2) стратегическое направление фирмы. Если это выживаемость инновационного предприятия, то действует принцип снижения цены на продукцию; если максимизация текущей прибыли, то выбираются цены, обеспечивающие наибольшую массу прибыли; если достижение лидерства за счет качества продукции, то повышенные цены, возмещающие повышенные затраты;

3) соотношение уровней предложения и спроса на производимую инновационным предприятием продукцию. Чем выше спрос, тем большую цену продавец (инновационное предприятие) может запросить. Но тогда вырастет и предложение, так как аналогичную продукцию будут предлагать рынку и другие инновационные предприятия, привлеченные высокой ценой. Если со временем растущее предложение окажется выше спроса, то продавцам придется снизить цены. Оптимальное значение цены соответствует равновесию кривых спроса и предложения;

4) уровень доходов покупателей инновационной продукции. Улучшение финансового состояния потребителей повышает спрос, и кривая спроса сдвигается вправо, а ухудшение снижает его, и кривая спроса перемещается влево;

5) изменения цен на дополнительные товары, необходимые для использования данной продукции;

6) уровень издержек на производство и реализацию продукции (производитель предлагает цену, возмещающую его издержки и дающую желаемую прибыль). Конкретные цены могут возмещать различные по своему составу затраты, но в целом по инновационному предприятию необходимо, чтобы ценами покрывались все затраты на производство;

7) уровень планируемой рентабельности, обусловленный величиной намечаемой прибыли. Учитываются предстоящие расходы из прибыли: уплата налогов, относимых на результаты финансовой деятельности инновационного предприятия, налога на имущество и др.; уплата налогов из прибыли, остающейся в распоряжении инновационного предприятия; погашение ранее взятых кредитов; выплата дивидендов по акциям инновационного предприятия — платежи собственникам; отчисления в резервный фонд; взносы на благотворительные цели; расходы на материальное стимулирование работников и некоторые другие;

8) государственные регуляторы — устанавливаемые или регулируемые государством цены и тарифы на отдельные виды ресурсов и услуг, налоги и ставки налогообложения, таможенные правила и пошлины, ставки центрального банка по ссудам, курсы валют и др.;

9) правовые условия договора купли-продажи инновационного продукта (чем больше объем передаваемых покупателю прав на использование или распространение объекта продажи, тем выше цена);

10) величина риска продавца и покупателя (если покупатель берет на себя значительные риски, то он обоснованно требует снижения цены);

11) конкретные условия сделки, срочность работ, технические аспекты; возможности и основания для применения ценовых льгот или наценок и др.

12) качество, количество, сроки поставки, затраты на обращение, другие договорные обязательства и недоговорные факторы.

Особенности ценообразования на научные разработки

Объективно существуют специфические особенности торговли новшествами. Они затрагивают возможность и необходимость того, чтобы товарные отношения между, например, инновационной организацией — производителем новшеств и предпринимателем — потребителем их были поставлены на договорную основу, включающую важнейшие условия реализации товаров, такие, как количество, качество, цена, сроки поставки, затраты на обращение и т. д., а также положения, касающиеся недоговорных обязательств.

При торговле новшествами в значительной степени отпадает один из наиболее характерных признаков товарооборота — неизвестный потребитель и связанная с ним неполная ясность в характере спроса на товар.

Именно особенности торговли новшествами выделяют ее в самостоятельную сферу, в относительно обособленный рынок.

Важнейшая особенность этого рынка — ценообразование. Само по себе новшество, кроме опытной продукции, не имеет прямой потребительной стоимости. Но, использованное или приспособленное к нуждам производства и внедренное на предприятии, оно может привести к появлению новых потребительных стоимостей или росту существующих. Следовательно, потребительная стоимость новшества опосредованная и проявляется дополнительно.

Стоимость и цена новшества не имеют прямой связи с трудом, вложенным в его производство, как и со временем, в рамках которого этот труд был затрачен. Эта стоимость определяется тем эффектом, который новшество создает в производстве и представляет капитализированный эффект.

Сущность цены новшества может быть определена как выраженная в деньгах стоимость эффекта, созданного с использованием новшества.

Особенности стоимости новшества определили и специфику его цены, а также способ ее образования.

Требования к ценам могут быть сформулированы следующим образом:

- эффект от использования новшества выражается в формировании дополнительной прибыли, создаваемой при его использовании в производстве;
- срок использования новшества, от которого зависит масса эффекта, обуславливается моральным износом новшества;
- эффект от новшества не может быть полностью присвоен инновационной организацией (продавцом), так как это делает бессмысленным для предпринимателя его покупку и использование в производстве.

Мировая практика дает различные соотношения в разделе эффекта между продавцом и покупателем новшества. Покупатель присваивает 0,2—0,6 прибыли (эффекта) от использования новшества. Эта доля зависит от научного уровня продукта и от характера участия покупателя в его создании.

Разнообразие факторов, воздействующих на цену новшества, усложняет установление цены.

Возможны следующие ошибки, совершаемые инновационным менеджером при определении цены на новшества:

- 1) прямое использование сметной стоимости (себестоимости) выполненных работ при создании новшества. Цена, построенная путем учета затрат, не является стоимостью новшества;
- 2) уход от затратной основы при формировании цены через категорию экономического эффекта. Экономический эффект «работает» как сравнительная категория в аналитической, а не в практической области и не может быть использован в условиях рынка новшеств;
- 3) попытка создать видимость более полной оценки новшества путем прибавления к затратам на его создание дополнительной прибыли, выступающей в роли меры экономической эффективности.

Если новшество используется непосредственно в материальном производстве, то цена на него должна исходить из ожидаемых экономических результатов именно этого производства. Во всех остальных случаях в

условиях рынка цена на него всегда будет условной.

Указанных недостатков, приводящих к искажению действительной стоимости новшества, можно в определенной мере избежать в условиях, когда покупатель и продавец договариваются о рыночной цене новшества на основе разделения прибыли от нововведения. Но и в этом случае, когда цена прямо зависит от прибыли субъекта нововведения, не удастся полностью избежать этих недостатков.

В силу индивидуальности новшества и общественно необходимых затрат на его создание, а также вследствие различных экономических условий использования новшества можно констатировать, что и рынок новшеств не дает равновесной рыночной цены. В этих условиях есть, пожалуй, возможность использовать две цены на новшество: цену покупателя и цену продавца.

Между этими ценами будет лежать договорная цена, которую называют *ценой рыночной инновационной сделки*.

Цена покупателя новшества будет рассматриваться им в прямой зависимости от его полезности (прибыльности). Вместе с тем в условиях интенсивного развития реального сектора не всякое новшество полезно (имеет цену). Совершенно правомерно покупатель исходит из того, что величина создаваемого прибавочного продукта с использованием новшества позволяет, как минимум, окупить инвестиции в определенный срок.

Под затратами на создание новшества следует понимать не индивидуальные, а общественно необходимые затраты на его создание (производство), т.е. стоимость.

По мнению покупателя, технико-экономический потенциал новшества должен быть достаточным, чтобы обеспечить выполнение соотношения (9.8). Покупатель понимает, что понесенные продавцом затраты на создание новшества должны возмещаться, и он согласен с этим, но не более.

В условиях конкурентного рынка, где действуют, по крайней мере, два покупателя на новшество, а само новшество в результате купли-продажи не

отторгается от продавца и, по существу, передается только право на его использование, а не право собственности, это поведение покупателя может быть оправдано и договорная цена на практике будет близка к цене покупателя новшества, рассчитанной по формуле (9.8).

Цена продавца новшества рассматривается им каждый раз как цена права на его исключительное использование покупателем. Поэтому продавец новшества стремится не только возместить собственные затраты на создание новшества, но и получить прибыль, значительно превышающую эти затраты. В целях дополнительного потребления и накопления средств продавец новшества будет стремиться получить цену, как минимум, паритетного участия с покупателем в прибыли от использования новшества. С учетом участия продавца новшества в прибыли формула цены принимает вид:

Величина коэффициента K_n составляет от 0,4 до 0,6, так как вклад нововведения в прирост национального дохода, по оценкам зарубежных и российских экономистов, составляет от 40 до 60%.

Для оплаты заказчиками и потребителями инновационной научно-технической продукции применяются договорные цены, условия определения и размеры которых указываются в хозяйственных договорах, контрактах, соглашениях или государственных либо муниципальных заказах. Плановая договорная цена устанавливается совместно заказчиком и разработчиком одновременно с техническим заданием, до начала выполнения работ.

При установлении договорных цен инновационное предприятие и покупатель руководствуются принципом экономической выгоды цены как для разработчика, так и для заказчика. Этот принцип можно выразить следующими основными формулами:

Цена инновационного продукта (научно-технической продукции) определяется в конкретном договоре купли-продажи и является, как правило, свободной. Для каждого инновационного решения цена устанавливается индивидуально при заключении договора (контракта) между продавцом и покупателем.

Договор подряда (контракт) — правовой документ, в котором зафиксированы предмет, содержание, условия и важнейшие процедуры взаимоотношений между сторонами, одна из которых является заказчиком (плательщиком, покупателем, получателем), а другая — исполнителем (подрядчиком, продавцом, поставщиком). Контракт (в отличие от единовременного акта купли-продажи) заключается для юридического закрепления длительно действующих соглашений и обязательств сторон. По способу установления цены контракты бывают: 1) с твердой (паушальной) ценой; 2) с возмещением затрат; 3) с гарантированными максимальными выплатами; 4) с фиксированной ценой единицы продукции; 5) с периодическими платежами (роялти); 6) со сложной ценой.

Договор с твердой (паушальной) ценой предусматривает денежный расчет по заранее определенной цене (в том числе в процентах от ожидаемого объема реализации или от прибыли) независимо от фактических затрат на выполнение договора. Это возможно при достаточно тщательной проработанности плана работ, нормировании затрат и наличии у исполнителя ресурсов для компенсации рисков, а у заказчика — средств на единовременную оплату. Иногда оплата предусматривается в 2—3 этапа. Твердая контрактная цена может быть изменена соглашением сторон в случае изменения задания заказчиком, нарушения условий исполнителем (спорные вопросы решаются в судебном порядке). Твердые цены на инновационные проекты используются на практике наиболее широко, в частности устанавливаются в результате торгов. Они создают для исполнителя большую определенность, самостоятельность, возможность получения большей прибыли, однако требуют значительной работы над заданием и несут с собой риск убытков для обеих сторон.

Договор с возмещением затрат предполагает возмещение исполнителю затрат по выполнению данного контракта. Для этого в контракте четко определяются: виды прямых издержек по проекту, подлежащие оплате; процент косвенных затрат (от возмещаемой заработной платы) и

дополнительных выплат (от прибыли); виды, условия и размеры надбавок и наценок. Цены (контракты) с возмещением затрат применяются для проектов и их стадий в случае недостаточно проработанной плановой структуры; при параллельном проведении работ; при невозможности большого риска для заказчика в случаях его жесткого контроля за ходом работ, за выбором поставщиков и субподрядчиков. Для исполнителя цена контракта с возмещением затрат уменьшает риск убытков, но ограничивает уровень прибыльности и предусматривает оперативный контроль со стороны заказчика.

Договор с гарантированными максимальными выплатами предполагает возмещение исполнителю всех или почти всех затрат в размерах, не превышающих установленный предел. Уровень по видам затрат контролируется исполнителем и заказчиком. Такие цены применяются при значительной неопределенности предстоящих затрат и при согласии заказчика на высокую цену в случае контроля с его стороны за расходами. Гарантированные максимальные цены, наряду с затратами, включают гарантированную прибыль.

Договор с фиксированной ценой единицы продукции предусматривает использование цены за определенную в контракте единицу продукции, выражающей проектный результат (обычно при строительстве объекта — метры длины трубопровода, кубические метры строительного объема зданий и др.). Фиксированные цены единицы продукции применяются в контрактах, завершающихся созданием реальных материальных объектов.

Договор с периодическими платежами (роялти) — форма оплаты в рассрочку в течение срока действия соглашения (обычно лицензионного). Покупатель уплачивает продавцу инновационного решения несколько раз сумму в твердом проценте от одной из следующих величин, достигаемых потребителем инновационной продукции:

- 1) от суммы реализации продукции, при производстве которой используется решение;

- 2) от себестоимости изготовления этой продукции;
- 3) от прибыли, полученной от реализации указанной продукции;
- 4) от себестоимости сырья, использованного в процессах с применением инновационного решения;

5) в твердой сумме (ставке) от продажи единицы продукции (поштучно).

Возможны и другие приемы, условия и показатели отчислений (например, расчеты не только деньгами, но и ценными бумагами), изменение их размеров в зависимости от срока, этапа и масштабов применения новшества. В принципе это отчисления от фактического экономического эффекта, получаемого в результате применения инновационного решения в сфере производства. Более других указанному принципу соответствуют платежи в процентах от прибыли. Их величина в странах Запада составляет обычно 25—35% суммы прибыли, но может быть и меньше.

Договор со сложной ценой предусматривает совмещение методов единовременной оплаты и роялти. Первый платеж производится в размере заранее оговоренной сторонами суммы, возмещающей продавцу затраты по данной разработке (прямые или все) без добавления прибыли. Далее действует система периодических платежей роялти, сумма которых за установленный период вместе с первоначальной составит полную цену инновационного продукта.

Выбор модели цены инновационного решения обусловлен правовыми условиями купли-продажи. Продавец ноу-хау при передаче технической документации передает все, что у него имеется по данному решению. В этом случае предпочтительнее паушальная цена. Продавец лицензии обеспечивает себе охрану решения, передаваемого на основе лицензионного соглашения. Здесь предпочтительнее платежи роялти или смешанная система (сложная цена).

Способом установления более обоснованных цен на крупные инновационные проекты являются торги и конкурсы. Торги — форма размещения заказов и выбора цен на инвестиционные, инновационные

проекты. Для рыночной экономики нормальной является ситуация конкурентных торгов. Предполагается, что на торги выставляются инновационные проекты (варианты), в каждом торге участвуют несколько продавцов и один или несколько покупателей (чаще один).

Конкурс по размещению централизованных инвестиционных ресурсов — форма размещения указанных ресурсов и установления цены на проект. Конкурсы предполагают крупномасштабность проектов, коммерческий характер конечной продукции создаваемых объектов, сочетание централизованных источников финансирования с заемными и собственными средствами подрядчика и других инвесторов; возможность участия подрядчика в собственности на создаваемый объект. Цены таких инновационных проектов являются наиболее сложными по составу, процедуре, условиям формирования и последствиям применения. Проведение таких конкурсов в отношении бюджетных источников финансирования регламентируется государством.

Анализ условий безубыточности в инновационном бизнесе

Анализ условий безубыточности нацелен на проверку реалистичности плановых значений цены, издержек и объемов продаж, при которых обеспечивалась бы, как минимум, безубыточность либо работы предприятия в целом, либо отдельного проекта, особенно важен для определения времени, в течение которого продукт (услуга) или новое предприятие в целом будут объективно убыточными. Кроме того, анализ позволяет установить, из каких источников (и на какую сумму) можно будет покрывать соответствующие убытки до выхода предприятия на режим рентабельной работы.

Целому ряду предприятий анализ безубыточности может быть полезен в связи с определением не столько некоего «порогового», минимально допустимого по прибыльности режима работы, сколько такого сочетания цены и объема выпуска и продаж, при котором будет максимизироваться оборот предприятия, с сохранением, однако, достаточной меры его экономической

безопасности (от банкротства, от уменьшения на сумму убытков резервных фондов предприятия) — так, чтобы обеспечивалась, как минимум, безубыточность предприятия.

Итак, можно сделать вывод, что предприятие, проводящее динамический анализ безубыточности, в целях обеспечения безубыточности запускаемого в производство или уже производимого продукта способно маневрировать:

- намечаемой на будущее политикой изменения цены на продукт;
- интенсивностью технологических усовершенствований (учитывая необходимые капиталовложения, а также источники их покрытия) и, следовательно, степенью снижения себестоимости единицы продукта;
- динамикой наращивания (на стадиях роста в жизненном цикле новшества) объема текущего и аккумулированного выпуска продукта.

Все это, наряду с прогнозированием и контролем спроса на новый продукт и проверкой реальности покрытия убытков до наступления момента безубыточного выпуска продукта, даст предприятию возможность максимально углубленно прорабатывать долгосрочные планы. Это имеет смысл тогда, когда решаются вопросы целесообразности освоения и долгосрочного планирования выпуска, а также ценообразования по наиболее капиталоемким продуктам, с высокой себестоимостью и/или ориентированным на массовое потребление.

Метод конструирования Р. Коллера

Методы направленного поиска новых идей и решений специально создавались для решения сложных задач. Использование же их для решения простых задач нецелесообразно из-за того, что сложность самих методов будет выше сложности решаемой задачи или просто из-за невозможности их применения для этого.

Метод конструирования Р. Коллера — это метод систематизированного поиска принципиально новых технических решений. Применяется при

поисковом конструировании.

Цель метода заключается в синтезе технических систем (ТС) на новых принципах действия. Суть в том, чтобы абстрагироваться от реальной конструкции ТС и концентрируя внимание на функциях, которые ТС должна выполнять, поставить задачу и перейти к принципиальному решению.

В результате можно видеть повышение качества проектных решений, создание в короткие сроки высокоэффективных образцов техники и технологий. Плюсы метода конструирования Р. Коллера состоит в структурирование фонда физических эффектов, удобное для поиска новых принципов действия ТС и реализующих их технических решений.

Но есть и недостатки, такие как отсутствие критериев для выбора наилучших вариантов среди множества возможных и, следовательно, необходимость рассмотрения очень большого числа вариантов.

Основные положения метода состоит в наличие в технической системе основных потоков энергии, вещества или информации Р. Коллер делит на три класса: машины - характеризуются потоками и преобразованием энергии; аппараты - потоками и превращением веществ; приборы - потоками и переработкой информации (сигналов).

Вопросы для самоконтроля

по теме «Ценообразование и затраты в инновационном бизнесе»

1. Состав и структура инновационных затрат.
2. Что включает в себя себестоимость инновации-продукта.
3. Модели управления затратами.
4. Механизм управления затратами (центр затрат, центр продаж, центр прибыли).
5. Оценка уровня рентабельности по инновации-продукту.
6. Планирование и контроль затрат.
7. Концепция ценообразования на инновационную продукцию.
8. Факторы ценообразования.

9. Что такое контрактные (договорные) цены?
10. Торги и конкурсы.
11. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).
12. Методы оценки инновационных решений с использованием ФСА.
13. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).
14. Теория конструирования Р. Коллера.

Тестовые задания

1. Ценовой прием управления инновациями состоит из:
 - а. - внешних факторов;
 - б. - ценообразующих факторов;
 - в. - ценовой политики;
 - г. - внутренних факторов;
 - д. - технической политики.

2. Метод формирования цен на основе всех затрат включается в группу
 - а. Рыночных методов
 - б. Расчетных методов
 - в. Психологических методов
 - г. Прочих методов

3. Метод нормативных издержек учитывает
 - а. Только прямые издержки
 - б. Отклонение фактических затрат от нормативных
 - в. Только нормируемые затраты
 - г. Все ответы неверны

4. Метод баллов учитывает экспертную оценку параметров товара
 - а. Верно
 - б. Неверно

5. Метод, который состоит в установлении зависимости цены от нескольких величин параметрического ряда называется

- а. Агрегатный метод
- б. Метод расчленения цен
- в. Метод регрессии
- г. Все ответы неверны

6. Метод прямых издержек предполагает, что косвенные издержки относятся на финансовый результат и покрываются за счет чистой прибыли

- а. Верно
- б. Неверно

7. Для какого типа продукции целесообразно использование параметрических ценовых методов?

- а. Для взаимозаменяемой.
- б. Для дополняемой.
- в. Для аналогичной.
- г. Для аналогичной с количественно определяемыми параметрами.

8. Для какого типа продукции возможно использование балльного (экспертного) метода ценообразования?

- а. Для аналогичной продукции производственно-технического назначения.
- б. Для взаимозаменяемой потребительской продукции
- в. Оба ответа неверны

Темы рефератов по дисциплине

1. Интеллектуальный потенциал страны.
2. Формирование нового технологического уклада.
3. Информационно-компьютерная индустрия.
4. Прорыв в разработке качественно новых источников энергии.
5. Прорыв в генной инженерии, медицине и сельском хозяйстве.
6. Элементы инновационной политики.
7. Инструменты инновационной политики.
8. Результаты реализации инновационной политики.
9. Источники финансирования инновационной деятельности.
10. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии.
11. Формирование инновационной инфраструктуры.
12. Шумпетер Й. как основоположник современной теории инноваций.
13. Межстрановые сопоставления инновационного уровня развития.
14. Диффузия технологий: причины, механизмы, последствия.
15. Влияние инноваций и технологического прогресса на экономический рост.
16. Длинные волны Кондратьева и их связь с теорией инноваций.
17. Реформирование организационной структуры науки в России в переходный период.
18. Опыт развитых стран для создания инновационного климата в России.
19. Ресурсы развития науки: бюджетная политика в отношении научной сферы, цели, задачи, приоритеты.
20. Проблемы мобильности научных кадров в России, спрос и предложение научного труда.
21. Приоритетные направления развития науки в России: вопросы теории и межстрановые сопоставления.
22. Инновационная активность в российской экономике в XXI веке.

23. Инновационная политика в регионах России: проблемы становления и направления развития.
24. Национальные инновационные системы за рубежом.
25. Инновации в развитых странах как основа модернизации производственного аппарата.
26. Инновационные циклы в российской экономике.
27. Концептуальные проблемы формирования инновационной политики РФ на современном этапе.
28. Становление национальной инновационной системы России.
29. Анализ развития наукоемких отраслей экономики РФ.

Тестовые и практические задания

1. «В качестве инновации рассматривается объект – новая потребительная стоимость, основанная на достижениях науки и техники» - данное описание характеризует
 - а) объектный подход к изучению инноваций;
 - б) процессный подход;
 - в) объектно-утилитарный подход;
 - г) процессно-утилитарный подход.
2. Простой межорганизационный инновационный процесс – это когда:
 - а) новшество создается и используется внутри одной и той же организации;
 - б) новшество выступает как предмет купли-продажи;
 - в) создаются новые производители нововведения
 - г) новшество заимствуется другими организациями с незначительными улучшениями.
3. Выделение базисных, совершенствующих и псевдоинноваций производится по признаку:
 - а) направленности;
 - б) места в системе;
 - в) значимости;
 - г) масштабам распространения.
4. Фирмы, первыми внедрившие новшество в производство, что обеспечивает им дополнительную прибыль, - это:
 - а) новаторы;
 - б) отстающие фирмы;
 - в) реципиенты
 - г) раннее большинство.
5. Новшество – это:
 - а) оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности;

- б) объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога и приносящий прибыль;
- в) результат внедрения продуктовых инноваций, новые (вновь внедренные) или подвергшейся усовершенствованию изделия, а также изделия, производство которых основано на новых или значительно усовершенствованных методах;
- г) деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок.

6. Инновация – это

- а) новая или усовершенствованная модель изделия
- б) новый подход к исследуемой проблеме
- в) конечный результат инновационной деятельности
- г) формирование новых отношений в области наук

7. Диффузия инноваций - это

- а) создание инноваций
- б) процесс отбора инноваций
- в) степень новизны инноваций
- г) распространение и использование инноваций

8. К фундаментальным исследованиям относится

- а) теоретические исследования
- б) маркетинговые исследования
- в) проектные работы
- г) конструкторские работы

9. Объектами инновационной деятельности являются

- а) научные организации, осуществляющие инновационную деятельность
- б) государственные органы, осуществляющие деятельность по регулированию инноваций
- в) разработки конкретного вида продукции, технологий, услуг
- г) инноваторы - авторы инноваций

10. Субъектами инновационной деятельности являются

- а) научные организации, участвующие в инновационной деятельности
- б) НИОКР
- в) потребители нового товара

г) организации, обеспечивающие подготовку инновационных менеджеров

11. Расставьте по возрастанию по критерию наукоемкости (доля затрат, выделяемых на науку, от ВВП) следующие страны:

1. США;
2. Китай;
3. Швеция;
4. Италия;
5. Россия;
6. Япония;
7. Корея;
8. Индия;
9. Франция.

12. Допишите предложение.

Национальные инновационные системы - совокупность субъектов и институтов, деятельность которых направлена на осуществление и поддержку

13. К каждому определению левой колонки подберите определение, находящееся в правой колонке.

1. Экзоинноваторы	а) совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий
2. НИС	б) Организации, участвующие в инновационном бизнесе либо как акционеры, имеющие свою долю в данном бизнесе, либо как кредиторы по конкретному инновационному или инвестиционному проекту, либо в роли иного инвестора.
3. Экзоинвесторы	в) Юридически самостоятельная организация основной задачей, которой является ведение инновационного бизнеса с целью получения прибыли.
4. Экзосопэты	г) Физические, так и юридические лица: научно-исследовательские организации, консалтинговые фирмы и компании, проводящие информационный поиск, дополнительные исследования, экспертизу, оценочные, аудиторские и другие услуги.

14. Для каждого термина подберите соответствующее ему определение

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
--------	-------------

1. Развитие	а) постепенные количественные изменения
2. Интенсивное развитие	б) модель движения вперед, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей без лишения такой возможности будущих поколений
3. Устойчивое развитие	в) поступательное движение, переход от одного состояния к другому
4. Глобализация	г) направление развития, для которого характерен переход от низшего к высшему, от менее совершенного к более совершенному
5. Прогресс	д) принципиальные качественные изменения
6. Эволюционное развитие	е) расширение общемирового рынка товаров и услуг, развивающаяся интеграция мировых рынков капитала и возможность установления отношений между социальными, экономическими и иными субъектами в любых странах мира
7. Революционное развитие	ж) творческий процесс создания и преобразования научных знаний в новую продукцию, признаваемую потребителем
8. Инновация	з) развитие за счет источников, находящихся вне объекта
9. Инновационный процесс	и) результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных решений, удовлетворяющих потребности человека и общества, вызывающих вместе с тем социальные и др. изменения
10. Времяемкость инноваций	к) развитие за счет качественно новых элементов
11. Диффузия новшества	л) развитие за счет собственных источников развития
12. Инновационный менеджмент	м) скорость и широта распространения инноваций
13. Экзогенное развитие	н) общая продолжительность инновационного цикла от начала исследований до использования продукции
14. Эндогенное развитие	о) совокупность принципов, методов и форм управления инновационным процессом
15. Экстенсивное развитие	п) проявление и увеличение уже имеющегося

15. С точки зрения технологических параметров инновации подразделяются на:

- а) Абсолютные
- б) Процессные
- в) Продуктовые
- г) Условные
- д) Технологические

16. Какие из этапов жизненного цикла инноваций связаны со значительными рисками инвестиций:

- а) Научные исследования и разработки по созданию новой продукции
- б) Опытно-конструкторские работы
- в) Стабилизация объемов производства новой продукции
- г) Момент выхода новшества на рынок
- д) Снижение объемов продаж

17. К патентному праву относятся следующие объекты:

- а) Товарные знаки и знаки обслуживания
- б) Изобретения, промышленные образцы и полезные модели
- в) Ноу-хау
- г) Произведения науки и искусств

18. Научоемкость – это доля затрат от:

- а) ВВП
- б) Выручки
- в) ВВП
- г) Себестоимости

19. НЕ является возможным участником инновационного процесса:

- а) Промышленники, предприниматели и коммерсанты
- б) Потребители
- в) Инвесторы
- г) Органы государственной власти и управления

20. Франчайзинг – это:

- а) Договор аренды
- б) Договор о предоставлении владельцем ОИС физическому или юридическому лицу за вознаграждение права использовать в своей предпринимательской деятельности комплекс исключительных прав, принадлежащих правообладателю
- в) Свидетельство о регистрации товарного знака

21. Как называется число лет, требуемое для возврата первоначальных капиталовложений:

- а) Срок прибыльности
- б) Срок рентабельности

- в) Срок ликвидности
- г) Срок окупаемости

22. Что не относится к инновационным потенциалам:

- а) Тип и ориентация организационной структуры;
- б) Поощрение в принятии решений по отбору и внедрению нововведений на коллективной основе;
- в) Состояния механизма и системы управления

23. Не является компонентами инновационной внутренней среды

- а) Организационная инновационная культура
- б) Инфраструктура инновационной деятельности
- в) Персонал организации
- г) Технология производства
- д) Инновационный потенциал

24. Кто не является участником инвестиционного процесса инновационной сфере:

- а) Инвестор
- б) Банк
- в) Оценщик
- г) Руководитель

25. Рисковое финансирование - это

- а) Грантовое
- б) Венчурное
- в) Частное
- г) Государственное

26. «Инновационная доктрина» - ...

- а) Принципы и инструменты инновационной политики государства
- б) Стратегическое видение руководителей государства в отношении направления инновационного развития страны
- в) Официально утвержденные научные рекомендации по формированию инновационной политики государства
- г) Система базовых положений, выработанных органом власти и определяющих его политику в сфере инновационной деятельности
- д) Направления инновационного развития страны и их приоритет

27. Идентификация рисков инновационной деятельности осуществляется на основе:

- а) Сравнения фактического и нормативного значений важнейших показателей
- б) Выявление наиболее существенных признаков, характеризующих неблагоприятную ситуацию или ее последствий
- в) Классификационной таблицы

28. Отдельные инновационные проекты в инновационных программах взаимосвязаны между собой:

- а) По целям
- б) По ресурсным ограничениям
- в) Проекты не обязаны быть взаимосвязанными
- г) Функционально
- д) По срокам выполнения

29. При экспертизе инновационных проектов, финансируемых из бюджета, НЕ применяется метод

- а) Рекомендательный
- б) Сравнения положений «до» и «после»
- в) Описательный
- г) Сопоставительный

30. НЕ относится к задачам управления рисками инновационной деятельности:

- а) Разработка сценариев развития рискованных ситуаций
- б) Прогнозирование возникновения рискованных ситуаций
- в) Оценка параметров рискованной ситуации
- г) Организация стимулирования реализации мер по управлению рисками
- д) Разработка методов разрешения рискованных ситуаций

Практические задания

Задача 1.

Планируется начать организацию производства совершенно нового класса электропроводящих пленочных композиционных материалов. Материал относится к классу пленочных композиционных материалов с уникальным сочетанием высокой сорбционной способности и низкого электрического сопротивления. Высокая электропроводимость материала способна резко повысить избирательность сорбции, регулировать скорость

сорбции и десорбции, что необходимо при создании материалов многоразового использования. Области применения: промышленность, медицина и биология.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По причине возникновения данная инновация является:
 - а) реактивной;
 - б) стратегической.
2. Данная инновация является:
 - а) процессной;
 - б) продуктовой.
3. По характеру удовлетворяемых потребностей инновация является ориентированной:
 - а) на существующие потребности;
 - б) на формирование новых потребностей

Задача 2.

Налаживается производство аморфных (быстрозакаленных) припоев, предназначенных для пайки однородных и разнородных неразъемных соединений: металл - металл, металл - керамика, металл - стекло, керамика - керамика. Одно из основных направлений использования - замена серебросодержащих припоев. Потребителями (существующими или потенциальными) могут быть: электротехническая и радиотехническая промышленность, машиностроительные предприятия, мастерские по металлообработке, ремонту оборудования, ювелирные мастерские.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По области применения данная инновация является:
 - а) управленческой;
 - б) организационной;
 - в) социальной;
 - г) промышленной.
2. Данная инновация является:
 - а) продуктовой;
 - б) процессной.
3. По эффективности инноваций данная инновация является:
 - а) экономической;
 - б) социальной;
 - в) экологической;

г) интегральной

Задача 3.

Прибыль в результате годового выпуска противоточных конвекционных подогревателей рециркуляционной зерносушилки составила 30680,9 руб. В этом подогревателе использовано изобретение "Противоточный конвекционный подогреватель". Использование изобретения позволило интенсифицировать тепло-массообмен в подогревателе, повысить его экономичность и надежность.

Найти долю прибыли от данного изобретения.

Задача 4.

Разработать творческое эссе на тему: «Инновации как фактор конкурентоспособности предприятий».

Задача 5.

Фирма приобрела новое оборудование.

Определить:

1. начиная с какого объема производства фирма окупит данное оборудование;

2. какой объем производства продукции принесет фирме в этих условиях 1,5 млн. руб. прибыли.

Цена продукции - 3,6 тыс. руб. за шт.

Стоимость сырья и материалов - 2,4 тыс. руб. за шт.

Расходы по оплате труда и прочие переменные расходы 0,5 тыс. руб. за шт.

Условия расчетов фирмы со своими поставщиками и покупателями следующие: покупатель продукции фирмы задерживают оплату в среднем на 2 месяца, в то же время сама фирма оплачивает сырье и материалы в среднем через месяц.

Задача 6.

Ваше предприятие необходимо модернизировать. Это покупка нового оборудования, нового сырья и переобучение персонала. Вам необходимо разработать бизнес-план инновационного развития компании. Какие механизмы гарантирования ожидаемого эффекта Вы можете предложить для потенциальных инвесторов предприятия?

Задача 7.

Предварительная оценка результатов инновационного проекта

создания консалтингового подразделения аудиторской компании показала, что наиболее ожидаемый доход от этой инновации составит 700 тыс. руб. но точность расчетов (стандартное отклонение, колеблемость) составляет 40%.

Определить меру риска как пессимистическую оценку возможного результата

Задача 8.

Первоначальная вложенная сумма в инновационный проект равна 200 тыс. руб. Определить наращенную сумму через 5 лет при использовании простой и сложной ставок процентов в размере 18% годовых.

Провести расчет также для случаев, когда проценты начисляются по полугодиям, по квартально, непрерывно.

Задача 9.

Для реализации инновационного проекта кредит в размере 10 000 тыс. руб. выдан 2 марта до 11 декабря под 18% годовых, год високосный.

Определить размер наращенной суммы для различных вариантов (обыкновенного и точного) расчета процентов.

Задача 10.

Известно, что процессы, происходящие в области защиты интеллектуальной собственности, имеют очень неоднородный характер в разных странах мира. Американский и европейский подход к контролю за ними характеризуется сильным государственным регулированием и прозрачными судебными-правовыми механизмами. В России пока непонятно, насколько жесткими будут сформированы правовые рамки регулирования. Так, известны конфликты между правообладателями различного контента (как видео-, так и аудио-) и социальными сетями, в которых такой контент постоянно размещается многими пользователями.

Вопросы:

1. Как вы считаете, насколько тормозит инновационное развитие экономики излишнее регулирование интеллектуальной собственности?
2. Подходит ли Российской Федерации американский и европейский опыт?
3. Приведите конкретные примеры таких проблем из российской предпринимательской практики и выразите свою позицию по их разрешению.

Заключение

Современная экономика становится полностью инновационной. Анализ бизнеса работающих в России производственных предприятий свидетельствует о росте доли инновационных продуктов в выпускаемом ассортименте. Практически каждая производственная или научно-производственная фирма имеет в своем стратегическом плане изделия или услуги, основанные на инновациях. При этом, как показывают факты, основная проблема заключается в увеличении скорости внедрения новых продуктов на рынок, т.е. сокращении времени на освоение их производства и продвижение к заказчику. В отличие от предпринимателей, работавших 10–15 лет назад, сегодняшние менеджеры бизнеса понимают, что лидерство на рынке определяется скоростью освоения инноваций.

Все происходит в точности так, как гласит известный афоризм – «успех – это успеть».

В подобной бизнес-модели инновационные продукты начинают перемещаться из стратегического плана развития фирмы в тактический, оперативный план.

Предприниматели, преследуя цель сокращения затрат, за счет новых технологий и высокой квалификации персонала часто исключают из ценовой цепочки даже классические бизнес-процессы и интегрируют бизнес-функции.

Таким образом, в новой экономике ключевыми становятся организации, производящие новые знания, связанные с исследованиями и разработками, с распространением знаний и поиском путей их использования (коммерциализации) на практике (университеты, научно-исследовательские институты, лаборатории, научно-производственные подразделения компаний, малые инновационные компании и др.).

Глоссарий

Бизнес-инкубатор - сложный многофункциональный комплекс, реализующий широкий перечень инновационных услуг.

Венчурная фирма («рисковые» фирмы) - небольшое, но очень гибкое и эффективное предприятие, которое создаётся с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций.

Изобретение - техническое решение, является новым, имеет правовую охрану, изобретательский уровень и промышленное применение.

Инжиниринговые фирмы - соединительное звено между научными исследованиями и разработками, с одной стороны, и нововведениями и производством — с другой.

Инновации - вновь (примененные) и (или) усовершенствованные конкурентоспособные технологии, продукция или услуги, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, существенно улучшают структуру и качество производства и (или) социальной сферы.

Инновационная деятельность - процесс создания нового товара от формирования его идеи до освоения производством, выпуска, реализации и получения коммерческого эффекта

Инновационная деятельность - деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и предопределяет выпуск на рынок новых конкурентоспособных товаров и услуг.

Инновационная инфраструктура - совокупность элементов организационного и функционального характера, обеспечивающих воспроизводство знания, информации и нововведений.

Инновационная инфраструктура - совокупность предприятий, организаций, учреждений, их объединений, ассоциаций любой формы собственности, предоставляющих услуги по обеспечению инновационной деятельности (финансовые, консалтинговые, маркетинговые, информационно коммуникативные, юридические, образовательные и т.п.).

Инновационная продукция - новые конкурентоспособные товары или услуги, соответствующие требованиям, установленным Законом Украины "Об инновационной деятельности".

Инновационная система - совокупность институциональных образований, деятельность которых направлена на осуществление воспроизводства знания, научной информации и нововведений посредством консолидации

науки, образования, бизнеса и государства на взаимовыгодной основе с целью усиления экономического потенциала страны или региона.

Инновационное предприятие (инновационный центр, технопарк, технополис, инновационный бизнес-инкубатор и т.п.) - предприятие (объединение предприятий), разрабатывает, производит и реализует инновационные продукты и (или) продукцию или услуги, объем которых в денежном измерении превышает 70 % его общего объема продукции и (или) услуг.

Инновационные банки - коммерческие банки, специализирующиеся на кредитовании новых видов деятельности, технологий, научно-технических и конструкторских разработок.

Инновационный продукт - результат научно-исследовательской и (или) опытно-конструкторской разработки, соответствующий требованиям, установленным Законом Украины "Об инновационной деятельности".

Инновационный проект - комплект документов, определяющий процедуру и комплекс всех необходимых мероприятий (в том числе инвестиционных) по созданию и реализации инновационного продукта и (или) инновационной продукции.

Инновационный фонд - фонд финансовых ресурсов, созданных с целью финансирования новейших научно-технических разработок и рискованных проектов.

Инновация - конечный результат инновационной деятельности в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Инновация социальная - продукт, применение которого трансформирует социальную среду, которая имеет широкий диапазон и выражается как в развитии деловой и рыночной инфраструктуры, так и в социально-бытовой сфере, ориентированной на удовлетворение всего спектра социальных потребностей, обеспечение высокого качества жизни.

Инновация услуг - инновация, связанная с непосредственным взаимодействием субъектов инновационной деятельности по удовлетворению потребностей в процессе этой деятельности.

Консорциум - временное соглашение между банками, предприятиями, компаниями, фирмами, научными центрами для осуществления наукоёмких и капиталоемких проектов, в том числе международных.

Массовое производство - изготовление продукции путём выпуска большими партиями периодически обновляющейся номенклатуры изделий.

Научно-техническая деятельность - деятельность, включающая в себя

проведение прикладных исследований и разработок с целью создания новых или совершенствования существующих способов и средств осуществления конкретных процессов.

Научно-техническая продукция - продукция, содержащая новые знания или решения, зафиксированная на любом информационном носителе, а также модели, макеты, образцы новых изделий, материалов и веществ.

Научный системный интегратор - универсальная сетевая структура, которая совмещает в себе все функции — от постановки и обоснования задачи до внедрения разработанной технологии в промышленное производство.

Нововведение - первое применение чего-то нового (новой концепции, идеи, технического решения и т. д.) и одновременно первое признание социальной и экономической ценности этого новшества.

Нововведение - внедрение в любую сферу человеческой деятельности определенных мер, основанных на научных знаниях, решениях и существенно отличаются от имеющихся.

Ноу-хау - техническая, организационная или коммерческая информация, имеющая действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам, к которой нет свободного доступа на законном основании; обладатель информации принимает надлежащие меры по охране ее конфиденциальности.

Обновление - это то, что ново для данной организации, но уже не является таковым для внешнего мира.

Организационная инновация - инновация, связанная с созданием и совершенствованием организации и управления производством, процессами, трудовыми ресурсами.

Примечание: процесс создания инноваций включает в себя прикладные исследования, подготовку и начало производства, а также деятельность, обеспечивающая создание инноваций, - научно-технические услуги, маркетинговые исследования, подготовку и переподготовку кадров, организационную и финансовую деятельность.

Приоритетное инновационный проект - инновационный проект, реализуемый в рамках приоритетных направлений инновационной деятельности.

Процесс-инновация - инновация, связанная с разработкой и внедрением новых или значительно улучшенных производственных процессов, предполагающих применение нового производственного оборудования, новых методов организации производственного процесса или их совокупности.

Разработка - деятельность, направленная на создание и

совершенствование способов и средств осуществления процессов в конкретной области практической деятельности, в частности на создание новой продукции и технологий.

Регион науки и технологий - значительная территория, границы которой могут совпадать с границами целого административного района и в экономике которой большую роль играет инновационная деятельность, поддерживаемая технопарковыми структурами.

Серийное производство - изготовление относительно ограниченной и периодически повторяющейся или меняющейся номенклатуры промышленных изделий.

Социальная инновация - инновация, связанная с улучшением социально-бытовых условий жизни, экологии, гигиены и безопасности труда, культуры и досуга.

Субъектами инновационной деятельности - предприятия, организации, и отдельные лица непосредственно участвующие в разработке нововведений и создании опытных образцов новой продукции, а также те, кто оказывает финансовые, информационные, маркетинговые, патентно-лицензионные, лизинговые, сбытовые и иные виды услуг.

Технологическая инновация - инновация, связанная с разработкой и освоением новых или усовершенствованных технологических процессов.

Технологический парк - научно-производственный территориальный комплекс с достаточно сложной функциональной структурой, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых наукоёмких фирм-клиентов.

Технополис – целостная научно-производственная структура, созданную на базе отдельного города, в экономике которой заметную роль играют технопарки и инкубаторы.

Усовершенствование - некоторое улучшение, которое оригинально, полезно, но не настолько значительно, чтобы вызвать последствия стратегического масштаба.

Экономическая инновация - инновация, связанная с совершенствованием в финансовой, платежной, бухгалтерской сферах деятельности.

Список использованной литературы

1. Агарков А. П. Управление инновационной деятельностью : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по направлениям подготовки «Менеджмент», «Инноватика» (уровень бакалавриата) / А. П. Агарков, Р. С. Голов. 2-е издание. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. 204 с.
2. Алексеев А. А. Инновационный менеджмент: учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 259 с.
3. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 303 с.
4. Баранчеев В. П. Управление инновациями: учебник для академического бакалавриата / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 747 с.
5. Беляев Ю. М. Инновационный менеджмент : учебник для бакалавров / Ю. М. Беляев. 2-е изд., стер. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. 218 с.
6. Бланк С. Стартап: Настольная книга основателя / Стив Бланк, Боб Дорф; Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2013.
7. Василевская, И. В. Инновационный менеджмент: учебное пособие / И. В. Василевская. 3-е изд. Москва : РИОР, 2019. 129 с.
8. Горфинкель В. Я. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. Москва: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. 380 с.
9. Грибов В. Д. Инновационный менеджмент: учебное пособие / В. Д. Грибов, Л. П. Никитина. Москва : ИНФРА-М, 2019. 311 с.
10. Козье Д. Электронная коммерция. Москва: “Русская редакция”.

1999. с.197

11. Логунова Н. А. Организация инновационной деятельности: учебное пособие / Н. А. Логунова, Л. В. Алексахина, Н. А. Красовская. Керчь: КГМТУ, 2015. 276 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/140626>

12. Минс Г., Шнайдер Д. Метакапитализм и революция в электронном бизнесе: какими будут компании и рынки в 21 веке. М., Изд-во “Альпина”. 2001. 280 с.

13. Нечаев В.И., Парамонов ПФ. Экономика предприятий АПК. Учебное пособие. Санкт-Петербург. Издательство "Лань". 2010, 464 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/587/#1>

14. Обзор книги The Cathedral and Bazaar. Eric S. Raymond в приложении к журналу ComputerWorldRussia Директору информационной службы. 2000. С.19-23

15. Организация инвестиционной деятельности в АПК: учебник / В.И. Нечаев, И.С. Санду, Г. М. Демишкевич [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 488 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/169208>

16. Основы инновационной деятельности: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Б.И. Бедного. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского гос. университета, 2014. 303 с.

17. Питер Ф. Друкер. Рынок: как выйти в лидеры. Практика и принципы. М.: “Бук Чембер Интернешнл”. 1992.с.213 Попов М.Л. Роль интеллектуальной составляющей в структуре собственности и управления инновационными компаниями. Торговля и сфера услуг в условиях модернизации российского общества: материалы всероссийской научно-практической конференции – Казань: Изд-во МОиН РТ, 2010. с.59-62

18. Ханс А. Вютрих, Андреас Ф. Филипп. Виртуализация как возможный путь развития управления. Журнал “Проблемы теории и практики управления”. 1999. №6. (<http://www.ptpu.ru>)

19. Храмцова Н. А. Инновационная экономика: учебное пособие / Н. А. Храмцова. Омск : СиБАДИ, 2019. 67 с.

Учебное издание

Трофименкова Елена Викторовна

Инновационная экономика

Учебное пособие

Печатается в авторской редакции

Физ.печ.л. 13,8 п.л.

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА
214000, Смоленск, ул. Б.Советская, 10/2