

**ФГБОУ ВПО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

На правах рукописи

**КОРНИЦКАЯ ОКСАНА ВЛАДИМИРОВНА**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОЙИНДУСТРИИ**

Специальность: 08.00.05 –  
Экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель  
доктор экономических наук, профессор  
**Околелова Элла Юрьевна**

Воронеж – 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ БАЗИС СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОЙИНДУСТРИИ.</b>	
1.1 Теоретические основы совершенствования инновационного процесса управления как квинтэссенции эффективного развития производств.....	13
1.2 Развитие инновационного процесса управления и форм распространения инноваций.....	30
1.3 Проблемы инновационного развития предприятий стройиндустрии и пути их преодоления.....	40
<b>ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.</b>	
2.1 Совершенствование структуры управления инновационными процессами на основе анализа факторного пространства.....	57
2.2 Анализ и прогнозирование рисков инновационной деятельности.....	78
2.3 Моделирование механизма управления инновационной деятельностью на предприятии.....	91
<b>ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.</b>	
3.1. Развитие механизма объектного управления на основе формирования инновационных бизнес-процессов .....	106

3.2 Построение механизма управления инновационными бизнес-процессами в строительной отрасли.....	114
3.3. Совершенствование механизма управления инновационными бизнес-процессами на предприятиях стройиндустрии.....	126
ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ.....	153
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	155
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	174
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	175

## **Введение**

**Актуальность темы исследования.** Инновационное развитие предприятий различных отраслей деятельности, обеспеченное активным внедрением новых форм организации и технологии производства, является фундаментальной основой положительной динамики не только отраслевых направлений производственной деятельности, но и национальной экономики в целом, определяя уровень социально-культурной формации общества.

Важнейшей составляющей эффективного развития инновационного пространства является возможность построения комплексной инфраструктуры инновационных процессов, включающей механизм управления и обеспечивающей единство взаимосвязи элементов в процессе развития инновационной деятельности от идеи создания и формирования прообраза конечного инновационного продукта до стадии его внедрения и перспективного видения дальнейшего развития инновационного процесса.

Проблема развития и внедрения инноваций в активный процесс производства в настоящее время является особенно актуальной в условиях сложной экономической и политической ситуации. Строительная индустрия, как неотъемлемая часть российской экономики, имеет высокую заинтересованность в повышении темпов роста производства и его развитии, что может быть обеспечено только выходом на принципиально новый уровень производственной формации, базирующейся на широком внедрении инновационных форм, методов и условий организации производства.

Развитие инновационной инфраструктуры, способной обеспечить активное внедрение инноваций в сферу строительного производства и либерализовать условия адаптации различных форм хозяйственной деятельности к современным требованиям технического уровня производства, даст не только высокий импульс развитию отрасли, но позволит значительно снизить остроту ряда социальных проблем в области государственной жилищной политики. Концептом инновационной

инфраструктуры является механизм управления, охватывающий все этапы и стадии инновационного процесса и несущий функцию его главной движущей силы.

Методы и подходы по совершенствованию инструментария управления инновационной деятельностью, направленные на активное внедрение и широкое использование новых продуктов и производственных технологий в сфере строительного производства определили актуальность темы исследования.

**Степень научной разработанности проблемы.** Исследование проблем эффективного развития инноваций основывается на работах отечественных и зарубежных ученых, которые внесли большой вклад в механизм развития и управления инновационными процессами.

Процессам исследования, развития и внедрения инноваций посвящены работы зарубежных ученых, таких как И. Ансофф, В. Купер, Р. Росвелл, Й. Шумпетер, К. Фриман, Г. Чесбро, Ф. Янсен.

Проблемы развития инноваций, формированию механизмов управления инновационными процессами в производственной сфере, в том числе в строительной отрасли, нашли отражение в исследованиях отечественных ученых: Ю.П. Анисимова, Н.П. Ветрова, В.П. Баранчеева, И.П. Богомоловой, Ю. В. Журавлева, Т.И. Овчиниковой, Э.Ю. Околеловой, Н. В. Бекетова, В.А. Первушина, А. Е. Варшавского, Е.А. Полищук, Ф.А. Русанова, Е.В. Сибирской, О.А. Строевой, А.И. Хорева. В их работах широко представлены проблемы инновационного развития предприятий, вопросы изучения инновационных бизнес-процессов, методы разработки и принятия решений в управлении инновациями.

Вопросам стимулирования, развития и формирования инновационной деятельности посвящены труды: А. Н. Авдулова, К. А. Багриновского, М. А. Бендикова, С. В. Валдайцева, А. П. Егоршина, М. В. Новоселова, С. Г. Филимоновой и других исследователей.

Проведенные в диссертации исследования трудов отечественных и зарубежных ученых позволили сформировать целостную картину развития инноваций и провести более глубокое изучение инновационных процессов в строительстве, сформировать механизм адаптации управления инновационными процессами к специфике строительной отрасли на основе комплексного, системного подхода.

**Целью диссертационного исследования** является разработка теоретико-методических положений по совершенствованию инструментария управления инновационной деятельностью на предприятиях стройиндустрии и соответствующих практических рекомендаций по их реализации.

Для достижения поставленной цели сформулированы **задачи**, определяющие этапы исследования в логической взаимосвязи и последовательности действий:

- определить формы и способы организации инновационной деятельности в условиях активной инновационной среды на основе детализации понятийно-содержательного аппарата инновационного процесса;

- представить таксономический подход к формированию механизма управления инновационной деятельностью предприятий, определяющий структуру организации и инструментарий управления инновационной деятельностью во взаимосвязи макро- и микрофакторов инновационной среды;

- разработать экономико-математическую модель инновационного развития предприятия в условиях неопределенности и рисков на основе взаимосвязи между параметрами-индикаторами деятельности предприятия;

- предложить алгоритм проектирования инновационных бизнес-процессов, учитывающий специфику инновационной деятельности предприятий стройиндустрии и позволяющий построить оптимальную композиционную структуру;

- разработать механизм управления инновационными бизнес-процессами на предприятиях стройиндустрии.

**Объектом исследования в диссертационной работе** выступает инновационная деятельность предприятий стройиндустрии.

**Предметом исследования** выступают организационно-экономические отношения и управленческие решения, направленные на совершенствование инструментария управления инновационной деятельностью на предприятиях стройиндустрии.

**Теоретической и методической основой исследования** являются основные концепции инновационного развития предприятий, современные подходы к управлению инновационной деятельностью предприятий, разработки отечественных и зарубежных ученых в области стратегического управления инвестиционной деятельностью предприятий, в т.ч. стройиндустрии, экономической теории, экономико-математического моделирования, инновационного управления.

**Информационно-эмпирическая база исследования** представлена фундаментальными исследованиями отечественных и зарубежных ученых в области изучения инновационных процессов, механизмов, форм и методов управления инновационной деятельностью на макро- и микроуровнях, формирования адаптивной инновационной среды предприятия. В процессе диссертационного исследования использовался системный подход к изучению развития инновационных процессов и методов формирования эффективной структуры управления ими. Научный подход к предмету исследования характеризуется использованием методов системного моделирования, структурного анализа, вероятностных оценок и динамического прогнозирования.

**Содержание диссертационного исследования** соответствует пункту 2. Управление инновациями (2.12. Исследование форм и способов организации и стимулирования инновационной деятельности, современных подходов к формированию инновационных стратегий; 2.13. Разработка и совершенствование институциональных форм, структур и систем управления инновационной деятельностью. Оценка эффективности инновационной

деятельности) специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством Паспорта специальностей ВАК при Минобрнауки РФ.

**Научная новизна диссертационной работы** заключается в разработке теоретических и методологических положений по совершенствованию инструментария управления инновационной деятельностью на предприятиях стройиндустрии. Наиболее значимые научные результаты, имеющие признаки научной новизны, представлены следующим образом:

1. Определены формы и способы организации инновационной деятельности в условиях активной инновационной среды на основе детализации понятийно-содержательного аппарата инновационного процесса, что позволило дополнить терминологический ряд уточняющими определениями «инновация», «инновационный процесс», «субъект инновационной деятельности», отличительной особенностью которых является логическое представление организации инновационного процесса, как формы взаимодействия объективных и субъективных факторов в условиях динамичной вариативности инновационной среды, и дало возможность установить структурно-организационную взаимосвязь между субъектом и объектом инновационного процесса.

2. Обоснована необходимость применения таксономического подхода к формированию механизма управления инновационной деятельностью предприятий строительной индустрии, определяющего структуру организации и инструментарий управления инновационной деятельностью во взаимосвязи макро- и микрофакторов инновационной среды, отличающегося определением условий развития инновационной активности предприятия в едином комплексе факторов, в том числе с учетом внешней инновационной среды, что позволяет существенно элиминировать условия неопределенности при реализации инновационного процесса.

3. Разработана экономико-математическая модель инновационного развития предприятия стройиндустрии в условиях неопределенности и рисков, отличающаяся установлением взаимосвязи между параметрами-



индикаторами деятельности предприятия и траекторией роста производства в динамическом и стационарном состояниях, обеспечивающая гибкую систему прогнозирования инновационного развития предприятия на основе оптимального соотношения внешних и внутренних параметров-индикаторов, что дает возможность адаптации прогнозов к условиям неопределенности и риска.

4. Предложен алгоритм проектирования инновационных бизнес-процессов, учитывающий специфику инновационной деятельности предприятий стройиндустрии и позволяющий построить оптимальную композиционную структуру, обладающую возможностью выявления приоритетных внутривидовых компонентов инновационных бизнес-процессов, отличающийся системой логической взаимосвязи элементов инновационного процесса в его развитии от начальной стадии мысленного моделирования инновационной идеи до реализации конечного продукта в условиях активного взаимодействия с контрольно-управленческой системой.

5. Разработан механизм управления инновационными бизнес-процессами на предприятиях стройиндустрии, обеспечивающий инкорпорирование инновационного блока в организационное пространство, что отличается от используемых механизмов инновационного управления условием гибкой отраслевой адаптации на основе процессного подхода с использованием фрактальных свойств элементарных процессов и возможностью оперативной декомпозиции структуры управления.

**Теоретическая значимость исследования** определяется развитием теоретического инструментария и научного обоснования формирования эффективной организационно-управленческой инфраструктуры предприятий инновационной направленности. Полученные в результате исследования теоретические выводы по вопросам развития объектного моделирования инновационной инфраструктуры предприятия, расширения понятийного аппарата на базе оценки сущностного содержания инновационного процесса, построения методики комплексного подхода к оценке инновационного

пространства деятельности предприятия и построению структуры инновационных бизнес-процессов позволяют сформировать теоретическую базу для дальнейшего исследования в области инновационной деятельности предприятий.

Сформулированные в работе теоретические положения и выводы могут найти применение в ходе дальнейших исследований проблем совершенствования инструментария управления инновационной деятельностью предприятий, а также могут быть применимы в преподавании ряда экономических и управленческих дисциплин, в частности, «Инновационный менеджмент», «Теория инноваций и инновационной деятельности» в вузах РФ.

**Практическая значимость работы** заключается в реализации системного комплексного подхода к развитию инновационной инфраструктуры предприятия, основанной на обеспечении интеграционных взаимосвязей факторов микро- и макроуровней. Разработанная методика таксономического подхода к формированию организационно-управленческого механизма инновационного развития предприятия позволяет выявить комплексность факторов внутренней и внешней инновационной среды, формализовать наиболее активные, определяющие структуру механизма управления инновационной деятельностью предприятия, адаптировать организационные условия инновационного развития к предприятиям различной отраслевой направленности, в том числе на предприятия строительной отрасли. Практическую значимость имеют следующие научные и прикладные разработки: механизм развития и внедрения инноваций на предприятиях строительной отрасли; модель устойчивого инновационного развития предприятия в условиях неопределенности и рисков; новый подход к проектированию инновационных бизнес-процессов в инвестиционно – строительном комплексе. Предложенные разработки могут использоваться в деятельности

строительных предприятий, сосредоточенной на росте эффективности инновационных процессов.

**Апробация и реализация результатов исследования.** Основные теоретические положения и практические результаты работы докладывались и обсуждались на международных конференциях и семинарах: «Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты» (Курск, 2012 г.), «Экономическое прогнозирование: модели и методы» (Воронеж, 2013 г.), «Будущее науки – 2013» (Курск, 2013 г.), «Определение вектора развития экономических наук в 21 веке: вызовы и решения» (Санкт-Петербург, 2014 г.), «Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: теория и практика» (Москва, 2014 г.), а также были опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ.

Теоретические исследования и полученные выводы используются в преподавании ряда экономических дисциплин в ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», что подтверждено справкой о внедрении.

Методика формирования механизма управления инновационной деятельностью предприятий стройиндустрии, механизм проектирования инновационных бизнес-процессов, позволяющих построить оптимальную композиционную структуру управления используется в практической деятельности ООО СК «Темп» (г. Воронеж).

**Публикации.** По теме диссертации опубликованы 11 работ в научных журналах и сборниках международных научно-практических конференций общим объемом 3,2 п.л. (авт. объем – 3,08 п.л.), в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ при Минобрнауки РФ. Авторский вклад в работах, выполненных в соавторстве, составляет: в работе [1] автору принадлежит теоретическое обоснование содержания инновационного процесса инновационной среды и механизма распространения инноваций на предприятиях стройиндустрии; в работе [4] – механизм проектирования

системы управления инновационными бизнес-процессами на предприятиях стройиндустрии; в работах [5, 6] – условие развития инновационного климата России, принципы инновационного развития предприятий; в работах [7-9] – модели управления инновационной деятельностью предприятия; в работах [10-11] – условия развития инновационных процессов.

**Структура и объем** диссертационной работы были определены в соответствии с необходимостью решения поставленных научных задач. Диссертация состоит из введения, трех глав, включающих девять параграфов, выводов и рекомендаций, списка используемых источников и приложений. Основная часть работы изложена на 172 страницах, содержит 10 таблиц, 32 рисунка и 33 формулы.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ БАЗИС СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОЙИНДУСТРИИ.

## **1.1. Теоретические основы совершенствования инновационного процесса управления как квинтэссенции эффективного развития производств**

В настоящее время общество приходит к осознанию того, что экономическая деятельность является лишь частью общечеловеческой деятельности, и экономическое развитие должно рассматриваться в рамках более широкой концепции общественного развития. Понимание необходимости поиска новых путей и решений, позволяющих совершенствовать как технократическое развитие производственной сферы, так и социально-экономическое развитие общества, дают высокий импульс для активного внедрения инновационных форм и методов ведения деятельности.

Инновации и инновационная деятельность приобретают все большее значение в мире. Инновационная деятельность является основой для обеспечения устойчивого роста и конкурентоспособности любой экономической системы [72].

В контексте изучения инновационных процессов необходимо дать точное объективное определение самого субстрата процесса, выявить основные движущие силы процесса, условия среды реализации и другие элементы системы, позволяющие инновационному процессу динамично развиваться и охватывать все новые сферы деятельности.

Согласно авторскому определению, *инновация* представляет собой реализованное новшество, первоосновой которого является субъективная нетривиальная идея, являющаяся базисом создания принципиально нового

продукта технической, технологической, организационной, социальной направленности и обеспечивающая активное поступательное развитие общества.

Субъективно созданная идея не станет инновацией без последовательного преобразовательного процесса, на этапах которого происходит воплощение идеи и трансформация ее в готовый продукт, обладающий новыми свойствами.

*Инновационный процесс* – это процесс трансформации идеи в сущностное воплощение инновации, представленный в виде последовательной цепи преобразований, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги, развивается и распространяется в практической деятельности.

*Процесс управления* – совокупность действий, сконцентрированных на формировании и развитии субъективного использования потенциала предприятия для достижения установленных целей.

*Инновационный процесс управления* – совокупность действий инновационной направленности, выполняемых в определенной последовательности для получения качественного результата от процесса управления.

*Управление* – совокупность действий выполняемых субъектом для достижения желаемых результатов.

Инновационный процесс не сможет получить развития без субъективного фактора, обеспечивающего идейно-теоретическое обоснование, условия создания новшества и возможность его дальнейшего продвижения и распространения. Таким образом, по мнению автора, основными субъектами инновационного процесса являются субъекты, продуцирующие идею, и субъекты, индуцирующие идею.

*Субъектами, продуцирующими инновационные идеи*, являются создатели новых разработок на основе генерации научно-технических знаний. Они могут быть представлены индивидуальными изобретателями, а

также различными предприятиями и организациями, деятельность которых направлена на инновационное развитие производственных или общественных процессов.

*Субъекты, индуцирующие инновационные идеи*, – это предприниматели, воплотившие идею, *освоившие* новшество, реализующие условия развития и распространения инноваций, которые направлены на получение прибавочной прибыли путем быстрого продвижения новшеств на рынок. (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1– Субъекты инновационного процесса

*Субъекты первого уровня апробации* представлены компаниями, первыми *внедрившими* новшество в производство.

*Субъекты второго уровня апробации* используют инновации, прошедшие первичное внедрение и уже имеющие некоторую практическую историю.

*Компании - консервативные реципиенты* – компании, которые предпочитают использовать инновации, прошедшие широкую производственную апробацию и имеющие определенную имиджевую статистику.

В отличие от научно-технического прогресса (НТП) инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. первым появлением на рынке новой услуги, продукта или доведением до проектной мощности новой технологии. Инновационный процесс не останавливается, так как новшество усовершенствуется, и становится более эффективным, приобретая неизвестные ранее потребительские свойства и качества. Открывает для него новые сферы применения и новых потребителей, которые воспринимают представленный продукт или технологию как новые [53].

Многие авторы, в основном зарубежные (И. Перлаки, Мэнсфилд Э., Фостер Р., Роджерс Э., Твист Б., Хартман В. Д., И. Шумпетер, Н. Мончев и др.), такие понятия, как инновации, параметры жизненного цикла инноваций, масштаб инноваций, закономерности процесса внедрения интерпретировали по-своему, в зависимости от объекта и предмета исследования.

Так, например, Б. Твист считает, что инновация выступает в роли процесса, в котором изобретение или идея становятся основой и представляют собой экономическое содержание. Ф. Никсон полагает, что инновация - это совокупность, как производственных, коммерческих так и технических процессов, которые способствуют появлению на рынке более новых и усовершенствованных промышленных механизмов и оборудования.

Б. Санто определяет инновации, как «общественный, технический и экономический» процесс, который путем практического применения идей и разработок приводит к формированию наиболее совершенных по своим свойствам технологий и товаров, если они ориентированы на экономическую



выгоду, то появление на рынке инновационной разработки может принести дополнительный доход.

Йозеф Шумпетер, который внес большой вклад в изучение инноваций, трактует инновацию, как новую научно-организационную систему производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом. Он утверждал, что промышленность должна непрерывно модернизировать изнутри экономическую структуру, то есть новшества с лучшими и более эффективными процессами и продуктами, должно переходить от ремесла к магазинам и фабрикам. Он утверждал, что «творческое разрушение является существенной характеристикой капитализма».

В настоящее время понятие «инновационный процесс» включает в себя следующие моменты:

- форма управления инновационной деятельностью на предприятии;
- процесс реализации инновационного проекта;
- разработка полного комплекта технической и экономической документации.

Процесс реализации инноваций предполагает выполнение в определённой последовательности научных, технологических, производственных, организационных и коммерческих работ, приводящих к увеличению прибыли предприятия за счёт повышения производительности труда и оборудования, сокращения издержек производства и повышения качества выпускаемой продукции [53].

Эффективность инновационного развития предприятия определяется исходя из соотношения эффекта и вызвавших его затрат (рисунок 1.4). Эффективность — относительная величина, измеряемая в долях единицы или в процентах и характеризующая результат произведенных затрат. Критерий эффективности — максимизация эффекта (прибыли) при заданных затратах или минимизация затрат (издержек производства) на достижение заданного эффекта.



Рисунок 1.4 –Эффективность инновационного развития (ИР) организации[74]

Таким образом, инновационное развитие организации тесно связано с ее инвестиционной деятельностью. Значительные инвестиции требуются как для того, чтобы довести результаты научно-исследовательских работ (лабораторные технологии) до промышленной готовности (промышленные или опытно-промышленные технологии), так и для покупки готовой промышленной технологии (которая гораздо менее капиталоемкая).

Важную роль играет среда, в которой функционирует предприятие, избравшее для себя инновационный путь развития. В условиях высокой конкуренции инновационные технологии становятся основой не только развития, но и выживания фирм. Только на базе инновационных технологий

можно успешно развиваться в условиях жесткой конкурентной борьбы между фирмами за рынки сбыта своей продукции [53].

Условия в которых развивается деятельность фирм осложняются тем, что внешняя среда динамично изменяется и воздействует на инновационную деятельность предприятия - состоянием рынка и положением предприятия на рынке; тенденциями развития экономики страны; уровнем инфляции и платежеспособностью спроса потребителей; положением поставщиков; величиной процентных ставок за кредит; изменением государственной инновационной политики и др.

Внутренние факторы, которые воздействуют на инновационную деятельность предприятия - это уровень кадрового потенциала; состояние технологической базы; величина долговых обязательств и объем оборотных средств; уровень загрузки производственных мощностей; прогрессивность используемых материалов и технологий; темпы или степень обновления нематериальных активов предприятия [65].

Схематическое представление внешних и внутренних факторов воздействия на инновационную деятельность предприятия рисунок 1.7

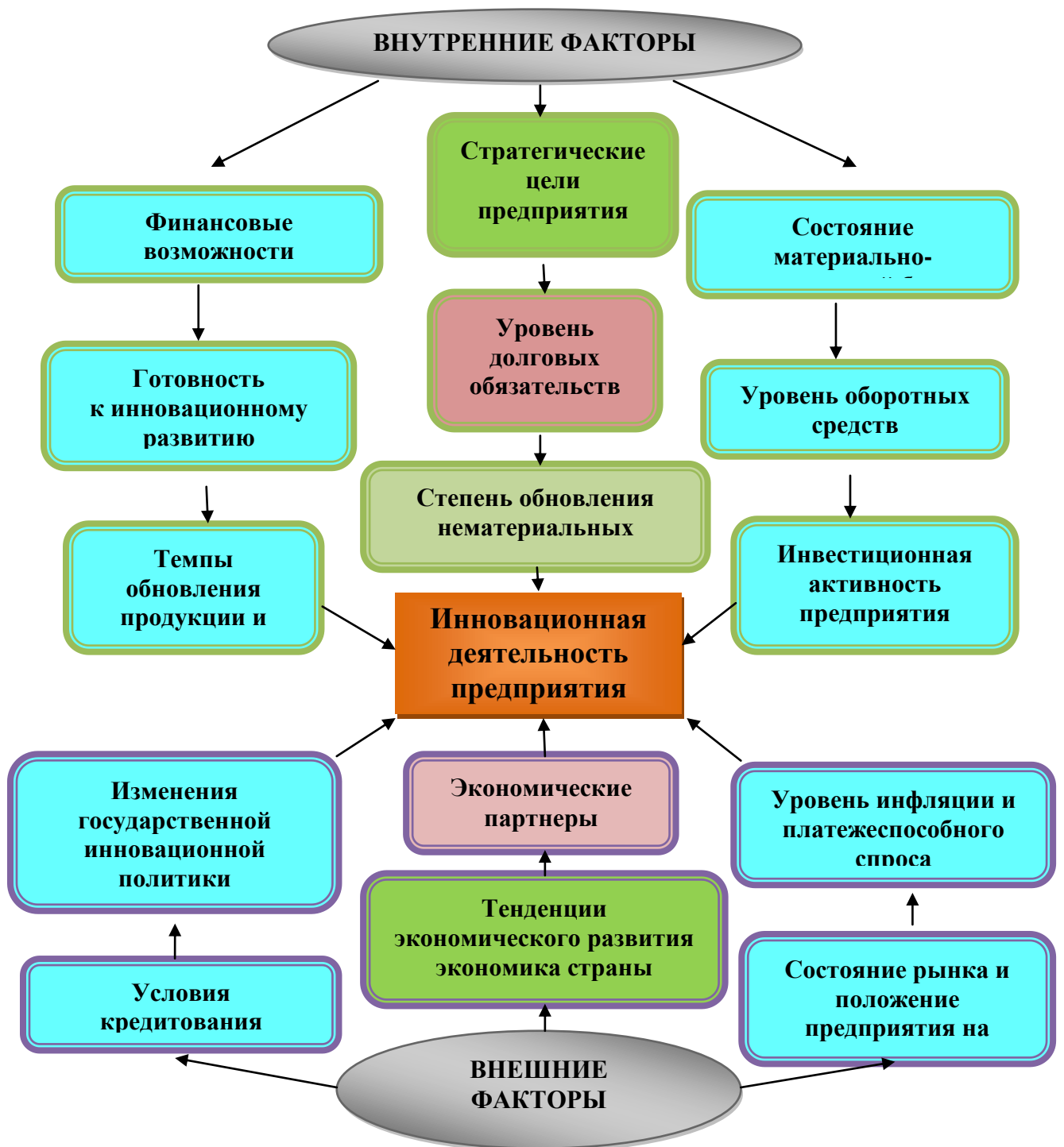


Рисунок 1.7 Факторы, определяющие активность инновационной деятельности предприятия.

Проведенный анализ показывает, что представленные факторы препятствуют полноценному развитию инновационной деятельности

предприятия, но определяющим фактором воздействия на инновационную деятельность предприятия, на ход его развития, является инновационный климат страны. Развитие стратегий и разработка качественных бизнес-планов хозяйствующим субъектом, зависит исключительно от характера инновационной сферы. Инновационное развитие становится ключевым фактором успеха, если не единственным средством существования предприятий стройиндустрии.

Развитие инновационного процесса во многом определяется наличием эффективной системы управления инновационной деятельностью, мотивацией организации для активного развития и внедрения инноваций.

Инновационные процессы, как недостаточно апробированные и имеющие в своей основе высокий уровень неопределенности, требуют максимально активного механизма управления. В работе предлагается развитие теоретических основ управления инновационным процессом на базе изучения классических методов и приемов формирования систем управления с условием их адаптации к процессу инновационной деятельности.

При формировании теории и практики социально-экономических систем, необходимо производить разделения на подходы и школы управления. Р.М. Фалмер разделял систему управления на три основные школы: научное управление - значимость эффективности; человеческие отношения, которые учитывают человеческие аспекты эффективности; административное управление - акцент на аспекты координации в управлении. Дж. О'Шонесси, анализирует принципы процессов организации, управления фирмой. Производит классификацию школ управления на основании следующих подходов: теория человеческих отношений, классический подход, бихевиористичный подход, системный подход, ситуационный подход. М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури рассматривают, объединение подходов в системе управления с позиции разных школ управления: классическая школа управления; школа человеческих отношений; школа науки поведения; школа науки управления.

Основными направлениями в развитии системы управления, являются: рационалистический и механистические подходы, основоположником, которых является Ф. Тейлор. Двухтомный труд Ф.Л. Копли "Фре-Дерик Тейлор: отец научного менеджмента" (1923), свидетельствует, о том, что именно Ф. Тейлор положил начало системе управления и был предан науке и тому пониманию системы управления, которую он создал.

В работах Ф. Тейлора "Принципы научного управления", "Научная организация труда" и во многих других работах наблюдается, то, что он стремиться к созданию системы управления, как интеллектуальной революции. Чтобы положить конец устаревшим авторитарным методам управления. Ф. Тейлор считал, что система управления, основана на законах, правилах и принципах.

Начало расцвета школы научного управления состоялось во время развития экономики США, когда основной задачей функционирования предприятия было улучшение механизма ориентированного на массовое производство, который будет обеспечивать рост выпуска продукции стандартного качества при снижении затрат. В данный период государственный и социальный контроль над деятельностью предприятий был минимальным. Ф. Тейлор считал, что основной задачей предприятия, должно быть обеспечение максимальной прибыли для предпринимателей в сочетании с максимальным благосостоянием каждого занятого на предприятии работника.

Предметом исследования школы научного управления был производственный процесс, где главным элементом выступал работник и его производительные характеристики. Разработка системы, приемов и методов анализа рабочего времени, нормирования труда, правил отбора и обучение, советов относительно психологического воздействия на них, рекомендаций по стимулированию повышения производительности труда, лежали в основе исследования. Управленческие функции по организации и планированию

труда предлагалось выделить, что и являлось исходным пунктом формирования управления как системы.

Содержание рационалистической концепции управления состоит в следующем. Одна из основных проблем управления – формирование системы взглядов, концепции управления, которая должна основываться на представлениях о реальности.

До середины 1950-х гг. преобладала рационалистическая концепция управления, суть которой сводилась к повышению производительности труда и снижению издержек. Об этом свидетельствуют работы классиков управления Ф. Тейлора, Г. Форда, А. Файоля, Г. Эмерсона и других.

В их работах подчеркивалось, что успех фирмы зависит только от внутренних факторов. Ф. Тейлор считал необходимым рационально организовать процесс труда на основе научных методов управления (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Принципы управления по Тейлору

Содержание принципа управления	Принципы реинжиниринга
Основная задача управления состоит в обеспечении тождественности интересов собственника и наемного работника: максимальной прибыли для собственника и максимального благосостояния для работника, занятого в производстве.	Основная задача управления состоит в соединении интересов клиента, собственника, работников
Максимальное благосостояние работника достигается высоким вознаграждением по сравнению с обычным развитием работника до уровня достижения им максимальной	Максимальное благосостояние работника достигается теми же способами.

Содержание принципа управления	Принципы реинжиниринга
<p>производительности, высоким качеством труда, предоставлением работы работнику в пределах его естественных способностей.</p>	
<p>Тождественность интересов собственника и работника достигается введением научной организации управления Условия тождественности интересов: минимум затрат человеческого труда; минимум затрат естественного богатства природы; минимум изнашивания капитала. В целом, наивысшая производительность труда людей и машин.</p>	<p>Тождественность интересов клиента, поставщиков, собственника и работника достигается также введением научной организации управления Условия тождественности интересов те же, но при расширенном рассмотрении системы управления, включая поставщиков, клиентов и саму организацию.</p>
<p>Основные причины непроизводительной работы: естественный инстинкт и склонность к праздности; сложные рассуждения работников; невежество предпринимателей относительно надлежащей производительности.</p>	<p>Основная причина – невежество предпринимателей относительно возможной производительности, незнание методов современного менеджмента.</p>
<p>Ответственность за производительность должна лежать не на рабочих, а на администрации, которая реализует свою ответственность следующим</p>	<p>Ответственность за производительность процесса возлагается на менеджера и на команду, осуществляющую данный процесс.</p>



Содержание принципа управления	Принципы реинжиниринга
<p>образом: использование знания науки для организации работы; каждому действию рабочего должна предшествовать подготовительная работа по управлению процессом работы; организация сотрудничества между рабочим и администрацией.</p>	
<p>Функции администрации следующие: сбор всей совокупности традиционных знаний и навыков, которыми обладают рабочие; выработка научного фундамента, заменяющего старые традиционные и грубо-практические методы работы; тщательный отбор рабочих на основе научно-установленных признаков; сотрудничество с рабочими в достижении научных принципов работы; ответственность за все отрасли труда.</p>	То же
<p>Состав мероприятий научного управления: Выбрать 10-15 особенно искусных рабочих в сфере, подвергаемой анализу; подвергнуть тщательному исследованию весь ряд элементарных операций или движений рабочего, а также</p>	То же по отношению к процессу работы, субпроцессу, видам работ, операциям, включая не только технические средства рабочего, но и технические средства специалиста.

Содержание принципа управления	Принципы реинжиниринга
<p>инструмента, которым он пользуется;  зарегистрировать точную продолжительность времени на каждую операцию и выбрать самый быстрый способ производства отдельного элемента работы;  устранить все излишние и неправильные движения, соединить все наилучшие, наиболее быстрые движения вместе с наилучшими типами инструментов; лучший метод сделать стандартом; стандартному методу работы обучить инструкторов – функциональных мастеров – специалистов, которые затем обучают рабочего.</p>	

А. Файоль исследовал функцию администрирования, определил суть управления как последовательный взаимосвязанный процесс общих элементов управления (предвидение, организация, распорядительство, координация и контроль) и разработал план действий управляющего в виде перечня 14 принципов управления, использование которых должно привести организацию к успеху.

А М. Вебер развил его институциональный аспект, изложив это в работе "Теория общества и экономическая организация" (1920), посвятив данную работу анализу проблем лидерства и бюрократической структуре власти в организации. Рациональную модель, бюрократической организации. М. Вебер представлял разделение труда по функциональным

принципам, т.е. по отдельным направлениям деятельности и построением иерархии. Он рассматривал соотношение и зависимость числа руководителей от общего количества подчиненных; построение системы норм, определяющих права и обязанности работников, которые являются основой административного управления и контроля; разработку механизмов внутренней системы отношений на формальных началах. [164].

В своих исследованиях Г. Эмерсон определил, что если следовать принципам эффективности в определенной логической последовательности и их общей совокупности, то можно экономить издержки и повышать производительность труда в организации без вложения дополнительных инвестиций.

В экономической теории к внутренним факторам, обеспечивающим успех организации, в первую очередь, относятся факторы производства, такие как: средства производства, предметы труда, труд. Классики теории управления дополняют указанные факторы новым фактором – фактором профессионализма управления, поскольку неудовлетворительное управление не позволит должным образом использовать факторы производства, и не будет обеспечен рост производительности труда.

Рационалистическую концепцию управления раскрывают и методы непрерывного улучшения качества «Всеобщее качество управления» - Э. Деминга и Д.Джурана, предполагающие управление качеством процессов и включающие следующие этапы: планирование, выполнение, проверка, введение норм, эффективность которых определяется стратегической и практической важностью процессов.

Принципы «Всеобщего качества управления» представлены в табл.1.2.

Таблица 1.2 – Принципы рационалистической концепции управления

Принципы Деминга	Принципы Джурана
Поэтапное и постоянное совершенствование продукции и услуг с	Улучшения должны быть достигнуты нововведениями.

Принципы Деминга	Принципы Джурана
целью реализации конечной цели: конкурентоспособности, выживания и сохранения рабочих мест.	
Ликвидация разобщенности подразделений по научно-производственному циклу. Снижение на этой основе затрат, повышения производительности и качества.	Непрерывное улучшение должно быть направлено на использование не востребуемых резервов, потенциальных способностей, квалификации, опыта работников и т.п. без дополнительных финансовых затрат.
Применение новой философии качества, совершенствование производства и обслуживания, чтобы добиться стабильности предприятия.	Проект по улучшению качества должен содержать перечень проблем, выявленные приоритеты, состав рабочих групп, ответственных за улучшение, полномочия.
Для достижения качества нет необходимости сплошного контроля, необходима система эффективного руководства, а не надзора.	Нахождение оптимальных решений. Разработка мероприятий.
Создание системы подготовки кадров на рабочем месте. Разработка всеобщей программы повышения квалификации, создание для каждого условий для самосовершенствования.	Преодоление сопротивлений изменениям.
Определение обязанностей высшего звена управления по постоянному улучшению качества продукции и услуг,	Внедрение решений по улучшению качества.

Принципы Деминга	Принципы Джурана
прекращение практики лозунгов, мобилизации масс.	
Использование эффективных методов общения между людьми в процессе работы, исключая страх недоверие. Устранение всех препятствий, лишаящих работника возможности гордиться результатами своего труда.	Контроль эффективности результатов внедрения и сохранение достигнутых результатов.
Вознаграждения должны быть следующими: за качество, а не за быструю работу, за результат, а не за объем, за упрощения, а не за бесполезные осложнения. А также за творчество, а не слепое подчинение, перспективные, а не сиюминутные решения, за взятие на себя риска, а не за перекладывание его на других, за работу друг с другом, а не против друг друга.	Сравнение достигнутых результатов с запланированными изменениями.

Анализ принципов рационалистической концепции управления – проектирования процессов труда на основе классической школы системного подхода, принципов управления всеобщим качеством – позволяет сделать вывод о том, что анализируемые принципы не утратили своей актуальности и могут быть напрямую использованы при проектировании новых процессов управления инновационной деятельностью. Появились лишь новые реалии управления, объективные факторы сегодняшнего времени, вызванные влиянием НТП (научно - технический прогресс)[76].

Формирование инновационного процесса управления как квинтэссенции эффективного развития производства, строиться на основании

совокупности наиболее существенных теоретических данных, позволяющих построить качественную систему развития производства. Основное и наиболее эффективное развитие производства строиться не только на практических данных, но и на базе теоретических познаний инновационного процесса управления.

## **1.2 Развитие инновационного процесса управления и форм распространения инноваций**

Инновационный процесс и его формирование, играют важную роль в развитии предприятия. Для современного этапа экономического развития производственно-промышленного комплекса в целом необходима глобализация инновационных процессов, разработка новых подходов к их исследованию, анализу и внедрению. Глубокое понимание важности этих процессов позволит создать необходимые условия для эффективного инновационного развития предприятий[21].

Изучению процессов возникновения, развития и распространения инноваций в различных сферах деятельности посвящены труды как российских, так и зарубежных ученых.

Рой Росвелл, автор статьи «Изменение характера инновационного процесса», выявляет несколько поколений моделей инновационного процесса [116, с. 36]. Первое поколение - это определение инновационного процесса с помощью линейного подхода ( 1950-м - середине 1960-х гг). Линейный процесс с акцентом на то, что рынок является лишь потребителем результатов технической инициативы производства.

Второе поколение (конец 1960-х и начало 1970-х годов), также выступает линейно-последовательная модель, но только с учетом значимости рынка, на потребности которого может реагировать НИОКР. Третье поколение (начало 1970-х и середина 1980-х годов), сопряженная модель, где

объединены модель первого и второго поколения, потребности и возможности рынка взаимосвязаны технологическим потенциалом.

Четвертое поколение (середина 1980-х годов и настоящее время), японская модель, где большое внимание уделяется параллельной деятельности интегрированных групп как внешним, так и горизонтальным и вертикальным связям. Синхронная работа над замыслом (идеей) нескольких групп специалистов, работающих в нескольких направлениях, ускоряет время принятия решения, а также время реализации технической идеи и превращения её в готовую продукцию, что является важным аспектом в современном мире.

Пятое поколение - настоящее время и будущее, модель стратегических сетей, стратегическая интеграция и определение связей. Отличие данной модели состоит в том, что к параллельному процессу приобщаются новые функции, такие как ведения НИОКР с использованием систем вычислительной техники и информатики, с помощью которых и устанавливаются стратегические связи [142,67].

Росвелл также считал, что для развития технико-технологических инноваций необходимо:

- снижение конструктивно-технологической сложности выпускаемых изделий за счет конструктивных новшеств;
- снижение материалоемкости изделий за счет применения новых материалов;
- комплексная механизация и автоматизация технологических процессов;
- применение робототехники, манипуляторов и гибких автоматизированных систем;
- снижение технологической трудоемкости изделий и затрат ручного труда за счет повышения технического уровня и качества технологической оснастки, инструментов, приспособлений, научной организации труда;
- комплексная автоматизация и регулирование процессов управления производством на основе электроники и компьютерной техники и т.д. [74].

Традиционный путь реализации инновационных задач заключается в квалифицированных специалистах, разбирающихся в патентно-лицензионной деятельности, охране интеллектуальной собственности и прочих компонентах, необходимых для коммерческого использования инноваций.

Наиболее простой моделью инновационного процесса служит инновационная цепь, которая представляет собой полный научно-производственный цикл, состоящий из относительно самостоятельных этапов и стадий (рисунок 1.5).

Этапы определяют последовательность прохождения пути от научного знания к реальному продукту.

Начальной стадией инновационного процесса является наука. Она обеспечивает познание объективных законов природы и превращение этого знания в научный информационный поток, который может быть использован в производстве. Стадия «наука» включает:

- фундаментальные исследования (ФИ);
- прикладные исследования (ПИ);
- проектно-конструкторские работы (ПКР).

Фундаментальные исследования представляют собой сбор информации с целью создания теоретических и практических концепций в сфере развития. Целью данного этапа является понимание необходимых для мира потребностей и возможности их модификации, познания тех явлений, которые окружают мир и позволяют открывать новые закономерности для его развития.

Фундаментальные и прикладные исследования, а также проектно-конструкторские работы тесно связаны между собой и взаимно стимулируют друг друга. На стадии производства осуществляется выпуск продукции (услуг) на основе использования результатов предыдущих этапов инновационного цикла.

Эта стадия включает:



- освоение производства продукции (ОП), которое предполагает полную информационную, техническую и организационную подготовку к промышленному производству продукции;

- собственно производство продукции (П).

Использование новой продукции происходит в сфере **потребления**.  
Здесь выделяются следующие этапы:

- реализация новой продукции (Р);

- эксплуатация новой продукции потребителем (Э), с возможным включением послепродажного обслуживания различных технических устройств, приобретенных потребителями;

- диффузия новшества (Д).

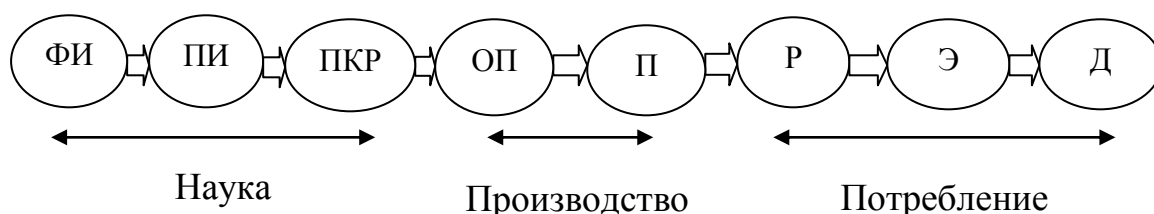


Рисунок 1.5 – Инновационная цепь

Последовательное выполнение этапов инновационного цикла, а также работ внутри каждого этапа существенно удлиняет весь процесс. И часто бывает невозможным внесение изменений в конструкцию изделия, его качество или исправление недостатков, обнаруженных на последних этапах инновационного цикла. Точно так же не всегда можно сразу устранить дефекты, замеченные потребителями [25].

Информация обратной связи оказывает значительное влияние на эффективность инновационных процессов. Каждое подразделение, участвующее в создании нововведения, заинтересовано в получении информации о результатах других этапов. Но основная информация, которая необходима всем специалистам, занятым в создании нововведения, - это желания потребителей, их предпочтения, оценка ими поступившей на рынок продукции. Таким образом, маркетинг оказывает существенное влияние на

всю инновационную политику предприятий и объединяет все виды деятельности предприятия: выявление и учет потребностей рынка, их реальное воплощение в процессе НИОКР, а затем в производстве, стимулирование спроса и продвижение продукции от производителя к потребителю.

Кибернетическая модель инновационного процесса представляется в виде системы (цикла), которая включает этапы инновационного цикла и взаимосвязи между ними (рисунок 1.6). Данная модель выражает непрерывность и автономность общественного процесса обработки информации. Здесь невозможно определить начало инновационного процесса или его окончание: вместе с образованием системы начинаются непрерывная обработка информации, серия инноваций, безостановочное обновление.

Модель идеально замкнутого инновационного цикла показывает возможность создания автоматического, являющегося самоцелью, неконтролируемого технократического развития, которое может не совпадать с целями общественного развития. Для определения нового инновационного направления или изменения концепции инновационного развития и установившейся практики необходимо внешнее по отношению к инновационному циклу централизованное вмешательство или установленная центром ориентация (особенно если регулирующее воздействие центра через рынок не проявляется или проявляется в недостаточной степени).

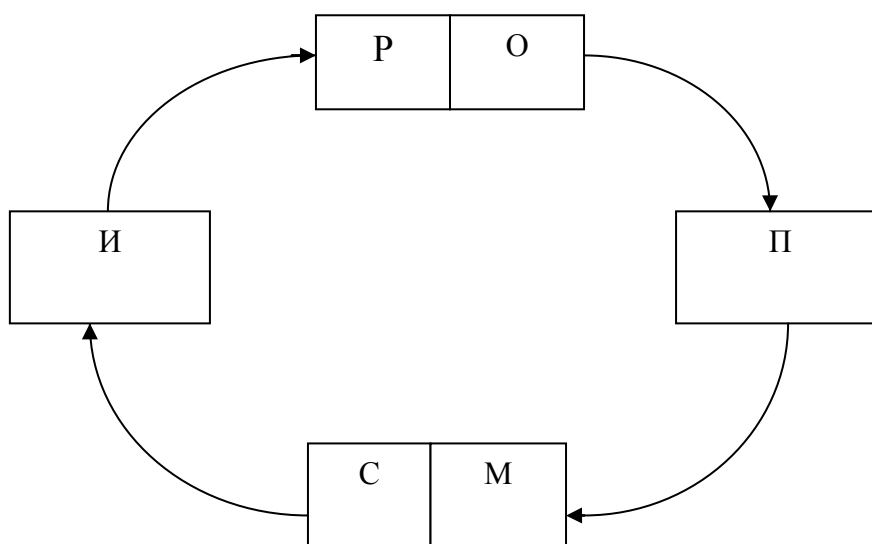


Рисунок 1.6 – Замкнутая инновационная система (инновационный цикл):

И — результат исследований; Р — разработка; О — опытное производство;  
П — производство; М — маркетинг; С — сбыт

Модель инновационного цикла применима, например, для регулирования инновационной деятельности на основе приобретения лицензии на использование новой технологии, ноу-хау и соответствующего оборудования. Формирование инновационного цикла и объединение участников процесса в единую систему позволяют построить инновационный процесс на основе приобретенной технологии, новой научно-технической продукции и обеспечить тем самым дальнейшее развитие предприятия на базе собственных разработок. Но для этого необходимо использовать такие инструменты регулирования, как соглашения по погашению кредита, налоговые льготы и т. д., которые заставляют предприятие - покупателя лицензии стремиться к усовершенствованию разработки и привлечению партнеров по инновационному проекту.

На основании инновационного цикла строится модель системы менеджмента качества, основанной на последовательном подходе. Впервые это было представлено А.В. Гличевым. Он утверждал, что инновации должны присутствовать как на всех стадиях управления качеством, так и на всех уровнях жизненного цикла продукции.

Кибернетическая модель инновационного процесса основана на том, что знания, создаваемые на любых стадиях теоретические и практические разработки, считаются товарами, т. е. объектами интеллектуальной собственности, что позволяет при их реализации не только компенсировать затраты на их производство, но и обеспечить дальнейшее развитие.

Вследствие растущей международной конкуренции, к концу 20-го и начала 21-го века инновации стали еще более актуальны для компаний. Сегодня, многие бизнес атрибуты и их успех зависят от инноваций. Как говорил Кевин Келли, один из самых известных исследователей в области

Информационных Технологий (ИТ),: "Богатство непосредственно вытекает из инноваций ... а не из оптимизаций ... богатство не приобрести путем усовершенствования существующего" [160].

Особая роль в исследовании инновационного процесса отводится анализу механизмов распространения инноваций.

Процесс внедрения и распространения инноваций называют диффузией. Термин «диффузия» получил широкое распространение в маркетинге благодаря работе Эверетта Роджерса (Everett M. Rogers) «Diffusion of Innovations» ("Диффузия инноваций"), 1962г. (на русском выходило второе издание в 1995г.), в котором он предложил модель описания этого процесса.

В основе модели Э.Роджерса (рисунок 1.2) лежит сегментация потенциальных потребителей инновации по признаку индивидуальной предрасположенности к восприятию инновации, в которой выделяется 5 сегментов:

1. Новаторы (innovators, 2,5%)
2. Ранние последователи (early adopters, 13,5%)
3. Раннее большинство (early majority, 34%)
4. Позднее большинство (late majority, 34%)
5. Опоздавшие (laggards, 16%)

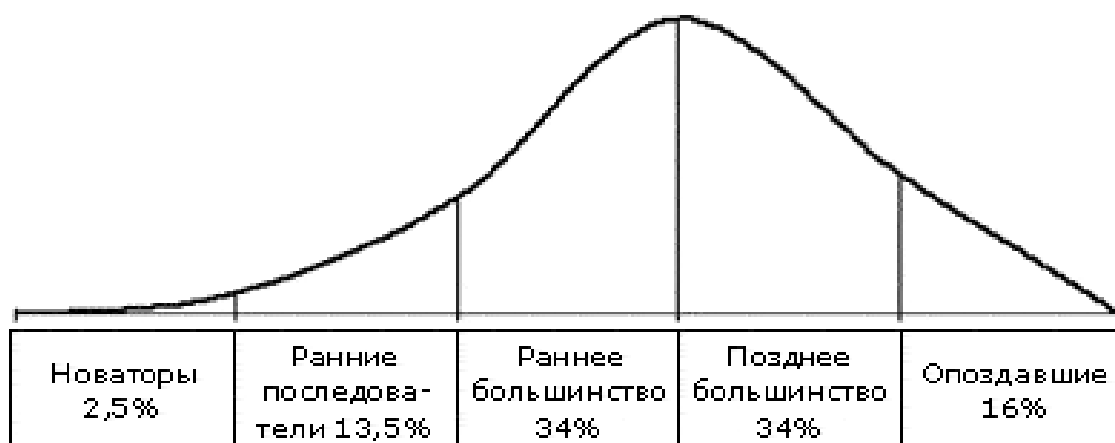


Рисунок 1.2 – Модель Э. Роджерса

S-образную кривую для социальных процессов впервые предложил французский ученый Габриэль Тарди в 1903 году, автор книги "Законы имитации", в своем исследовании имитации поведенческих моделей и их распространенности в обществе, Эверетт Роджерс использовал ее в своей модели.

Движущей силой процесса диффузии инноваций является межличностное общение между представителями этих групп. По мере того, как одни потенциальные потребители вовлекаются в приобретение или использование инноваций, они становятся источником информации для других. Чем больше людей знают об инновации (новом продукте) в момент времени  $t$ , тем чаще передается информация о ней новым потенциальным потребителям. Поэтому число тех, кто узнает об инновации (новом продукте) растет в геометрической прогрессии до тех пор, пока не сталкивается с противоположным процессом снижения оставшегося количества неосведомленных потребителей.

Если обозначить число людей, принявших инновацию к моменту  $t$ , через  $N_t$ , то число лиц, которых, в принципе, можно еще привлечь, составит  $M - N_t$ , где  $M$  - емкость рынка, максимально возможное число лиц, способных адаптировать данную инновацию. Можно считать, что прирост числа сторонников инновации пропорционален числу взаимодействий между сторонниками новинки и сомневающимися. Число таких взаимодействий будет пропорционально произведению  $N_t \cdot (M - N_t)$ . Отсюда получается уравнение:

$$N_t - N_{t-1} = K * N_{t-1} * (M - N_{t-1}) \quad (1.1)$$

Графическим отображением функции  $N(t)$  будет классическая S-образная кривая социальных процессов (рисунок 1.3).

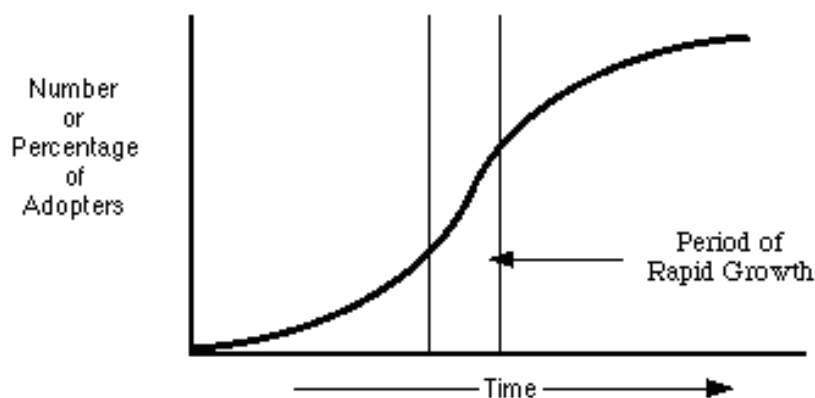


Рисунок 1.3 – Графическое отображение функции  $N(t)$ .

S-образная кривая отражает три фазы внедрения новых продуктов: первая – вовлечение первых потребителей (медленный рост), вторая – резкий рост, третья – насыщение (замедление роста).

Скорость течения этого процесса, согласно теории Э. Роджерса, зависит от пяти основных свойств инновации (нового продукта), которые потенциальные потребители оценивают при принятии решения, использовать инновацию или нет:

1. *Относительные преимущества инновации (relative advantage)* - степень превосходства, которой располагает инновация перед другими (часто аналогичными) видами продукции (процессами), зачастую выражающаяся в экономических или социальных категориях (прибыльность, экономичность, снижение уровня загрязнения, шума, затрат ручного труда и т.п.).

2. *Совместимость (compatibility) инновации* - степень соответствия инновации существующей системе ценностей (определяется культурными нормами социальной системы), прошлому опыту и потребностям реципиента.

3. *Сложность (complexity) инновации* - степень простоты и легкости для понимания, использования или приспособления к инновации; предполагается, что сложность инновации негативно связана с ее восприятием.

4. *Простота апробации (trialability) инновации* - возможность апробации инновации в ограниченных масштабах. Иногда эту

характеристику инновации отождествляют с этапностью, делимостью инновации (*divisibility*) на отдельные части.

5. *Коммуникативность (communicability) инновации* - возможность распространения инновации между другими реципиентами [101].

Скорость диффузии во многом зависит от эффективности технологической инновации. Чем раньше предприятия начинают вести инновационную деятельность, тем быстрее (и дешевле) они смогут догнать лидеров. Возникает необходимость выделения причин, связанных с инновационной активностью предприятий.

Шведский ученый Т. Хегерстранда считал, что инновации связаны с территорией, которая может на них повлиять, своим преобразованием. В данной связи большое значение играет географического положения центра инновации, а также размеры и формы территории, численность и размещение населения страны, региона, где находится нововведение. Значительную роль при распространении новшеств играют административные и государственные границы, транспортные коммуникации, социально-экономические и даже природные рубежи.

В своей теории "диффузии нововведений", он считал, что процесс распространения инноваций в регионе протекает волнами. Первая стадия процесса – агломерация (место, где происходит формирование инновации и первичная апробацию нововведения). Вторая стадия – диффузия (распространение нововведения от центра (места зарождения) на периферию, в то время как в центре нововведение «угасает»). Третья стадия – насыщения (инновация "насыщает" всё пространство региона). Т. Хегерстрандом полагал, что при распространении инновации также большую роль играет эффект соседства, потому что инновации неравномерно проходят адаптацию. Территории, где принятие инновации происходит быстрее, чем в других местах, являются благоприятными соседями и создают условия для большой скорости диффузии инновации.

### **1.3 Проблемы инновационного развития предприятий строительной индустрии и пути их преодоления.**

Развитие строительной отрасли – поступательный и многоступенчатый процесс, в котором инновации играют большую роль. На сегодняшний день строительство является быстроразвивающейся сферой деятельности, требующей новых идей и технологий, чтобы оставаться конкурентоспособной отраслью. Инновационное развитие позволяет предприятию определять оптимальную стратегию совершенствования своей деятельности в области рынков и внедрения прогрессивных технологий. Использование технических инноваций позволит предприятию выйти на новую качественную ступень производственной деятельности.

Не смотря на очевидный эффект от внедрения инноваций в производственную деятельность предприятия, процесс освоения новых продуктов, техники и технологий, остается крайне медленным. Это объясняется рядом как объективных так субъективных причин, в том числе и недостатком свободных средств у предприятия, отсутствием креативного менеджмента, сложностью адаптации новых продуктов к специфике реальных условий производства. По условиям внедрения механизма адаптации, скорость распространения инноваций можно разделить на две категории: 1) активные; 2) консервативные. Активная категория показывает направление наиболее динамического внедрения инноваций в производственной деятельности, к ним относятся:

- строительные технологии, внедрение и возведение объектов строительства;
- разработка и освоение строительных материалов большого спектра;
- технологии восстановления и ремонта, зданий и сооружений;
- применение новых материалов и способов;



К консервативным, относятся направления, где инновации медленно внедряются в производственный процесс:

- архитектурные решения;
- проектирование;
- производительность труда;
- организация работы, с применением системного управления строительными проектами;
- эксплуатация готовой постройки.

Нахождение закономерностей формирования инноваций в определенный период времени является одна из важнейших проблем не только теоретического изучения, но и при постановлении практических задач. В связи с этим увеличивается заинтересованность, к исследованию и изучению процесса нововведения, построению и развитию качественной и формализованной модели инновационного развития предприятия.

Внедрение инновационного производства на предприятии, требует больших вложений и затрат, но и открывает большие возможности и перспективы на рынке в конкурентной среде, активизируя инновационное производство, стабилизируется и повышается доход предприятия. Процесс внедрения инноваций на предприятии достаточно трудоемкий и сложный из-за несовершенства нормативно-правовой государственной базы. Для решения данных проблем необходима реакция государственных органов власти, активное участие и содействие в развитии инновационной деятельности на законодательном уровне, снижением налоговых сборов, упрощением таможенных пошлин и повышением уровня защиты интеллектуальной собственности[23].

В области инновационных процессов значимых результатов добились крупные корпорации по созданию корпоративных инновационных систем, развивая и создавая системность в распространении и продвижении на рынок инновационные продукты и технологии.

Своевременное выявление эффективности от внедрения инновации на предприятии, позволяет вовремя отреагировать на начало снижения уровня спроса на продукцию предприятия и применить все необходимые действия по переквалификации или улучшению производимого товара. Насколько рентабельна внедренная инновация, можно определить по формуле:

$$IR = P/K, \quad (1)$$

где P – прибыль от внедренной инновации за определенный период времени, K– выручка, полученная от реализации производимой продукции за определенный период времени. При соизмерении достигнутых результатов и затрат на их достижение и будет эффективностью от внедрения инновации.

Статистика в России показывает, что удельный вес инновационной активности организаций осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, по данным формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация "Сведения об инновационной деятельности организации" составляет :

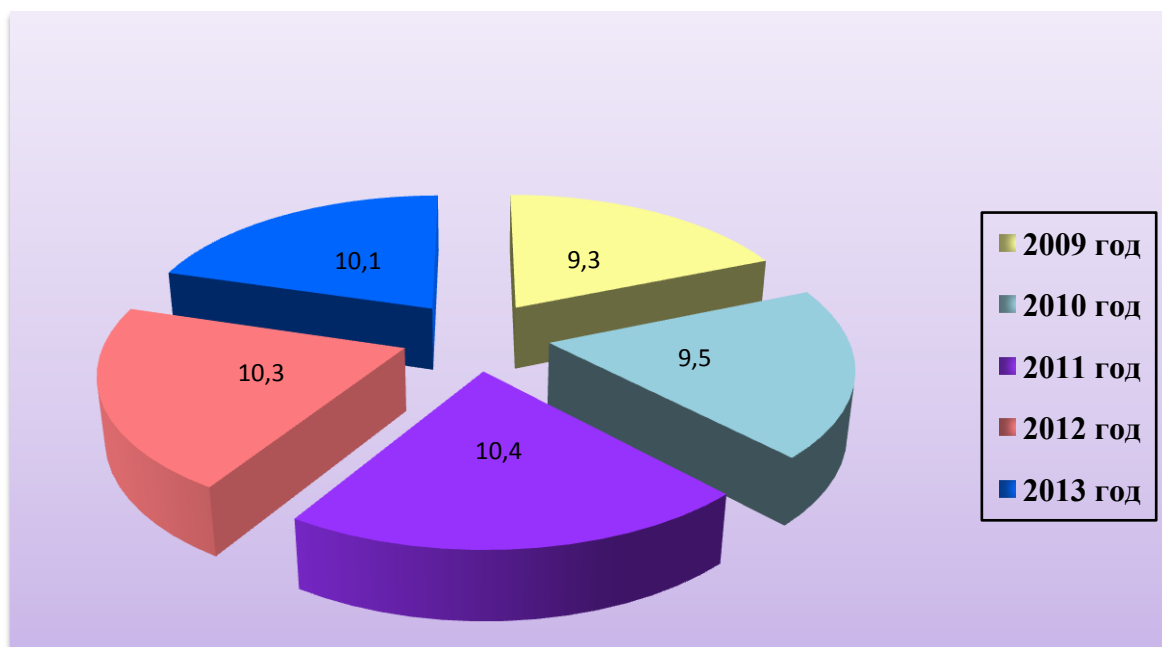


Рис 1.9. Инновационная активность организаций РФ в % .

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации по данным формы федерального статистического наблюдения №

4-инновация "Сведения об инновационной деятельности организации" составляет:



Рис 1.10. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации в % .

Ежегодный рост организаций осуществляющих технологические инновации, только в 2011 году превысил на 0,8% по сравнению с остальными годами, составив 1% прироста на 2011 год, а по всем остальным годам уровень роста составляет 0,2%. Затраты только на технологические инновации организаций в 2011 году составили на 333012,2 млн. рублей больше чем в предыдущем и общая инновационная активность организаций увеличилась на 0,9 %, а в 2012 году затраты по соотношению к предыдущему году возросли на 170744,8 млн. рублей, а общая инновационная активность организаций снизилась на 0,1%. В 2013 году инновационная активность снизилась на 0,2% при значительном увеличении затрат (рисунок 1.11)

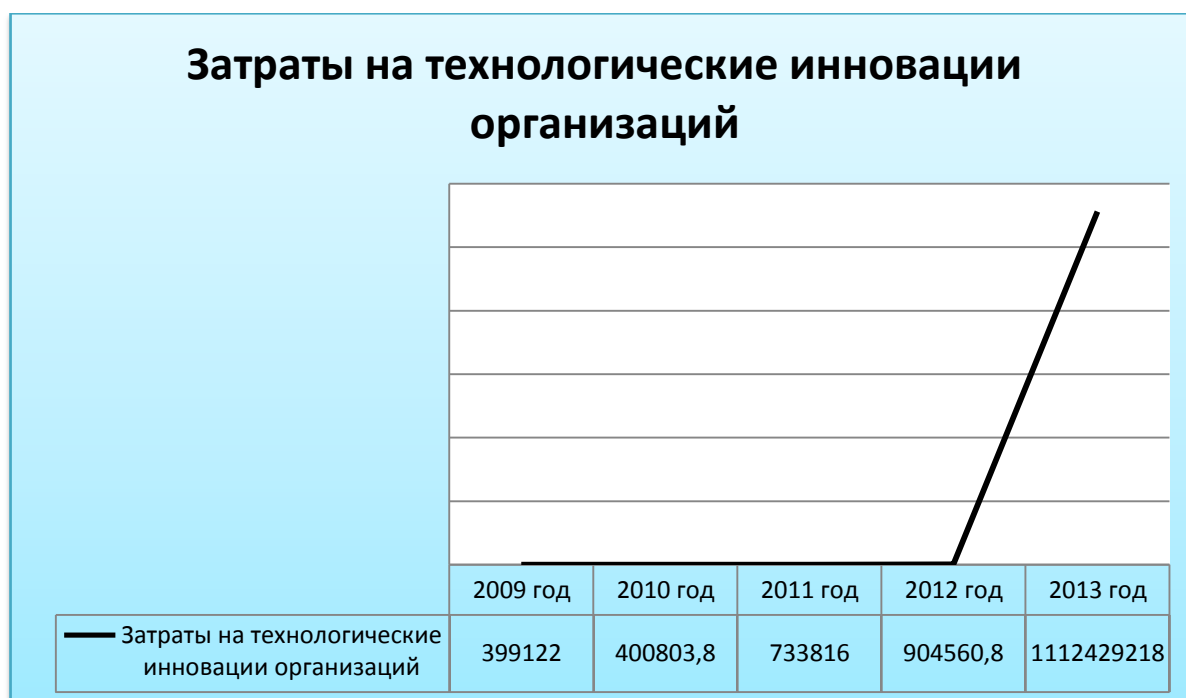


Рис 1.11 Затраты на технологические инновации организаций.

Из данного анализа следует вывод, что недостаточное финансирование приводит к снижению уровня развития инновационной деятельности на предприятиях. Необходимо, чтобы государство увеличило уровень финансирования инновационной деятельности, так как частные инвесторы не активно участвуют в развитии инновационной деятельности и обуславливается это: большими затратами, высокими рисками и длительным сроком окупаемости данного вложения[66,111,140].

Проблема формирования эффективного механизма внедрения инноваций представляет особый интерес, поскольку ее решение, во-первых, позволяет обеспечить реализацию целей корпоративной инновационной политики, что будет способствовать повышению инновационной активности компании, а во-вторых, формирует предпосылки для дальнейшей коммерциализации внутренних, созданных подразделениями корпорации, инноваций.

При формировании механизма внедрения инноваций необходимо придерживаться следующих принципов:

- принципа системности. Элементы механизма, формируя систему внедрения инноваций, должны быть объединены системными

свойствами, обеспечивающими синергетический эффект от их взаимодействия;

- принципа разнообразия. Формирующие механизм функциональные подсистемы должны соответствовать функциям данного механизма;
- принципа адаптивности. Формируемый механизм должен быть достаточно гибким, настраиваемым в соответствии с динамикой требований к структуре и функциям механизма;
- принципа экономической эффективности. Функционирование механизма должно быть экономически оправданным, исходя из критериев экономической эффективности, принятых в корпорации.

Сущность механизма внедрения инноваций должна отражать его функциональную направленность.

Механизм внедрения инноваций должен объединять внутрикорпоративную инфраструктуру внедрения инноваций, элементы которой представляют собой функциональные подсистемы механизма внедрения инноваций и систему регламентов, обеспечивающих нормальную работу подсистем и необходимую тесноту их информационного взаимодействия. Таким образом, сочетание принципов регулирования и самоорганизации обеспечит эффективное функционирование корпоративного механизма внедрения инноваций. Ключевой проблемой современного технологического развития становится распространение передовых технологий, передача (трансфер) их от одних участников рынка другим на коммерческой и некоммерческой основе.

При коммерческой форме передачи технологий, заключаются лизинговые контракты или покупка новых товаров, техники и технологий. Но хотелось бы отметить, что экспорт товаров, техники, изделий соразмерим числу зарубежных патентов, поскольку передача технологий является результатом прошлого патентования данного вида инноваций. Некоммерческая основа подразумевает передачу научно-технических знаний, обмен опытом в исследовательской работе, а также уже и своих достижений.

Предприятия с большим научно – исследовательским, техническим потенциалом, активнее идут на передачу и обмен технологиями, для повышения своей конкурентно способности, увеличения экспорта и уменьшения импорта.

Трансфер технологии - передача научно-технических знаний и опыта для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции. Критерий наличия факта передачи - активное применение переданной технологии для производственных целей. Часто понятия «коммерциализации технологий» и «трансфер технологий» ассоциируют как абсолютно тождественные, что не всегда верно.

Коммерциализация технологий предполагает экономически эффективную (с получением прибыли для разработчика и реципиента) реализацию технологий в промышленном масштабе. Успешная коммерциализация требует одновременного выполнения ряда факторов: техническая осуществимость в промышленном масштабе; осознанная потребность реципиента в инновациях; персонал способный воспринять инновации; финансовые ресурсы; государственная поддержка. Тогда как для технологического трансферта основополагающим является передача информации во всех доступных формах для выполнения какой-то задачи. Таким образом, если коммерциализация является целью прикладного научного исследования, то трансфер - одним из способов ее осуществления [18].

При результативном использовании инноваций их трансформации в определенные коммерческие результаты является одним из важных условий экономического роста. Бизнес, связанный с инновациями, рассчитывает на непрерывные модификации в технологии производства, новую продукцию и многое другое. С одной стороны, это снабжение стратегически конкурентными преимуществами, для которых новшества не являются существенным видом деятельности, а с другой стороны, представляет такой вид деятельности, в результате которого возникают научно-технические

достижения, применяемые в дальнейшем как ядро инноваций в различных ветвях экономики.

Новые технологии вытесняют старые, что и является диффузией нововведения. Развитие строительной отрасли показало, что строительные организации развиваются в основном в производственной сфере за счёт диффузии инноваций, то есть развития уже существующей инновации в новых условиях. Но критерием для модификации уже существующей инновации является сравнительная характеристика альтернативных новшеств, которую сложно получить, потому что каждое предприятие хочет быть конкурентно способным на рынке, что затрудняет получение точной информации и приводит к неточности в процессе принятия решения и неопределенности диффузии инновации. С другой стороны неопределенность связана с новыми технологиями, возникающая на ранних этапах диффузии, когда прибыль остается неопределенной. Устранить неопределенности можно только с приобретением опыта от внедрения и использования инноваций. Благодаря диффузии инноваций увеличилось число производителей, а так же и потребителей.

Классическая теория диффузии сформирована на гипотезах, которые приводят к высоким скоростям распространения вещества. Закон диффузии определенный действием градиента концентрации и был положен, в основу распространен данного явления. Но данное явление не отвечает физической сущности явления.

Диффузионная модель распространения является одной из основных моделей инноваций, распространение нововведения происходит от числа фирм, уже внедривших инновации и от фирм, которые еще даже не освоили их.

За скорость распространения инноваций отвечает количество предприятий ( $M$ ) – внедряющих инновационные методы в производственный процесс в единицу времени  $t$  :

$$M(t) = ae^{bt} \quad (1)$$

**a** и **b** – параметры уравнения, определяющие риски внедрения инноваций и готовность предприятия к использованию инноваций. Скорость роста числа предприятий, которые находятся на технологическом уровне , равна  $M'(t)$ [93].

Эффективность инновационной деятельности предприятия можно представить в виде затрат на единицу добавленной стоимости. Где  $M_g(t)$ - доля развивающихся предприятий в момент  $t$  находящихся на технологическом этапе не больше уровня  $g$ - принимает не отрицательные значения  $g=0,1,2\dots$  , а  $t \in [0, \infty)$ .  $M_g$ - функция времени, описывающая последовательность кривой распределения предприятий по уровню эффективности,  $k$ -число предприятий.

$$kM_g(t)/k_t = -[\delta + \beta(1 - M_g(t))][M_g(t) - M_{g-1}(t)] \quad (2)$$

$\delta$  и  $\beta$  – являются положительными константами данной модели. В данной модели подразумевается, что технологический этап развития, соответствует определенному уровню эффективности и все этапы расположены в порядке возрастания.

Инновационный процесс, который характеризует изобретательскую и рационализаторскую деятельность, представляет собой слагаемое  $\delta(M_{g-1}(t) - M_g(t))$ , его скорость представляет собой долю предприятий уровня  $g$  с коэффициентом пропорциональности  $\delta$ .

Можно сказать что, скорость данного процесса пропорциональна числу предприятий уровня -  $g$ .

Скорость перенимания опыта и новых технологий можно выразить следующим слагаемым:  $\beta(1 - M_g(t))[M_{g-1}(t) - M_g(t)]$ , но лишь в том случае, если большая часть предприятий находится на более высоких уровнях эффективности, чем уровень  $g$ .

С помощью уравнения (2) удалось объединить два процесса: инновационный и модификационный. Данное объединение позволяет рассматривать инновационный механизм в целом.



На основе технологической диффузии можно увидеть все стороны технологических инноваций заимствованных у других предприятий.

Технологические инновации влияют на внедрение и применение новых технологий, товаров и услуг, а организационно-управленческие сконцентрированы на увеличение воздействия организации на внешнюю и внутреннюю среды, а также формирование возможностей для роста рынка и приобретения начального синергетического эффекта. Данные инновации имеют между собой связь и не могут существовать друг без друга. При внедрение последних энергосберегающих технологий ускорения твердения бетона потребует поиск определенных рыночных компаньонов, которые смогут обучить персонал, разработать необходимые добавки и составить технологическую документацию по подготовке производства к работе.

Стадия распространения инновационного процесса является наиболее результативной, так является трансфертом технологий, потому что на данной стадии инновационного процесса происходит проведение в жизнь полезных эффектов инновации, определяющих своевременность окупаемости расходов на нововведение, действенность инновационного процесса в целом.

Создание инноваций на современном строительном предприятии тесно связано с жизненным циклом региона, в котором находится данная отрасль, так как успешное развитие новшества будет, зависит от созданных условий для потребности данного нововведения.

В качестве примера рассмотрены самостоятельно развивающиеся регионы: Белгородский и Воронежский. Целевые (объединяющие цель с управляемыми переменными в задаче оптимизации) показатели будут  $f_1^0$  и  $f_2^0$ . Для Воронежского региона фактический показатель -  $f_1^0$ , а для Белгородского региона фактический показатель -  $f_2^0$ . Независимое развитие обоих регионов определяется в точке А.

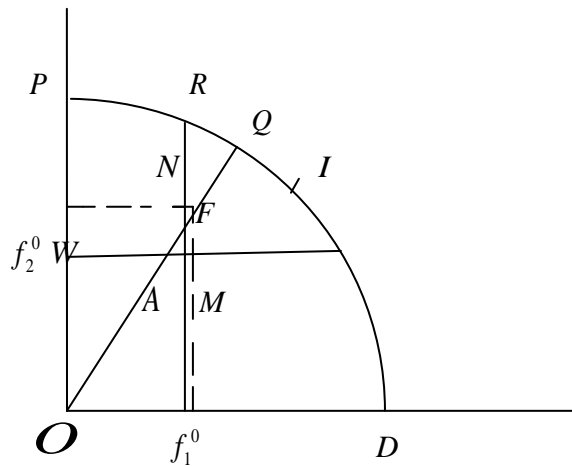


Рис. 1.12. Эффект от внедрения инноваций

$F$  — фактическое состояние, полученное в наблюдаемом году. Сумма для  $f_1^0, f_1^0 + AM$ , а для  $f_2^0$ , сумма  $f_2^0 + AN$ .  $AM$  — величина эффекта, получаемого Воронежским регионом от объединения с Белгородским регионом;  $AN$  — величина эффекта, получаемого Белгородским регионом от объединения с Воронежским регионом (или вклад Воронежского региона в целевой показатель Белгородского региона). Целевые показатели приобретают максимальное значение на рисунке 1.12 и характеризуются кривой - оптимум Парето. Улучшая положение одного региона ухудшается положение другого при кривой -  $PD$ , но варианты, принадлежащие кривой  $PD$ , лучше подходят находящимся внутри множества  $POD$ . Однако для Воронежского региона варианты, лежащие левее точки  $R$ , не приносят выгоды, а для Белгородского региона — лежащие ниже точки  $W$ .

Данные регионы заинтересованы в экономическом сотрудничестве, при дополнительной выгоде. Данными показателями обладает множество вариантов  $RAW$ . Кривая  $RW$  определяет наиболее выигрышные варианты от экономического сотрудничества, что и является основой для двух региональной системы.

Точка  $I$  указывает на экономическое равновесие (платежные балансы имеют нулевое сальдо в ценах равновесия) и отвечает всем экономическим показателям. Остальные точки, которые являются основой  $RW$  подходят для

взаимовыгодного, но неэквивалентного обмена. Но при этом точки кривой  $RW$ , лежащие правее  $I$ , наиболее выгодны для Воронежского региона (в определенных случаях, это может соответствовать отрицательному салдо вывоза-ввоза товара для Воронежского региона и положительному салдо для Белгородского региона). А те точки, которые расположены левее  $I$ , наиболее выгодны для Белгородского региона (показатели салдо вывоза-ввоза продукции меняются на противоположные). Пересечение луча  $OF$  в точке  $Q$ , с границей Парето, является связью между целевыми показателями  $f_1$  и  $f_2$  и соответствует таким же показателям, как и в фактическом состоянии. При расчете эффективности от сотрудничества между двумя регионами необходимо использовать межрегиональные многоотраслевые модели. Основу для этих моделей составляет региональные и межотраслевые балансы.

На основе данных математических моделей можно вычислить влияние межрегионального товарообмена на показатели региональных экономик.

Математическое моделирование не только отдельных процессов, но и всей деятельности организации, позволяет устанавливать показатели зависимости деятельности подразделений предприятия, уровень роста производительности от различных внешних и внутренних факторов окружающей среды.

При построении математической модели перед проведением исследования ставится задача, обнаружить и исключить из анализа факторы, незначительно влияющие на исходный результат, так как математическая модель вводит существенно меньшее число факторов, чем в реальной действительности. Можно выдвинуть предположение об отношении между величинами, формулирующими окончательный результат, и факторами, внедренными при построении математической модели. Такое отношение часто выражается системами дифференциальных уравнений в определенных производных.

Так как математическое моделирование используется во многих отраслях человеческой деятельности, обозначает возможность использовать новые, как правило, очень продуктивные средствами изучения. Развитие у специалистов математических знаний в соответствующих отраслях может привести к тому, что исследование общих теоретических тезисов и методов подсчетов уже не сталкивается с серьезными трудностями. Но хотелось бы отметить, что на практике для решения, той или иной задачи недостаточно только математических знаний, надо руководствоваться еще и навыками в переводе исходных данных на математический язык, что и является проблемой в освоении математического моделирования.

От скорости развития инноваций в современном строительном предприятии зависит многое, как быстрое системное восприятие всех внешних и внутренних факторов влияющих на успех предприятия, так и возможность быть лидером на мировых рынках.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью применения новых инновационных процессов, которые характеризуют скорость распространения инновации и их развитие, изобретательскую и рационализаторскую деятельность экономики России. На сегодняшний день необходимо использовать новые методы, увеличивать значимость инноваций на предприятиях, повышать уровень эффективного использования нововведений и применение новых комплексных механизмов управления и развития инновационной деятельности.

На сегодняшний день Россия является главным поставщиком сырья в разные страны, от экспорта нефти и газа страна получает основной доход в бюджет, ресурсы нашей страны ограничены, и нужно обратить внимание на инновационные разработки и возможности продвижения их на мировой рынок.

Основными проблемами, мешающими оживленному инновационному формированию российских предприятий, является следующее:

1. Нехватка управленческих рычагов стимулирования инновационной деятельности организации, которые не позволяют выработать эффективную инновационную стратегию, определить пути инновационного развития предприятия.

2. Недостаточное финансирование из внешних источников, предприятия не могут развивать свою инновационную деятельность в полном объеме, так как это требует больших финансовых затрат не только на создание, но и на освоение и внедрение. Данная проблема возникает, потому что кредитование инновационной деятельности не выгодно для кредиторов вследствие высоких рисков.

3. Необходимость создания условий для снижения энергоемкости производства, снабжения необходимым оборудованием и снижения износа при производстве. Предприятия от нехватки собственных средств финансирования, отстают от экономического развития и становятся не рентабельными и чувствительными к внешним факторам;

4. Отчуждение инноваций, происходят по следующим причинам:

- Человеческий фактор, связанный со страхом и неопределенностью ко всему новому, боязнь потерять то, что уже имеется;
- Проблемы инвестирования, связанные с долгосрочными вложениями, создают проблему уже существующим разработкам и инвесторы неохотно вкладывают финансы в что-то новое, так как хотят окупить предыдущие вложения.

5. Нехватка опытных руководителей, в области инновационной деятельности для эффективного и продуктивного построения управленческой политики. Данная проблема возникает на всех ступенях управления.

6. Отсутствие полного исследования инновационных разработок, что приводит к затруднению построения реальной картины на спрос инновационной продукции.

7. Построение четкой организационной схемы в структуре управления предприятием.

Статистические исследования показали, что наиболее оживленными инновациями обладают крупные организации, так как более крупные предприятия имеют значительные преимущества в области и финансирования, и производства, а также политические и человеческие ресурсы, которые играют большую роль для успешного развития компании.

Формирование инновационного менеджмента необходимо для предприятий, которые хотят развивать инновационную деятельность, так как инновационное развитие крупных промышленных предприятий требует создание организационной структуры, которая и будет являться связующим звеном.

Приоритетными направлениями развития и содействия инновационной деятельности является:

- Открытое стимулирование предприятий государственного сектора к развитию программ инновационного формирования и предприятий развивающихся в окружении непосредственных монополий;
- Предоставление всем организациям от малого до великого на конкурсной основе субсидий по их развивающимся направлениям связанных с инновационной деятельности ;
- Помощь в формировании научного подхода внутри организации, за счет снабжения выходов предприятиям к уникальным исследовательским центрам, возможности проверки и сертификации новейшей продукции;
- Улучшение налоговых рычагов влияния на инновационную деятельность организации;
- Улучшение деятельности банков в сфере финансирования инновационной деятельности;
- Усовершенствование системы содействия вывоза высокотехнологичной, инновационной продукции (услуг);
- Разработка механизмов по содействию ввозимым, новым прогрессивным импортным технологиям, которые имеют высокие

возможности для развития в экономике и содействуют переходу к последним технологическим укладам;

Важными структурными элементами в российской экономике выступают крупные предприятия с государственной поддержкой, при переходе данных организаций к осуществлению инициативной инновационной политики даст возможность увеличить спрос на инновации, развить передовые технологические модификации в российской экономике [81,105].

Необходимо создать специальные отделы в организациях, которые будут отвечать за создание и развитие инноваций, и объединить все функции данных отделов по развитию инноваций и стратегии развития, чтобы они были взаимосвязаны.

В данном разделе предложен и рассмотрен механизм распространения инноваций на предприятиях внедряющих инновационные методы в производственный процесс. Представлена эффективность деятельности предприятия в виде затрат на единицу добавленной стоимости. На уравнение (2) показано, как можно объединить два процесса: инновационный и модификационный. Данное объединение позволяет рассматривать инновационный механизм в целом.

Рассмотрено и проанализировано инновационное состояние двух самостоятельно развивающихся регионов, не имеющих регионального сотрудничества и их эффект от внедрения инноваций.

### **Выводы:**

1. Дано авторское определение понятию «*инновация*». Выявлены основные субъекты инновационного процесса. Исследованы работы зарубежных авторов (И. Перлаки, Мэнсфилд Э., Фостер Р., Роджерс Э., Твист Б., Хартман В. Д., И. Шумпетер, Н. Мончев и др.), которые интерпретировали по-своему такие понятия как инновации, параметры жизненного цикла инноваций, масштаб инноваций, закономерности процесса

внедрения, в зависимости от объекта и предмета исследования. Обосновано понятие инновационного процесса, его структура и содержание.

2. Рассмотрено определение эффективности инновационного развития предприятия из соотношения эффекта и вызвавших его затрат. А также критерии эффективности — максимизация эффекта (прибыли) при заданных затратах или минимизация затрат (издержек производства) на достижение заданного эффекта. Проведен анализ внешних и внутренних факторов воздействия на инновационную деятельность. Данный анализ позволил выявить, что основным фактором воздействия на ход развития инновационной деятельности является инновационный климат страны.

3. Предложены теоретические основы управления инновационным процессом на базе изучения классических методов и приемов формирования систем управления с условием их адаптации к процессу инновационной деятельности. Проведено исследование, системы формирования теории и практики управления социально-экономических систем, и выявлено, что необходимо производить разделения на подходы и школы управления. Проведен анализ принципов рационалистической концепции управления – проектирования процессов труда на основе классической школы системного подхода, принципов управления качеством, позволяющий утверждать, что анализируемые принципы не утратили своей актуальности и могут быть напрямую использованы при проектировании новых процессов управления инновационной деятельностью. Появились лишь новые реалии управления, объективные факторы сегодняшнего времени, вызванные влиянием НТП (научно - технический прогресс).

4. Изучены труды российских и зарубежных ученых, исследовавших процессы возникновения, развития и распространения инноваций в различных сферах деятельности. Рассмотрена модель инновационного процесса, которая представляет собой полный научно-производственный цикл, состоящий из относительно самостоятельных этапов и стадий, что позволяет определить последовательность прохождения пути от научного



знания к реальному продукту. Проанализирована кибернетическая модель инновационного процесса, которая представлена в виде системы (цикла) и состоит из этапов инновационного цикла и взаимосвязи между ними. Модель инновационного цикла определяет непрерывность и автономность общественного процесса обработки информации и применима, для регулирования инновационной деятельности на основе приобретения лицензии на использование новой технологии, ноу-хау и соответствующего оборудования.

5. Проанализирована модель Э.Роджерса, в основе которой лежит сегментация потенциальных потребителей инновации по признаку индивидуальной предрасположенности к восприятию инновации. Предложен метод своевременного выявления эффективности от внедрения инновации на предприятии, позволяющий вовремя отреагировать на начало снижения уровня спроса на продукцию предприятия и принять меры по переквалификации или улучшению производимого товара. Предложена диффузионная модель распространения инноваций, где распространение нововведения происходит от числа фирм, уже внедривших инновации и от фирм, которые еще даже не освоили их. Рассмотрено и проанализировано инновационное состояние двух самостоятельно развивающихся регионов, не имеющих регионального сотрудничества и их эффект от внедрения инноваций.

## **Глава 2. Анализ состояния инструментов управления инновационной деятельности в строительной отрасли**

### **2.1 Совершенствование структуры управления инновационными процессами на основе анализа факторного пространства.**

Структура формирования современных подходов в управлении инновациями зародилась в США во время работы над такими крупномасштабными проектами, как «Манхэттэн» (атомная бомба), «Полярис» (создание подводных лодок с баллистическими ракетами) и «Аполлон» (космическая программа). В числе первых методов управления инновациями в конце 1950-х гг. были разработаны методы сетевого планирования и управления:

– Диаграмма Ганта (Gantt chart – разделение всего проекта на определённую последовательность составных частей) – широко используется в современных пакетах прикладных программ по управлению исследованиями и разработками;

– PERT (Program Evaluation and Review Technique – техника оценки и обзора проектов) – впервые использовалась в проекте «Полярис» фирмами «Локхид» и «Буз Аллен»;

– CPM (Critical Path Method – метод определения критического пути) – был разработан фирмой «Дюпон» [52].

Поиск новых подходов к процессу управления, способных стремительно адаптироваться к модифицирующимся условиям исследований и разработок, активно начало набирать свои обороты в начале 60-х гг. А уже к 70-м гг. многие предприятия начали использовать такие методы управления инновациями как: внедрение компьютеризированных систем, позволяющих обрабатывать и передавать полученную информацию. Применение инновационных подходов привело к увеличению

технологической сложности деятельности предприятий в условиях ожесточенной конкуренции.

Инновационные процессы являются неординарными именно в области принятия императивных решений, потому что руководитель рискует потерять планируемый доход от не правильно принятого решения. Руководитель предприятия, воплощает в жизнь инновационные решения, согласовывая интересы всех показателей (организационных, социальных, технических, финансовых, политических) на основании, которых и реализуется жизненный цикл инновационного проекта. В связи этим явлением малые предприятия осуществляющие инновационную деятельность все чаще ориентируются на планирование своей деятельности с применением новых структур, средств и методов управления.

При планировании инновационной деятельности, руководитель должен руководствоваться новыми методами управления и владеть современными подходами к созданию инновационных процессов своего предприятия. Современные методы и подходы позволяют достичь не только желаемого результата, но и решить ряд следующих задач:

- постановка цели инновационного проекта и его описание;
- обосновать структуру проекта (подцели, основные этапы работы и т.п.);
- установить необходимые источники финансирования и объёмы;
- выбрать исполнителей, через проведение тендеров;
- подготовка и подписание договоров;
- установить необходимые сроки выполнения проекта, разработать график его реализации, произвести расчет необходимых ресурсов;
- составить анализ затрат;
- планировать, прогнозировать и учитывать риски;
- обеспечить процесс реализацию проекта и сформировать «команду»;
- установить необходимый контроль за процессом осуществления инновационного проекта.

При выборе определенных подходов в формировании структуры управления обуславливается типами инновационных проектов и сложностью, масштабом. Хотелось бы отметить что, как правило, существенные трудности возникают на начальных этапах, когда принимаются существенные решения, требующие нетрадиционных подходов и средств.

Механизм управления инновационной деятельностью представляет собой набор взаимосвязанных элементов, которые позволяют обеспечивать целостное, устойчивое и эффективное развитие инновационного потенциала.

Результативный механизм управления инновационной деятельностью позволяет, придать новый импульс развитию предприятия, обеспечить устойчивое развитие всего механизма хозяйственной деятельности на всех уровнях.

Для построения структуры механизма управления инновационной деятельностью предприятия нужно проанализировать все элементы, из которых строится система инновационной деятельности, разработать систему прогнозирования данной деятельности, для выявления более эффективных инноваций.

Формирование структуры управления инновационной деятельностью предприятия происходит на основе комплексной интеграции следующих функций:

- анализа объекта управления, который позволяет определить технико-технологические и ресурсные возможности предприятия с точки зрения эффективности их использования для реализации инновационного процесса;
- анализа субъекта управления, целью которого является оценка целесообразности и рациональности принятия решений, выявление наиболее эффективных форм взаимодействия;
- прогнозирования результатов от внедрения инноваций, что выявляет наиболее перспективные направления развития и дает четкое видение возможных вариантов решений;

- создания и выбора альтернативных вариантов для разработки и применения наиболее эффективной инновационной стратегии;
- выявления факторов, стимулирующих инновационную деятельность и влияющих на предпринимательскую активность;
- определение форм и методов контроля на отдельных этапах выполнения программы по реализации инноваций на предприятии.

Все элементы находятся в прямой зависимости друг от друга и, чтобы построить оптимальную модель управления инновационной деятельностью предприятия необходимо учитывать влияние каждого элемента. Построение механизма управления инновационной деятельностью, позволяет выявить факторы, влияющие на весь процесс управления и увидеть структуру взаимодействия всех элементов системы управления инновационной деятельностью.

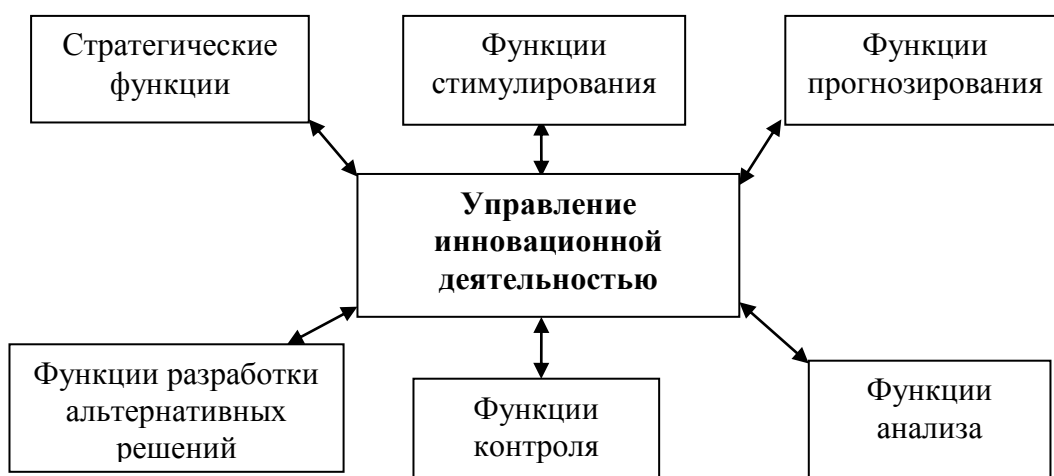


Рисунок 2.1 - Факторы подсистем, определяющие структуру управления инновационной деятельностью.

В процессе формирования устойчивого механизма управления инновационной деятельностью необходимо структурировать взаимосвязь между функциональными подсистемами.

Схема механизма управления инновационной деятельностью на  
рисунок 2.2



Рисунок 2.2 - Механизм управления инновационной деятельностью

Системное формирование программы инновационной деятельности – основывается на нормативно-правовых законодательных актах по функционированию и развитию системы, принятых на федеральном (государственном) и региональном уровне.

Формирование организационно-технического и экономического потенциалов предприятия – применение современных методов и подходов основанных на отечественном и зарубежном опыте управления.

Управление организационно-техническим и экономическим потенциалами предприятия – заключается в применении инновационных методов и подходов в процессе использования материально-технической базы предприятия, создавая конкурентные преимущества, увеличивая объем производства, внедряя достижения научно-технического прогресса, способствующие повышению качества продукции. Способность предприятия к эффективному использованию организационно-технического и экономического потенциалов предприятия, позволяет создавать конкурентные преимущества продукции и услуг, отвечающим требованиям международных стандартов качества.

Формирование комплекса мер по организации многоуровневого контроля – построение системы контроля, основанной на четком разграничении обязанностей подразделений и обязанностей органа контроля, основываясь на трудовом кодексе Российской Федерации.

Устойчивое развитие — происходит улучшение социально-экономических параметров хозяйствующего субъекта при активном воздействии негативных явлений на внутреннюю и внешнюю среды. Представляет высшую степень развития, которая способна обеспечить динамическую устойчивость предприятия, когда инновационное предприятие достигнет стратегических конкурентных преимуществ.

Управление инновационной деятельностью, заключается в сущности инновационных подходов, которые должны быть ориентированы на экономическое развитие страны.

Применение факторного анализа пространства для формирования структуры управления, обусловлено тем, что социально-экономические показатели являются корреляционно зависимыми и не способны сформировать систему базисных показателей инновационного развития

предприятия. При использовании факторного анализа пространства уменьшается количество показателей, характеризующих экономическое пространство, и появляется возможность оценить влияние каждого фактора на структуру и динамику экономического пространства. Факторный анализ – это метод, используемый для изучения и исследования между значениями переменных.

Факторы, оказывающие влияние, воздействуют на весь процесс управления, где у каждого определена своя структура и роль, и субъект управления уже может основываться на конкретные, существующие позиции и тем самым оказывать влияние на объект управления разнообразными методами и подходами для реализации поставленной цели[50].

Значительную роль занимает фактор прогнозирования в деятельности предприятия, позволяющий увидеть вероятное состояние изучаемого объекта относительно к определенному моменту времени, учитывая влияние всех факторов.

Методы прогнозирования можно разделить на две группы неформализованные (эвристические) – коллективные или индивидуальные экспертные оценки, и формализованные (моделирование и экстраполяции тенденций). Методы эвристического прогнозирования используют, когда нет возможности применить экспертные познания в виде обусловленных формальных исчислений. Широкое применение получили экстраполяционные механизмы из формализованных методов, это когда прогноз можно сделать, следуя определенному алгоритму. Но хотелось бы отметить, что прежде чем осуществить выбор метода прогнозирования, необходимо произвести ряд следующих исследований: общий анализ исходной информации прогнозируемого объекта; установление вида прогноза и периода упреждения; выбор предпочтительного метода.



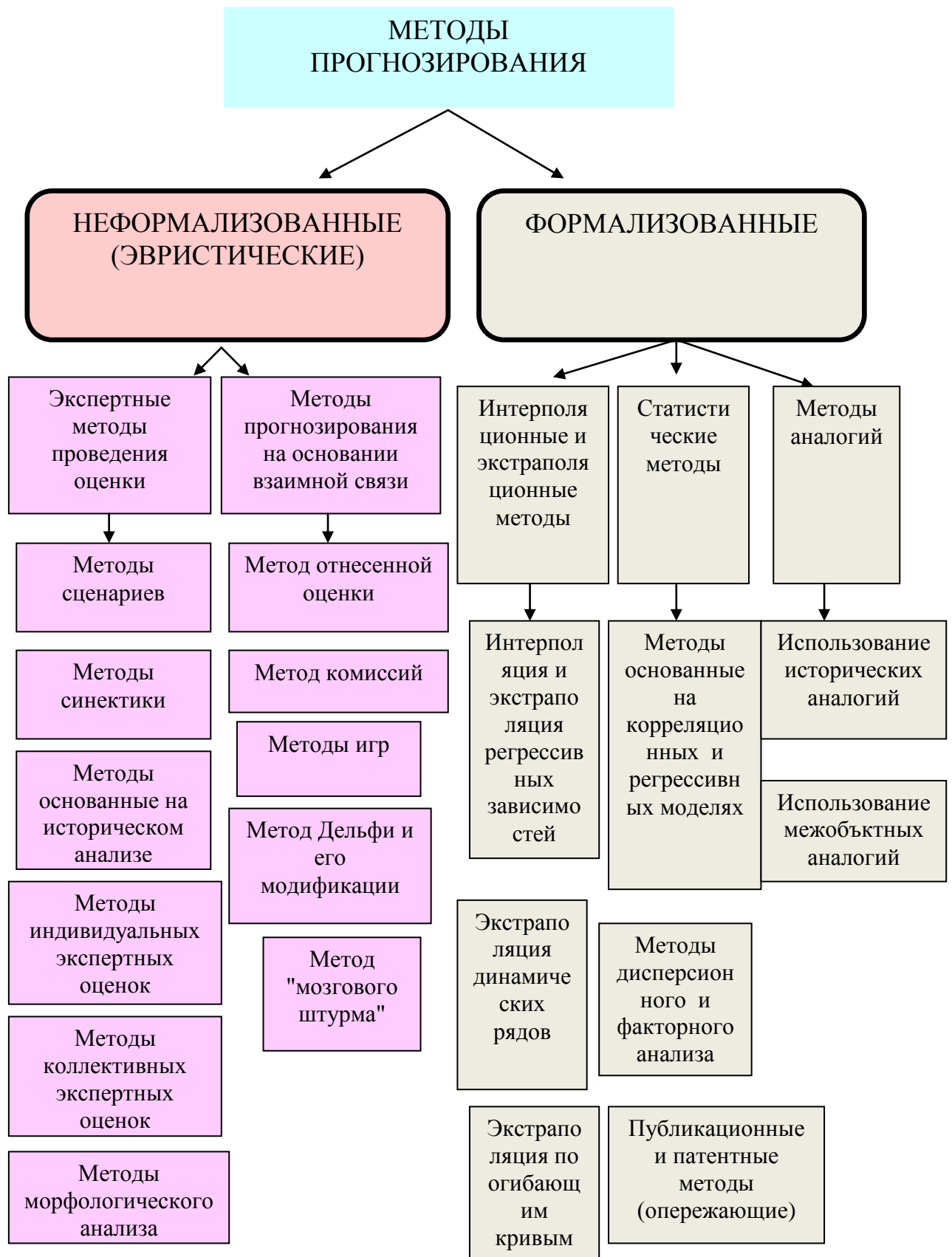


Рисунок 2.3 - Схема методов прогнозирования

Неформализованные (эвристические) методы прогнозирования – представляют собой комплекс методов, основанных на экспертных оценках и опросных подходах в процессе составления прогнозов.

Формализованные методы прогнозирования – основывается на совокупности математических средств, которые позволяют сократить сроки прогнозирования и повышают достоверность прогноза.

Методы прогнозирования основываются на различных подходах в зависимости от масштаба и научной обоснованности объекта прогнозирования.

Прогнозное значение эффективности механизма управления можно найти с помощью линейных операций принадлежащих к формальным методам, это когда необходимое прогнозное значение эффективности определяется подстановкой желаемого показателя времени в линейном тренде  $x=b+y*t$ , где  $t=1,2,\dots,n$  - фактор времени,  $n$ -длина временного ряда,  $y$  - исходный показатель,  $b$  - независимая переменная.

Прогнозное значение эффективности и вероятность, что оно попадет в доверительном интервале, будет выглядеть так:

$$N=(F-\delta)*100\%, \quad (2.1)$$

где  $\delta$  – уровень значимости, а  $F$ -среднее значение нормального распределения, для заданных данных,  $(F-\delta)$  - с математической точки зрения это будет выглядеть так:  $N(D \leq \theta \leq B) = F - \delta$ , где  $\theta$  – реальное значение прогнозируемого интервала,  $F$ -среднее значение нормального распределения,  $D$  – нижняя граница значения интервала,  $B$  – верхняя граница значения интервала. Чем больше реальное значение  $\theta$ , тем меньше доверительный интервал.

Доверительный интервал, который учитывает неопределенность, связанную с отклонениями проведенных наблюдений от тренда и погрешностями параметров кривых, которые характеризуют среднюю

величину уровня ряда на определенный момент времени можно выразить следующим образом:

$$L = \bar{X}_{n+K} \pm t \cdot N, \quad (2.2)$$

где  $n$  - длина временного ряда;  $\bar{X}_{n+K}$  - точечный прогноз на  $n+K$ ,  $K$ - отрезок времени на который разрабатывается прогноз, для распространения выводов, полученных из наблюдений (период упреждения),  $t_a$  – табличное значение  $t$ -статистики Стьюдента,  $N$ - средняя квадратичная ошибка прогноза.

Величина, которую можно добавить или вычесть из  $\bar{X}$ , является ошибкой выборочного исследования:

$$\mu = K_{F-\delta} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2.3)$$

Следовательно, из формулы (3), можно определить объем выборки:

$$n = \frac{K^2 \sigma^2}{\mu^2}, \quad (2.4)$$

где  $\sigma$ - стандартное отклонение;  $K_{F-\delta}$  - заданная случайная величина, не превышающая фиксированную вероятность (квантиль распределения) для заданной вероятности  $F-\delta$ ;  $\mu$  - среднее значение нормального распределения; величина  $K$  – критическое значение стандартизованного нормального распределения.

Для определения объема выборки необходимо: стандартное отклонение, доверительный уровень, который влияет на среднее выборочное значение и имеет приемлемую ошибку выборочного исследования.

Так как тренд линейной функцией, отклонение от среднего квадратичного значения прогноза эффективности, с учетом разброса материализаций относительно тренду, будет иметь вид:

$$D^2 = Y^2 \frac{(t_1 - \bar{p})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{p})^2} + Y^2 + \frac{Y^2}{n}, \quad (2.5)$$

где  $D^2$ - дисперсия;  $Y^2$ - дисперсия отклонения фактического наблюдений от расчетов;  $t$ -порядковый номер ряда;  $t_1$ - время упреждения экстраполяции

(отрезок времени, на который разрабатывается прогноз, для распространения выводов полученных из наблюдений);  $\bar{p}$  - порядковый номер ряда, находящегося в середине ряда, а доверительный интервал будет выглядеть следующим образом:

$$L = \bar{X}_{n+k} \pm t_{\alpha} \cdot D \sqrt{n+1/n + \frac{(t_1 + \bar{p})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{p})^2}} \quad (2.6)$$

Метод подходит для среднесрочного и краткосрочного прогнозирования, преимущество этого метода состоит в наличие полного анализа показателей временной последовательности. В случаи стабильного развития предприятия во времени, можно использовать экспоненциальное сглаживание:  $K_{t+1} = \alpha V_t + (1 - \alpha) \cdot K_t$ , где  $K_{t+1}$  - прогноз на следующий период,  $\alpha$  - константа сглаживания ряда,  $V_t$  - данные для прогноза за текущий период  $t$ ,  $K_t$  - предполагаемый прогноз на текущий период  $t$ , т.е  $K_t = V_t$ .

Необходимо учитывать, что при выборе константы  $\alpha$ , которая обеспечивает минимальную ошибку при прогнозировании, модель должна отражать главную тенденцию в формировании эффективности и сглаживать случайные колебания. Для корректировки прогноза с учетом тренда, к экспоненциальному уравнению прибавляется формула учитывающая тренд:

$$S_t = \alpha V_t + (1 - \alpha) \cdot (S_{t-1} + Y_{t-1}), Y_t = (1 - \beta) \cdot Y_{t-1} + \beta(S_t - S_{t-1}), \quad (2.7)$$

$$K_{t+1} = S_t + Y_t, \quad (2.8)$$

где  $S_t$  - сглаженное прогнозное наблюдение,  $\alpha, \beta \in (0; 1)$ ,  $Y_t$  - тренд в период времени,  $K_{t+1}$  - прогноз с учетом тренда на период  $t+1$ . Данный метод прогнозирования приемлем только на один период вперед. Достоинство заключается в простоте процедуры вычислений и вероятности учета исходной информации. Чтобы составить долгосрочной прогноз нужно произвести анализ технологического развития механизма, где все операции, формируют единый процесс необходимый для организации производства и преобразования исходного сырья в нужный товар.

Прогноз - видение дальнейшего развития и направления осуществляемой деятельности в определенных условиях (авт.).

Насколько будет эффективной технологическая деятельность инновационного предприятия можно определить по формуле:

$$T = \sum Y / \sum_{i=1}^P D_i - (N_1 - N_2) , \quad (2.9)$$

где  $T$  – коэффициент эффективности технологической деятельности инновационного предприятия,  $\sum Y$  – затраты в суммарном выражении на выполненные работы,  $P$  – число лет анализируемого периода времени,  $D_i$  – инвестиционные риски за  $i$  – й период,  $N_1$  – расходы по незаконченным работам на начало анализируемого периода времени,  $N_2$  – расходы по незаконченным работам на конец анализируемого периода времени. При  $N_2=0$  происходит снижение производства и эффективности технологической деятельности инновационного предприятия, чтобы этого не происходило  $N_2$  не должно быть меньше  $N_1$ , только в этом случае технологическая деятельность инновационного предприятия будет эффективна.

Процесс прогнозирования и планирования тесно связаны между собой, потому что прогнозирование улучшает процесс планирования, используя объективные методы, изучения тенденций развития. Видение возможных последствий от получаемых результатов позволяет определить состояние объекта прогнозирования на различных стадиях его жизни.

Стратегическое планирование создает основные принципы для принятия всех управленческих решений. Основные функции предприятия должны быть сконцентрированы на контроле и мотивации для выработки стратегических планов. Система стратегического планирования позволяет предприятию определиться с направлением и темпом развития своего бизнеса, понять глобальные тенденции развития рынка, что нужно сделать для предприятия, какие структурные и организационные изменения необходимо произвести. Предприятие, осуществляющее стратегическое планирование способно долгое время

оставаться конкурентоспособным, потому что имеет все необходимые инструменты для успешного развития, в чем и заключается преимущество такого предприятия.

При отсутствии на предприятии стратегического планирования, оно лишается способа оценки, дающего четкое понимание, куда должен быть направлен процесс по достижению цели предприятия. Стратегическое планирование долгое время было прерогативой крупных компаний, но как показывает практика все больше средних и малых компаний внедряют стратегическое планирование

Стратегическое планирование, обеспечивающее предприятию экономическую устойчивость, как показывает практика осуществляется через три функциональные подсистемы:

- базовая стратегия по созданию преимуществ в управлении инновационными процессами предприятия, сформирована для планирования, контроля и реализации следующих стратегий: сокращения, диверсификационного, концентрированного и интеграционного развития;

- стратегия предприятия, основанная на конкурентоспособности систем предприятия;

- ресурсная стратегия предприятий является самостоятельной подсистемы стратегического планирования. Ресурсы, которыми располагает предприятие, для достижения конкурентных преимуществ.

Представленные подсистемы позволяют сформировать стратегическую систему по компонентам в структуре реализации стратегического планирования предприятия:



Рисунок 2.4 - Планирование и развитие преимуществ предприятия

Планирование – процесс распределения ресурсов, формирование и разработка системы качественных и количественных показателей дальнейшего развития предприятия, деятельность, направленная на благоприятное решение поставленных задач предприятия.

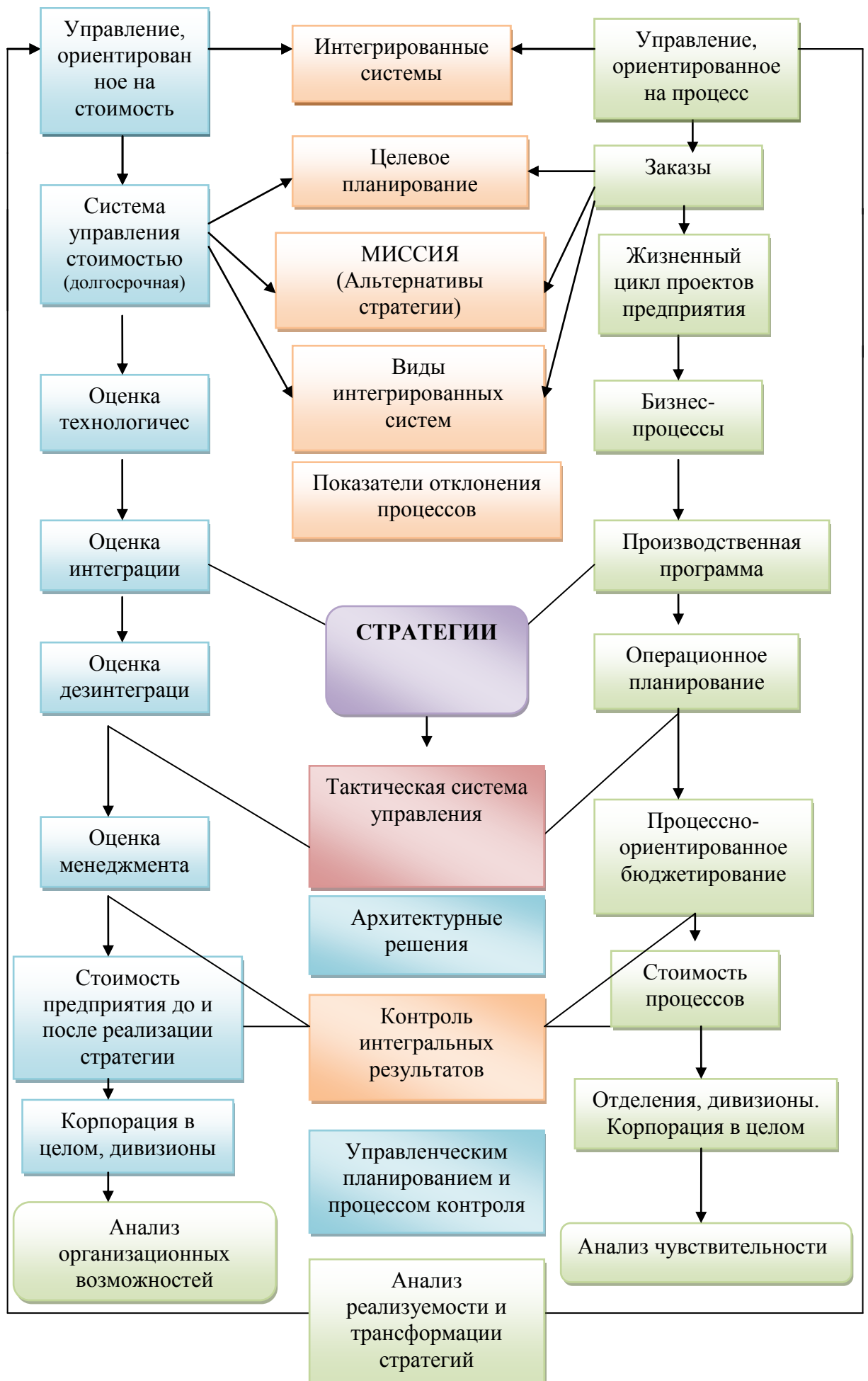
Миссия – показатель основной идеи существования предприятия, ее предназначения и основная цель, для чего было создано предприятие и какие блага приносит обществу.

Стратегические альтернативы – действия направленные на выбор альтернативных вариантов, с помощью которых можно достичь поставленных целей.

Главным компонентом стратегического планирования являются базовые стратегии по развитию интеграции, диверсификации, оптимизации сочетаний стратегии. Базовые стратегии рассматриваются как самостоятельные стратегические функциональные подсистемы, определяющие долгосрочные цели развития инновационного предприятия.

При стратегическом планирования целесообразно использовать инструментальный алгоритм реализации преимуществ инновационного предприятия, который показан на рисунке 2.5.





## Рисунок 2.5. - Схема алгоритма реализации преимуществ инновационного предприятия

Успех процесса планирования обуславливается не только знанием выполняемых задач и функций, алгоритмом реализации преимуществ инновационного предприятия.

В основе стратегического управления находится процесс развития целей предприятия (планирование), правильное распределение ресурсов и соответствующие мероприятия по разработке, развитию, внедрению и реализации поставленных задач.

Разработка стратегии управления инновационной деятельностью, должна основываться на показателях внешней и внутренней среды, отражающих процессы предприятия.

Базовые стратегии предприятия, имеют также инновационную направленность, и могут быть представлены в следующем виде:

1. Стратегия по снижению себестоимости выпускаемой продукции и услуг. Основным элементом данной стратегии является правильное распределение средств на момент производства и реализации выпускаемой продукции и услуг. Для привлечения потребителя к новому товару по приемлемой цене. Сокращение ресурсов происходит за счет внедрения новых - инновационных технологий и снижению издержек реализации и производства товаров и услуг.

2. Стратегия дифференциации услуг в зависимости от потребностей клиента (потребителя). Производство продукции пользующейся ограниченным спросом на рынке и неподлежащей конкуренции.

3. Стратегия сегментирования рынка сбыта продукции. Руководствуется применением технологических инноваций, способствующих получению конкурентных преимуществ в конкретном сегменте рынка. Лидерство достигается путем снижения издержек в данном сегменте рынка и ограниченным выпуском продукции.

4. Стратегия внедрения технологических инноваций в производство. Данная стратегия обусловлена поиском новых решений, эффективных технологий, внедрением инновационных методов организации производства и реализации продукции.

Схема формирования инновационной стратегии управления предприятием:

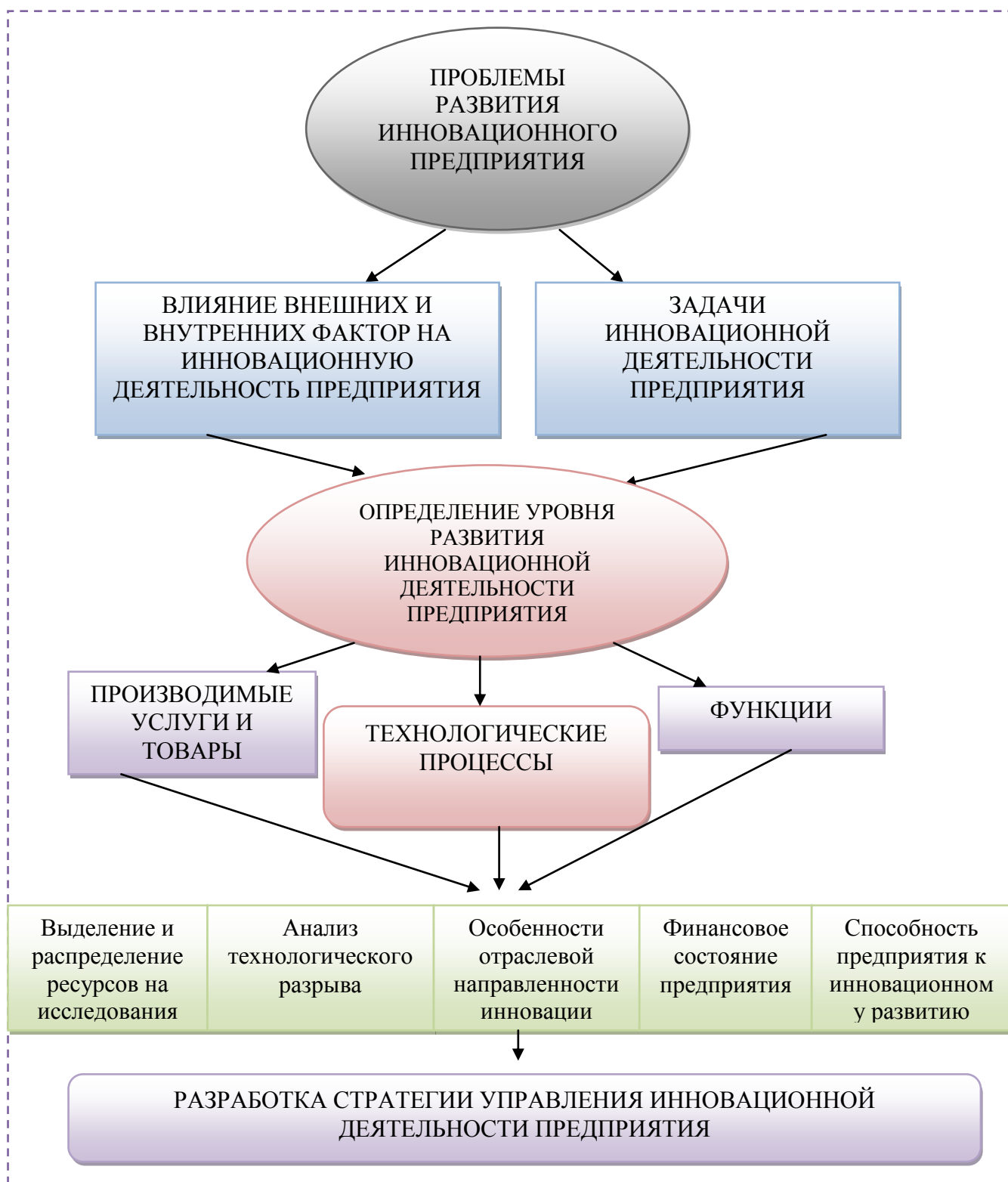


Рисунок 2.6. - Схема формирования инновационной стратегии управления предприятием.

На современном рынке из-за быстроразвивающейся конкуренции, постоянно меняющихся факторов воздействия на окружающую среду, необходимо ориентироваться на разработку креативной стратегии управления для возможности развития долгосрочных перспектив и достижения поставленных целей.

Основой креативной стратегии, является нерациональный и очень гибкий подход к запросам потребителя, где производитель ориентируется не только на потребности потребителя, но и смотрит на несколько шагов вперед, для возможности вовремя улучшить или вовсе сменить род деятельности, чтобы оставаться конкурентно-способным предприятием. Насколько эффективна данная стратегия будет, зависит от достигнутого результата в денежном, социально-экономическом и материальном выражении. Общим показателем эффективности креативной стратегии управления, выступают следующие показатели:

$$K = \frac{P}{Z}, \quad (2.10)$$

где  $K$  – эффективность креативной стратегии управления,  $P$  – прибыль предприятия,  $Z$  – затраты предприятия на организацию процесса управления. При более подробном исследовании необходимо вычислить соотношение численности управляющего персонала к персоналу, работающему на предприятии –  $S$ :

$$S = \frac{Y}{R}, \quad (2.11)$$

где  $Y$  – кол-во сотрудников находящихся на управленческих должностях,

R – общее кол-во сотрудников организации. Кол-во, затрат на управление в общей суммы затрат предприятия – F:

$$F = \frac{ZY}{ZO}, \quad (2.12)$$

где ZY– средства, затраченные на организацию управленческого процесса, ZO – общие затраты предприятия. Коэффициент затрат на организацию управления на единицу продукции выпускаемой предприятием – KZ:

$$KZ = \frac{ZY}{V}, \quad (2.13)$$

где V – объем выпускаемой продукции. Для улучшения эффективности управления, необходимо сравнение средств потраченных на развитие управленческого процесса с полученными результатами. Коэффициент эффективности развития управленческого потенциала – K:

$$K = \frac{G}{ZY}, \quad (2.14)$$

где G – эффект за определенный промежуток времени, полученный в процессе совершенствования механизма управления, ZY– средства, затраченные на организацию управленческого процесса. Для проверки эффективности проведенных мероприятий по улучшению процесса управления используется коэффициент эффективности развития управленческого потенциала – K:

$$K = \frac{OI}{ZY}, \quad (2.15)$$

где OI – экономия средств от реализации мероприятий по улучшению процесса управления, ZY – средства, затраченные на организацию и улучшение управленческого процесса.

Принципы креативной стратегии управления, заключаются в достижении условий полномасштабного интеллектуального, технического и социально-экономического развития инновационной деятельности на предприятии. При нестандартном подходе к принятию управленческих решений креативная стратегия управления создает более гибкий механизм в

неопределенном «инновационном» поле деятельности, что позволяет предприятию, избравшему инновационный путь развития, оставаться конкурентно способным [29,30,33,34,35].

Механизм управления инновационной деятельностью строительного предприятия должен быть сконцентрирован и направлен на развитие и преобразование структур, осуществляющих инновационную деятельность на предприятии. Факторы, стимулирующие инновационную деятельность, как внутренние, так и внешние должны быть сосредоточены и направлены на развитие и реализацию выбранной стратегии управления, для эффективного развития инновационной деятельности предприятия.

В данном разделе предложена и рассмотрена модель управления инновационной деятельностью в строительном предприятии, которая открывает большой спектр возможностей для эффективного развития предприятия с помощью использования гибкой системы прогнозирования и креативной стратегии управления. Совершенство системы прогнозирования состоит в простоте процедуры вычислений и вероятности учета исходной информации. Креативная стратегия, позволяет сформировать видение нестандартных возможностей в развитии инновационной деятельности предприятия, что способствует укреплению предприятия в конкурентной среде. А так же предложены методы расчета эффективности разработанной стратегии.

## **2.2 Анализ и прогнозирование рисков инновационной деятельности**

Инновационная деятельность подвержена возникновению рисков, на что необходимо обратить внимание, для достижения желаемых результатов в инновационной деятельности строительного предприятия.

Деятельность предприятий инновационной направленности сопряжена с высоким уровнем риска вследствие непредсказуемости развития трендов

рынка, неопределенности восприятия инновационных продуктов потребителями, что приводит к отсутствию гарантии получения благоприятного результата. Крупные предприятия, активно внедряющие инновационные технологии в меньшей степени подвержены влиянию рисков вследствие широких масштабов хозяйственной деятельности и ее диверсификации. Малые предприятия, в отличие от крупных, более подвержены рискам. Такое положение обусловлено, как самой инновационной деятельностью, так и большим влиянием внешней среды.

Риск в инновационной деятельности имеет высокую степень, особенно в случае реализации инновационного монопроекта и локализации ресурсов на его исполнение. При диверсификации инновационных направлений, то есть при реализации различного рода проектов, как правило, риск минимизируется, и вероятность успеха возрастает. Прибыль от реализации более эффективных проектов нивелирует рискованные потери по всем остальным, менее успешным разработкам.

Риск в инновационной деятельности – это вероятность потерь, возникающих при вложении предприятием средств, в производство новых товаров и услуг, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств, в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Риск – это вероятность наступления отрицательного события, влекущего за собой материальные потери, в результате чего не удастся достичь желаемого результата (авт.).

Риск инновационной деятельности – это вероятность отрицательных девиаций фактических результатов реализации инновационного проекта от желательного прогнозируемого уровня (авт.).

Инновационный риск – это вероятность неполучения прогнозируемого уровня доходов при внедрении инноваций на предприятии (авт.).

При реализации инновационной деятельности, происходит выполнение финансовых и инвестиционных операций, которые сопряжены с типовыми

видами рисков инвестиционной привлекательности проекта. Инвестор обращает внимание лишь на риски, которые могут, снизить планируемый объем получения прибыли. Основные виды рисков инвестиционных проектов, влияющих на объем получения прибыли:

1. Риски коммерческого предложения (нарушение сроков поставки услуг, оборудования и т.д. поставщиками);
2. Научно – технические риски (проблемы связанные с процессом реализации проекта из-за несоответствия кадрового персонала требованиям инновационного проекта, несоответствие технической степени производства техническому уровню инновационной разработки и т.д);
3. Риски правового обеспечения проекта (утечка информации, о инновационной разработке из-за незащищенности, связанной с запозданием оформления патента).

Инновационный проект представляет собой сложный механизм, в котором все ресурсы предприятия объединены воедино для решения поставленных задач в значимых направлениях развития экономики и бизнеса.

Таблица 3. Основные факторы возникновения рисков в предпринимательской деятельности.

Основные факторы	Внутренние факторы риска	Внешние факторы рисков
1. Ошибочный выбор предпринимательской идеи	Недооценен собственный потенциал, ошибки прогнозов эффективности проекта, оценки конкурентоспособности товара и т.д.	Недооценка внешних факторов (конкурентов, экономической конъюнктуры рынка и т.д.)



2. Высокие затраты на создание и развитие инновационного производства	Нерезультативное руководство, принятие нерациональных решений в организации и управлении инновационным процессом	Изменение цен на строительные материалы, оборудование, ресурсы и производственные необходимости
3. Недостаточная эффективность производства	Нерезультативное производство (низкий технический и организационный уровень, слабая производственная база)	Изменение стоимости сырья, материалов, полуфабрикатов и электроэнергии
4. Недостаточный уровень сбыта	Неэффективная маркетинговая политика: отсутствие активной рекламной кампании, недостаточный мониторинг рынка и т.д.	Развитие предприятия с изменением спроса, ошибочно выбранный канал сбыта
5. Недостаток свободных средств предприятия	Недостаточный уровень доходов предприятия	Ужесточение налоговой политики, высокая стоимость кредитных ресурсов

Риски инновационной деятельности представляют собой экономическую составляющую и представляют собой совокупность определений, которые могут быть выражены схематично:

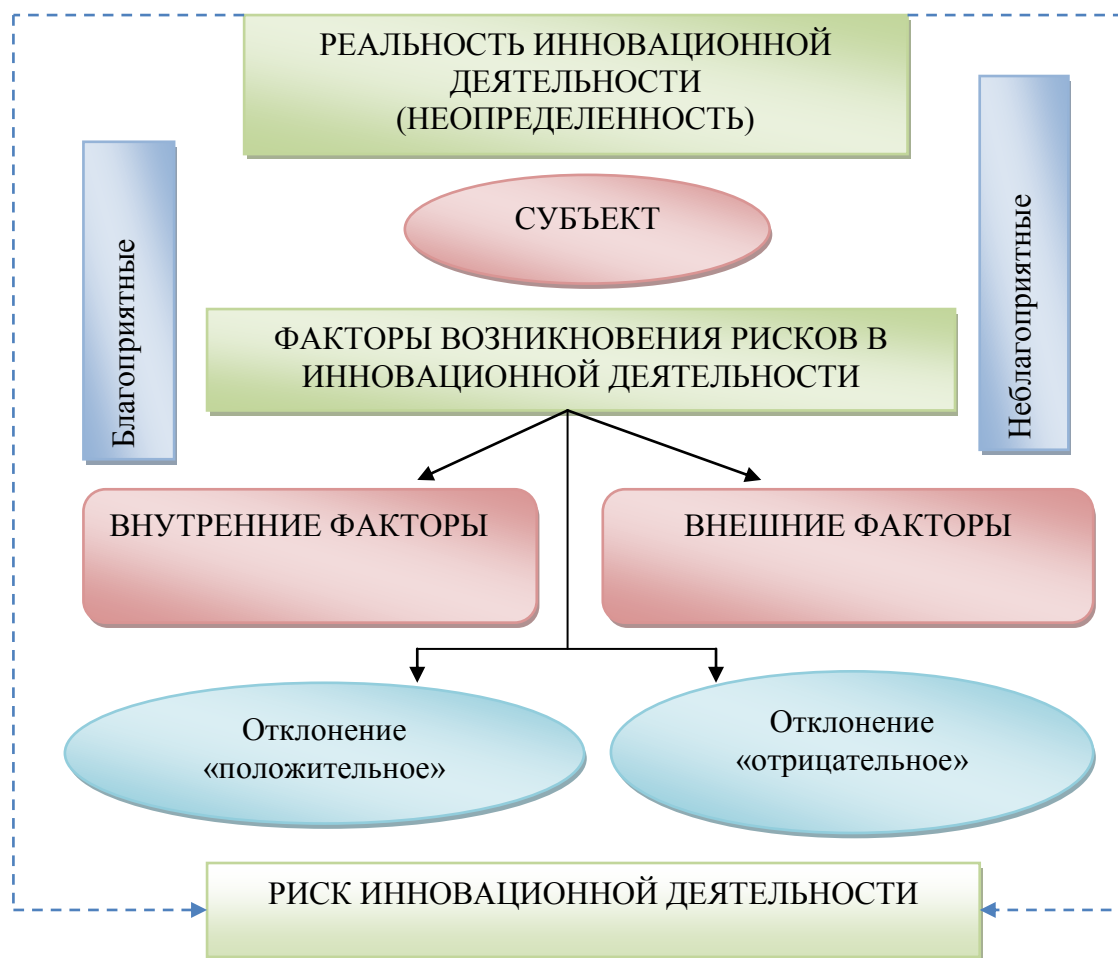


Рисунок 2.7 – Сущность рисков инновационной деятельности.

Факторы возникновения инновационного риска являются основными объектами управления риском инновационной деятельности предприятия. Данные показатели приводят к необходимости развития эффективного подхода к управлению, который позволит принять во внимание специфику всех внутренних и внешних факторов риска инновационной деятельности.

Риск является значительным элементом при решении хозяйственных вопросов предприятия осуществляющего инновационную деятельность, так как инновационная деятельность связана с неопределенностью и в большей степени подвержена возникновению рисков. Управление предприятием осуществляющего инновационную деятельность имеет рисковый характер, что обусловлено как многофакторным развитием объекта управления,

внешним окружением, так и ролью человеческого фактора в процессе управления.

В процессе прогнозирования рисков инновационной деятельности, необходимо учитывать специфику деятельности предприятия, а также влияние внешних и внутренних факторов и угроз на результат деятельности предприятия. Процедура проведения анализа и прогнозирования при принятии управленческих решений предприятием осуществляющей инновационную деятельность, является обязательной, потому что именно у предприятий инновационной направленности могут возникать непредвиденные угрозы и трудности связанные с финансированием.

Прогнозирование рисков событий формируется, как на основании идентификации рисков, так и на видении возможного развития инновационной деятельности.

Насколько существенный тот или иной фактор возникновения рисков в предпринимательской среде осуществляющей инновационную деятельность можно рассчитать по формуле:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n F_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}, \quad (2.16)$$

где  $F_i$  – значимость фактора инновационного риска, определенная  $i$ -м участником инновационного проекта,  $M_i$  – уровень компетентности  $i$ -го участника.

Компетентность участника инновационного проекта рассчитывается следующим образом:

$$F = \frac{F_1 + F_2 + F_3}{3}, \quad (2.17)$$

где  $F$  – общий индекс компетентности участника инновационного проекта,  $F_1$  – теоретические знания участников проекта в числовом выражении,  $F_2$  – практические навыки в числовом выражении,  $F_3$  – способность прогнозирования в числовом выражении.

Индекс уровня компетентности участников инновационного проекта может варьироваться от единицы до нуля. При получении в расчетах единицы, участник является, абсолютно компетентным, при получении нуля – абсолютно не компетентным.

Причины возникновения рисков разнообразны, как внутренние, так и внешние, вызванные внешними условиями и внутренними факторами деятельности предприятия, которые могут менять его, развивать или наоборот, ограничивать его возможности. Факторы внешней среды организации могут изменяться вследствие чего, и возникает неясность его функционирования как субъекта рынка, и часто доводится принимать решения без достаточной информации о происходящем. Риск деятельности предприятия, часто возникает из-за того, что предприятие часто не знает, с какими неопределенностями и неясностями может столкнуться. При осуществлении инновационной деятельности, предприятие сталкивается с такими рисками как:

- Технологические риски – вероятность возникновения аварийных ситуаций на предприятии, возгорание, взрыв, т.е. тех опасных условий, вследствие которых люди подвергаются опасности. Наносится колоссальный ущерб внешней и внутренней среды.
- Политические риски – связаны с сокращением размеров доходов, вследствие возникновения политически неблагоприятных ситуаций вызванных международными отношениями, оказывающими негативное влияние.
- Юридические риски – потери связанные с нарушениями при заключении договора, в результате чего партнер вправе отказаться выполнять свои обязательства по договору.
- Финансовые риски – вероятность потери денежных средств, возникающих в процессе неблагоприятных финансовых ситуаций, вызванных неопределенностью при осуществлении финансовой деятельностью.

- Маркетинговые риски – риски свойственны всей деятельности предприятия, они связаны с неправильным выбором рынка сбыта, неотлаженностью системы сбыта, вследствие чего происходит недополучение ожидаемых доходов, потому что не осуществляется плановой реализации необходимых объемов, что приводит к снижению прибыли предприятия.

- Экономические риски – относятся к долгосрочным видам рисков, связанных с неблагоприятными экономическими изменениями на предприятии и страны в целом. Характеризуются действиями субъектов хозяйствования, которые объединены единой целью и инструментами регулирования, определяющих вероятность возникновения возможных потерь в результате нерационального использования факторов производства, неправильным выбором стратегии внедрения на рынок, неэффективной финансовой и инвестиционной политики.

- Риски участников проекта – невыполнение участниками проекта по определенным причинам, обязательств возложенных на них, как сознательно, так и в связи со сложившимися обстоятельствами и условиями в которых нет возможности осуществить выполнение проекта. Риски обуславливаются: изменением срока кредитования проекта в связи с неустойчивым финансовым положением предприятия; сменой руководства или политических взглядов на сложившуюся ситуацию; низкий уровень профессионализма.

- Непредвиденные риски – не прогнозируемый вид риска, ущерб от которых может быть нанесен в связи с изменением банковской системы, политической ситуации, а также с изменением поведения партнеров.

Условия, в которых производитель предполагает работать, могут меняться и избежать полностью рисков в инновационной деятельности невозможно, потому что даже анализ рынка не даст точных результатов, какая инновация будет пользоваться спросом, а какая нет. Риски можно только минимизировать еще на этапе разработки бизнес-плана, где

необходимо рационально разработать раздел, в котором будут прописаны возможные риски. Данный раздел позволит заранее оценить возможные опасности и позволить увидеть какие цели поставленные в бизнес-плане могут быть полностью или частично не достигнуты.

Также имеют место и другие методы минимизации рисков, такие как:

1. Распределение рисков между участниками разрабатываемого проекта, путем возложения ответственности на конкретного участника, для проверки финансовой устойчивости к воздействию рисков. В строительной отрасли - это заключение договоров с возложением всех рисков связанных со строительством, на строительную организацию.

2. Защита коммерческой тайны предприятия разрабатывающего инновационный проект от утечки информации к конкурентам, для минимизации риска, по распространению целей инновационного проекта. Данный вид снижения риска по распространения информации, должен содержать меры, предусмотренные в нормативной документации инновационного предприятия.

3. Создание специальных страховых фондов с распределением финансов, для возможности на случай неопределенности или потерь в неблагоприятной среде их возмещения.

4. Разнонаправленность инвестиций (диверсификация), позволяющая минимизировать портфельные риски, состоящие из финансовых активов, за счет наличия нескольких проектов, в одном случае приносящих убытки, а в другом случае прибыль, тем самым спасая инновационное предприятие от банкротства.

Так как рисков невозможно избежать, а только минимизировать, необходимо учитывать все вышеперечисленные методы.

В строительной отрасли от реализации строительного проекта, который подвержен рискам, можно как снизить выручку от реализации, так и увеличить себестоимость строительства, а риск не осуществленной реализации можно определить следующим образом:

$$P = Q \cdot K, \quad (2.18)$$

где  $Q$  – объем не осуществленной реализации,  $K$  – цена за единицу продукции. Следовательно, для того чтобы предприятие было безубыточным и проекты реализованы, необходимо рассчитать объем необходимого производства:

$$Q_n = \frac{E}{K - F}, \quad (2.19)$$

где  $E$  – постоянные издержки,  $K$  – цена за единицу продукции,  $F$  – переменные издержки.

При планируемой цене за единицу продукции  $K = 180000$  руб., постоянные издержки  $E = 600000$  руб., переменные издержки  $F = 150000$  руб., следовательно,  $Q_n$  – планируемый объем производства = 35 единиц:

$$Q_{n.n} = \frac{600000}{180000 - 150000} = 20 \text{ единиц.} \quad (2.26)$$

Объем необходимого производства, данного предприятия должен составлять не более 20 единиц, чтобы избежать убытков.

Индекс безопасности по объему реализации определяется так:

$$I_q = \frac{Q_n - Q_{n.n}}{Q_n}, \quad I_q = \frac{35 - 20}{35} = 0,42 \%. \quad (2.27)$$

Данный показатель свидетельствует, о том, что при сохранении цены и затрат, производство нельзя сокращать более чем на 0,42%, так как это приведет к убыточности.

Вероятность возникновения того или иного риска можно выразить в количественных или качественных показателях. Насколько может быть осуществима поставленная задача и высок уровень риска, выражая в качественном показателе: маловероятное, слабовероятное, вероятное, высоковероятное, неизбежное возникновение риска. Но качественная оценка, не дает возможности определить величину возможных затрат на нейтрализацию рисковозного воздействия.

Количественный показатель дает четкое понятие того, что при вероятности возникновения риска равной нулю, данный вид риска не возникнет. При вероятности равной единице существует большой процент возникновения того или иного риска. Чем меньше показатель вероятности возникновения риска, тем лучше для предприятия, потому что менее затратной окажется процедура по снижению риска.

Отличие качественных от количественных показателей, для более наглядного видения можно выразить в виде таблицы:

Таблица 4. Уровень рисков по вероятности возникновения

Риски	Качественный показатель	Количественный показатель
Маловероятные	Риск может наступить в крайне редких случаях	10%
Слабовероятные	Риск может наступить в единичных случаях	40%
Вероятные	Имеется достаточная статистика наступления риска	60%
Высоковероятные	Произойдет, но есть надежда избежать	90%
Неизбежные	Произойдет	100%

Любой вид риска имеет свое проявление по отношению к объекту, это зависит от факторов его возникновения и до факторов анализа самого риска [80].

Интегральный показатель цены риска инновационной деятельности предприятия равен:

$$P_k = \sum_{i=1}^n S_i \times P_i, \quad (20)$$



где –  $P_i$  вероятность возникновения  $i$ -го риска,  $S_i$  – величина упущенной выгоды от недоиспользования инноваций.

Таким образом, основываясь на данном уравнении, можно построить математическую модель, которая будет отражать все виды инновационных рисков.

При разработке на предприятии инноваций с высоким уровнем рисков –  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  вероятность их наступления, можно выразить с помощью количественного подхода, где сумма вероятности наступления рисков будет равна 100% :

1)  $P_1=50\%=0,5$ ;

2)  $P_2=30\%=0,3$ ;

3)  $P_3=20\%=0,2$ .

Следовательно, предприятие под воздействием таких рисков может потерпеть крах, и величина упущенной выгоды зависящая от факторов будет равна:

1)  $S_1=20\%=0,2$ ;

2)  $S_2=60\%=0,6$ ;

3)  $S_3=80\%=0,8$ .

Чем меньше вероятность наступления риска, тем больше упущенной выгоды при его наступлении. Так как, рассчитывая на минимальный риск, закладывается максимальная сумма на этапе разработки и внедрение инновации, для получения сверх прибыли.

Общий показатель вероятности возникновения риска:

$$P_k = 0,5 \times 0,2 + 0,3 \times 0,6 + 0,2 \times 0,8 = 0,44 \quad (21)$$

Вероятность возникновения риска в инновационной деятельности строительного предприятия, который составляет 44%, означает, что его возникновение маловероятно и является допустимым значением для развития и внедрения инновации на производстве [19,69,93,99].

В процессе управления рисками на предприятиях инновационного типа, необходимо знать все виды возможных рисков, уметь оценивать с большой долей вероятности возникновение того или иного риска, грамотно организовывать работу отделов по управлению рисками, деятельность риск-менеджеров, иметь методику оценки эффективности различных мер по управлению рисками и рекомендации по их использованию.

Анализ рисков инновационной деятельности позволяет выделить группу рисков, которые могут быть застрахованы, т.е. инвестор имеет возможность получить компенсацию за свои потери связанные с риском входящим в эту группу. К таким видам рисков относятся:

- риски, подлежащие обязательному страхованию (несчастные случаи на производстве, болезни, повреждение имущества).
- риски, связанные с нанесением ущерба имуществу (передвижение или демонтаж, не получение планируемой арендной платы и т.д.)

Предприятия реализовывающие инновационную деятельность, подвержено рискам, которые могут возникать как на этапе разработки инновации, так и на этапе внедрения. В данной работе был произведен анализ фактор возникновения рисков, насколько они существенны, методом оценки участников проектов, которые компетентны в данном вопросе и могут дать полный ответ, распределив значимость факторов рисков. Рассчитан необходимый объем производства для того чтобы была возможность избежать или минимизировать риск не осуществленной реализации, а также индекс безопасности по объему реализации, на сколько можно уменьшить производство, чтобы не остаться в убытке. Произведен анализ качественных и количественных показателей, а также предложен метод расчета величины упущенной выгоды от недоиспользования инноваций.

Инновационное предприятие должно стремиться к развитию своего потенциала путем обеспечения производственных процессов инновационными технологиями, для выпуска новой продукции и услуг. При

принятии управленческих решений в инновационной деятельности всегда необходимо ориентировать на риски, которые всегда сопровождают инновации. Существуют всевозможные методы анализа риска, соответствующие определенному этапу проекта. При выборе того или иного метода необходимо знать, какому этапу проектирования, соответствует та или иная фаза риска.

### **2.3 Моделирование механизма управления инновационной деятельностью на предприятии.**

Инновационная деятельность предприятия является более эффективным средством в конкурентной борьбе, чем все остальные традиционные методы. В XX в. начался всплеск инновационной активности во всех сферах жизни общества. В 1979 г. Конгресс США принял "Национальный акт о научно-технических инновациях", в котором говорилось, что инновации - центральный вопрос экономического, экологического и социального процветания США.

В Федеративной Республики Германия также на государственном уровне было засвидетельствовано, что важнейшим орудием в борьбе за социальное положение в обществе, являются инновации. В 40-50 гг. инновационная деятельность, как стратегия была только некоторых обособленных предприятий, а в 70-80 гг. уже стала государственной политикой развитых стран.

Развитие науки об инновационной деятельности привело к пониманию свободного спроса и предложения, требующего управления рынком применяя провокационные методы, воздействия на потребителя появлением

у него новых потребностей, выпуском новой, неизвестной продукции. Данный метод и привел к формированию потребительского общества.

Каждая социально-экономическая система, является сложной системой, в которой взаимодействуют десятки и сотни экономических, технических и социальных процессов, постоянно меняющихся под действием внешних обстоятельств, в том числе и научно-технического прогресса. В подобных обстоятельствах управление социально-экономическими и производственными системами превращается в сложнейшую задачу, требующую особых методов и средств. Среди социально-экономических систем рационально выделить производственную систему, которая, содержит в качестве важнейшего элемента осознанно действующего человека, в отличие от систем других классов выполняющего функции управления (принятие решений и их контроль). В соответствии с данным фактором в качестве производственной системы могут использоваться и рассматриваться разные подразделения предприятий, как сами предприятия, так и научно-исследовательские и проектные организации, объединения, народное хозяйство и отрасли в целом.

Инновационная деятельность предприятия рассматривается автором в системе интеграционного взаимодействия с внешними макроуровневыми объектами. Такой подход позволяет эффективнее адаптировать инновационную деятельность отдельного экономического субъекта к условиям инновационной среды и обеспечивает динамичное развитие и распространение инноваций как главного фактора, обеспечивающего поступательное развитие экономики страны в целом.

В процессе поиска свежих идей и решений разработки и внедрения инноваций, моделирование выступает неотъемлемым инструментом, позволяющим предусмотреть рост конкурентоспособности экономики. При построении социально-экономической модели управления инновационной деятельностью предприятия, были использованы методы, позволяющие

эффективно развиваться хозяйственной деятельности предприятия (рисунок 2.8).

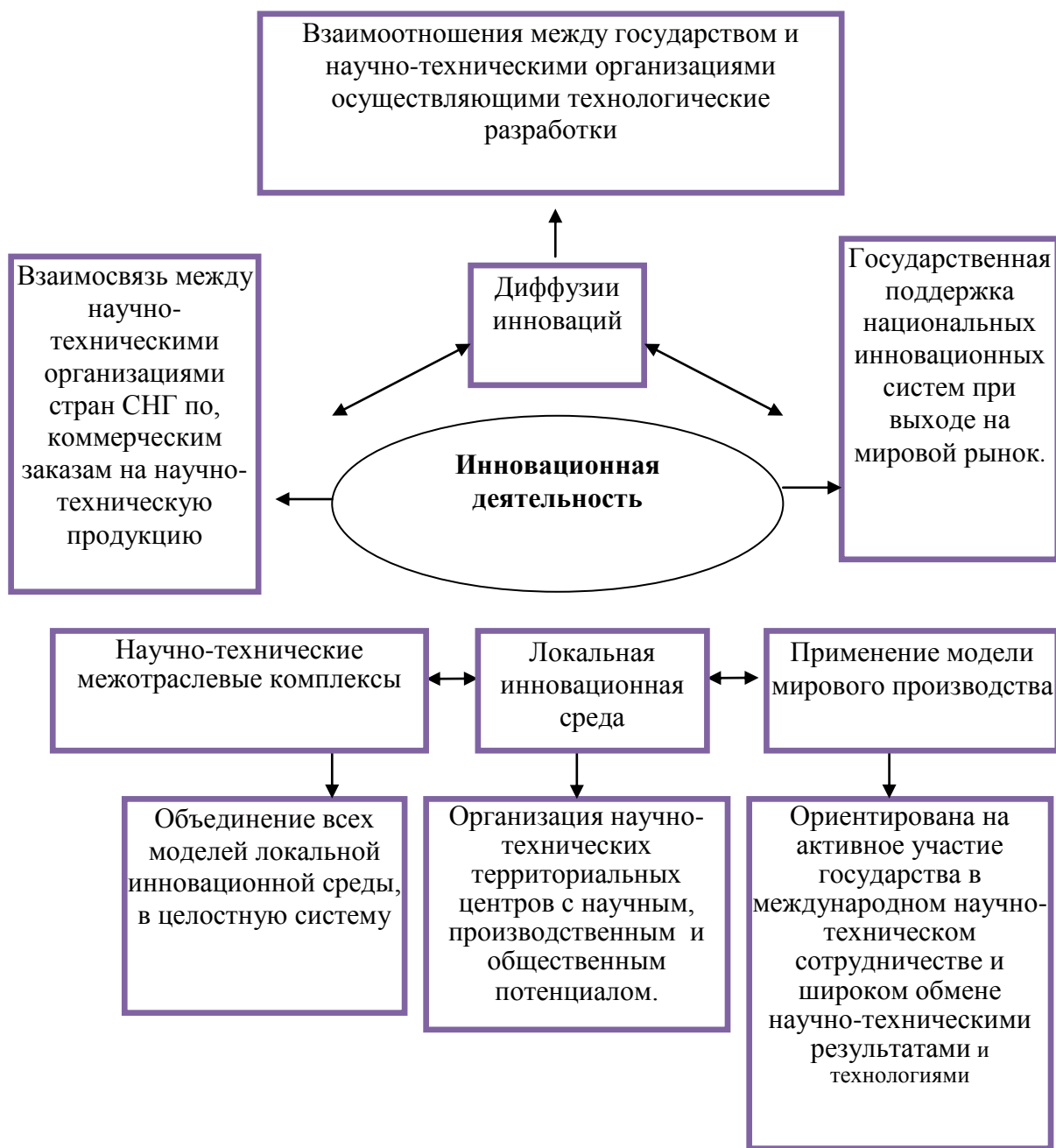


Рисунок 2.8 - Схема социально-экономической модели управления инновационной деятельностью предприятия.

Научно-технические межотраслевые комплексы представляют собой форму способную объединить науку и производство. Позволяющие эффективно концентрировать, как научные возможности, так и материально

технические, а также и финансовые ресурсы для ускорения процессов по освоению новых разработок и результативному использованию их в практической деятельности.

Локальная инновационная среда – среда, которая оказывает прямое воздействие на инновационную деятельность, ограниченная определенными условиями и диапазоном влияния.

Модель мирового производства основывается на национальных ценностях в основе, которых взаимодействие международных, политических и экономические отношения.

В современных условиях рыночной экономики инновации должны содействовать активному развитию экономики, обеспечивать форсирование внедрения новых достижений техники и науки в производство, совершенствовать процесс удовлетворения потребителей новой разнообразной продукцией и услугами.

В управлении хозяйственными процессами широко используются экономико-математические модели.

Под экономико-математическим моделированием понимается математическое обоснование при исследовании экономических, процессов и объектов. Использование математического моделирования в инновационной деятельности позволяет углубить количественный экономический анализ, расширить область применения экономической информации, повысить качество экономических расчетов.

При построении экономико-математической модели необходимо:

1. Сформулировать цель и предмет исследования.
2. Выделить в экономической системе функциональные или структурные элементы и их наиболее важные характеристики.
3. Описать связи между элементами модели.
4. Ввести символические обозначения для характеристик объекта моделирования, формализуются взаимосвязи между ними.

Осознание цели моделирования – это получение необходимых информационных данных, которые позволяют определить количественный показатель адекватности разрабатываемой модели и принять правильное управленческое решение.

В процессе построения математической модели выбираются наиболее значимые параметры инновационной деятельности, потому что, как правило, все параметры неизвестны, а еще и то, что при большом количестве параметров происходит потеря смыслового содержания самой модели.

На моделировании строятся многие методы научных исследований, на теоретических методах абстрактные модели, на экспериментальных – предметные модели.

Теории или гипотезы, используемые при построении модели, становятся обозримыми благодаря квантификации и формализации, с помощью которых изучаемая проблема лучше понимается.

Моделирование рассматривается, как один из наиболее развитых и распространенных методов изучения вышеназванных явлений и процессов. Моделирование формируется на убеждении аналогии и позволяет рассматривать объект при обусловленных условиях и с учетом обязательной односторонней точки зрения. Объект, труднодоступный для изучения, изучается не непосредственно, а через рассмотрение другого, подобного ему и более доступного — модели. По свойствам модели, обычно оказывается возможным судить о свойствах изучаемого объекта. Но не обо всех свойствах, а лишь о тех, которые аналогичны и в модели, и в объекте и при этом важны для исследования.

Насколько пригодна, может быть математическая модель, очень сложная задача, определяемая философскими, математическими, экономическими, техническими и рядом других подходов, способных оценить меру адекватности рассматриваемой модели. Если мера адекватности не определена, то не установлена и ценность модели, а применение имитационных экспериментов сводится к логической дедукции.

Модели можно классифицировать по самым многообразным признакам, потому что они безграничны в своем разнообразии. В первую очередь все модели можно подразделить на физические и описательные. К описательным, как правило, относятся модели, в которых моделируемый объект описывается с помощью слов, чертежей, математических зависимостей и т. д.

Процесс управления с использованием модели можно рассматривать в представленном рисунке 2.9, как метод отыскания наилучших решений для анализа поведения реальной производственной системы без непосредственного экспериментирования с самой системой.

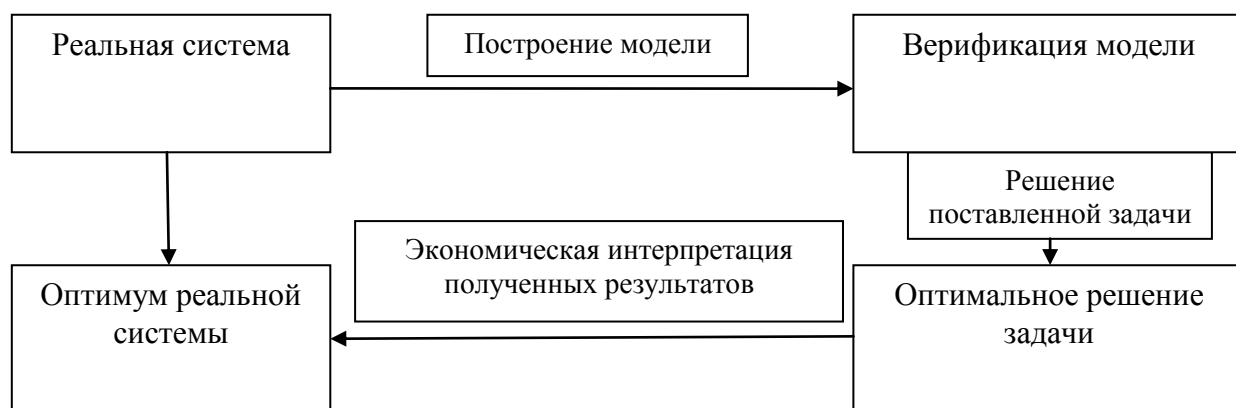


Рисунок 2.9 – Процесс управления с использованием модели

Как показано на рисунке 2.9, «прямой путь», ведущий к оптимальному решению, заменяется «обходным», включающим построение и оптимизацию соответствующей модели. Таким образом, экономико-математическое моделирование дает возможность находить истину не методом дорогостоящих «проб и ошибок», а формулировать рекомендации по управлению экономикой, опираясь на прочный фундамент научного предвидения.

Работа с моделью, а не с объектом, оборачивается оперативным получением подробной и наглядной информации, вскрывающей его



внутренние связи, количественные характеристики и качественные параметры. Многократно уменьшаются материальные и трудовые затраты, присущие экспериментальным подходам, дающим, как правило, лишь крупинцы нужной информации. Вычислительный модельный эксперимент не подвластен каким-либо ограничениям — математическая модель может быть безопасно испытана в любых условиях.

Количественные исследования на модели позволяют получать совершенное представление, действия экономических объектов в различных реальных ситуациях. Модели могут дать большой эффект не только для целей управления, но и самого анализа глубинных процессов развития моделируемых систем. Создавая модель, исследователь неизбежно «познает» моделируемую систему: выделяет ее как объект изучения из окружающей среды, строит ее информационное и формальное описание в соответствии с поставленными целями и имеющимися возможностями (ресурсами). В дальнейшем он анализирует систему через поведение модели, изучает ее свойства, состояния, возможные изменения, разрешенные и запрещенные формы существования [36].

В современной экономике математический аппарат выступает в качестве необходимого инструмента, с помощью которого предприниматель может выбрать наилучший вариант действий из множества возможных.

Рассмотрим отдельного производителя, как важнейшего участника экономических процессов. Производитель реализует свои цели только через потребителя и поэтому должен оценить, понять, что тот хочет, и удовлетворить его потребности.

Будем считать, что имеется  $n$  различных товаров, количество  $n$ -го товара обозначается  $x_n$ , тогда некоторый набор товаров обозначается  $X = (x_1, \dots, x_n)$ . Будем рассматривать только неотрицательные количества товаров, так что  $x_i \geq 0$  для любого  $i = 1, \dots, n$  или  $X \geq 0$ . Множество всех наборов товаров называется пространством товаров  $S$ . Набор товаров можно

трактовать как корзину, в которой лежат эти товары в соответствующем количестве.

Пусть экономика работает в пространстве товаров  $C = \{X = (x_1, x_2, \dots, x_n): x_1, \dots, x_n \geq 0\}$ . Пространство товаров состоит из неотрицательных  $n$ -мерных векторов. Рассмотрим теперь вектор  $T$  размерности  $n$ , первые  $m$  компонентов которого неположительные:  $x_1, \dots, x_m \leq 0$ , а последние  $(n-m)$  компонентов неотрицательны:  $x_{m+1}, \dots, x_n \geq 0$ . Вектор  $X = (x_1, \dots, x_m)$  назовем *вектором затрат*, а вектор  $Y = (x_{m+1}, \dots, x_n)$  – *вектором выпуска*. Сам же вектор  $T = (X, Y)$  назовем *вектором затрат-выпуска, или технологией*.

По своему смыслу технология  $(X, Y)$  есть способ переработки ресурсов в готовую продукцию: «смешав» ресурсы в количестве  $X$ , получим продукцию в размере  $Y$ . Каждый конкретный производитель характеризуется некоторым множеством  $\tau$  технологий, которое называется *производственным множеством*. Типичное заштрихованное множество представлено на рисунке 2.10. Данный производитель затрачивает один товар для выпуска другого.

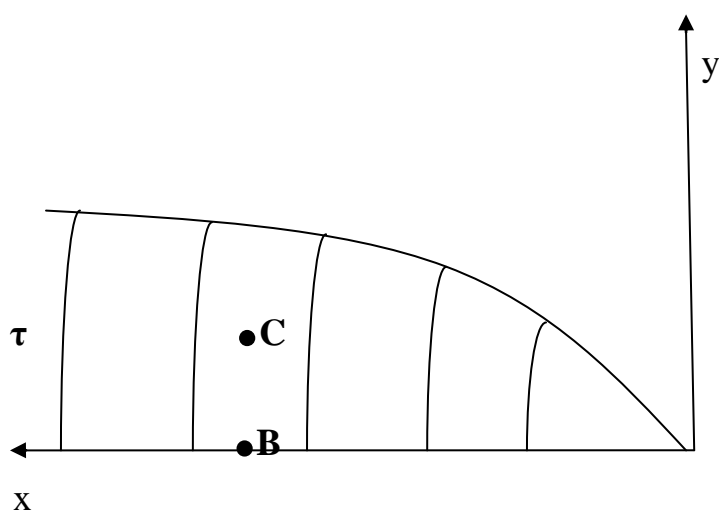


Рисунок 2.10 – Производственное множество

Производственное множество отражает широту возможностей производителя: *чем оно больше, тем шире его возможности*. Производственное множество должно удовлетворять следующим условиям:

- множество замкнуто – это означает, что если вектор  $T$  затраты-выпуск сколь угодно точно приближается векторами из  $\tau$ , то и  $T$  принадлежит  $\tau$  (если все точки вектора  $T$  лежат в  $\tau$ , то  $T \in \tau$  см. рисунок 2.10 точки  $C$  и  $B$ );

- в  $\tau \cap (-\tau) = \{0\}$ , т. е. если  $T \in \tau$ ,  $T \neq 0$ , то  $-T \notin \tau$  – нельзя поменять местами затраты и выпуск, т. е. производство – необратимый процесс (множество –  $\tau$  находится в четвертом квадранте, где  $y < 0$ ,  $x > 0$ );

- множество выпукло, это предположение ведет к уменьшению отдачи от перерабатываемых ресурсов с ростом объемов производства (к увеличению норм расхода затрат на готовую продукцию). Так, из рисунка 2.10 ясно, что  $|y/x|$  убывает при  $x \rightarrow -\infty$ . В частности, предположение о выпуклости ведет к уменьшению производительности труда с ростом объема производства.

Часто выпуклости просто бывает недостаточно, и тогда требуют строгой выпуклости производственного множества (или некоторой его части) [81].

Разработка модели управления инновационной деятельностью, отличающаяся от стандартных концепций, позволит рассмотреть современные подходы к управлению инновациями. Данная модель должна соответствовать среде, в которой она создается, подходить под все критерии и достигать поставленной цели (рисунок 2.11).

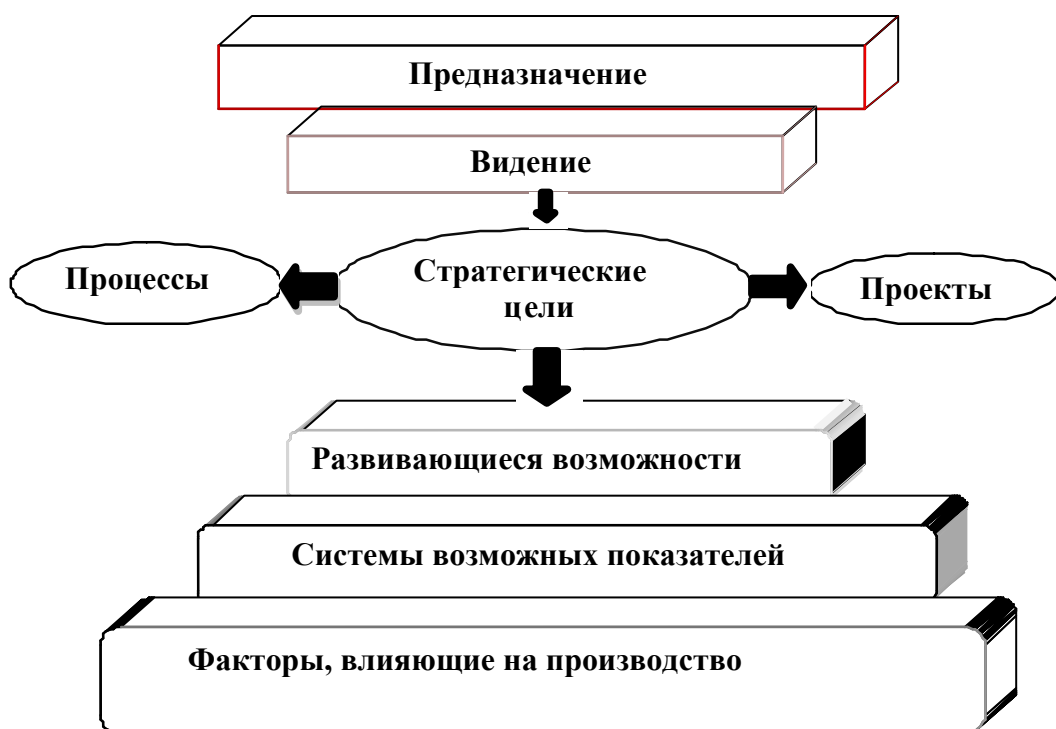


Рисунок 2.11 – Модель управления инновационной деятельностью предприятия

Предназначение модели состоит в использовании уже существующих механизмов и анализе будущего развития предприятия. В данной модели "видение" дальнейшего развития, позволить предприятию вовремя отреагировать на происходящие изменения и своевременно разработать новые стратегии для развития предприятия. "Стратегические цели" управления организацией представлены как управленческие инструментальные средства, созданные для повышения эффективности инновационной деятельности.

В процессе своего инновационного развития предприятие взаимодействует с государством, внешней средой (включающей потенциальных и фактических инвесторов), а также с поставщиками и потребителями ее продукции и услуг. Успешное развитие предприятия во многом зависит от инвестирования.

Другим важным элементом системы, которая поддерживает инновационную политику, является прочная сеть децентрализованных технических процессов, которые бы были доступными для предпринимателей и потенциальных новаторов. Децентрализованные технические процессы – это процессы, осуществляющие деятельность, направленную на передачу прав и обязанностей по принятию основных решений предприятия на управление отделам, т.е на нижние уровни управления. Происходит стимулирование сотрудников, что позволяет увидеть их потенциал, усовершенствуется процесс принятия решений. Сотрудник, получивший задание, осуществляет контроль над его выполнением, хоть и минимальный, но данный фактор способствует увеличению его работоспособности. Хорошим примером является японская префектура, система, созданная в начале 20-го века, финансируемая как центральным правительством, так и местными органами власти, которая и сыграла решающую роль в становлении японской промышленности, в частности, малого бизнеса. В целом, инновационная политика может стать ключевым компонентом 21-го века, стратегией развития, даже в бедных странах с низким уровнем экономики. Но чтобы добиться успеха, новаторы должны поддерживаться на уровне как центральных, так и местных органов власти, которые имеют видение, прагматизм и умение работать творчески в институциональном контексте.

Разработка математической модели инвестирования инновационного предприятия является одной из важных стратегий для роста и конкурентоспособности предприятия. Математическая модель позволит дать более точный и достоверный результат в определении оптимального инвестирования[17].

Взаимосвязь между агрегированными переменными (такими, как объем выпускаемой продукции, общая и чистая прибыль, сумма налоговых сборов), обусловлена зависимостью между основными переменными модели и могут быть представлены следующими уравнениями:

$$P(t) = fA(t), \quad (2.22)$$

$$M_{об}(t) = (1 - c)P(t), \quad (2.23)$$

$$M(t) = M_{об}(t) - N(t), \quad (2.24)$$

$$N(t) = \tau_1 P(t) + \tau_2 K_{\Lambda} (1 - \xi) M_{об}(t), \quad (2.25)$$

$$\frac{dA}{dt} = \xi M(t) + I(t) + \alpha \delta(t), \quad (2.26)$$

где  $P(t)$  – выпуск продукции в момент  $t$  в стоимостном выражении;  $f$  – показатель фондоотдачи;  $A(t)$  – основные производственные фонды в стоимостном выражении;  $c$  – часть удельной себестоимости выпускаемой продукции в ценовом выражении;  $M_{об}(t)$  – прибыль предприятия;  $M(t)$  – чистая прибыль предприятия за вычетом налоговых отчислений;  $N(t)$  – сумма налоговых отчислений;  $\tau_1, \tau_2$  – ставки налогообложения на объём выпуска и прибыль соответственно;  $\xi$  – доля чистой прибыли, отчисляемой на реинвестирование,  $0 \leq \xi \leq 1$ ;  $K_{\Lambda}$  – коэффициент соотношения чистой и валовой прибыли предприятия,  $0 < K_{\Lambda} \leq 1$ ;  $I(t)$  – внешние инвестиции, полученные предприятием;  $\alpha$  – коэффициент использования инновационного потенциала  $[0; 1]$ ,  $\delta(t)$  – экономическая эффективность от использования инновационного потенциала.

Уравнение (26) описывает динамику прироста основных производственных фондов за счёт собственных средств и внешних инвестиций, при этом учитывается влияние внешних факторов с возмущением, прогнозировать которые невозможно (инфляция, рост цен на сырьё). Влияние возмущений происходит с помощью введения обобщённой функции, которая оказывает воздействие на основные производственные фонды в определённый момент времени  $t_0$ .

Деятельность предприятия в каждой точке траектории его развития рассматривается как совокупность стационарных и динамических процессов (рисунок 2.12). Под стационарным состоянием в развитии предприятия понимается состояние, характеризуемое стабильными значениями

показателей – индикаторов деятельности предприятия, таких, как объем выпускаемой продукции, выход качественной продукции, количество рекламаций, прибыль и др. Изменение значений индикаторов деятельности предприятия с некоторой закономерностью и отход от стационарного состояния – это динамическая компонента в траектории деятельности предприятия.

Стационарное состояние в развитии предприятия обеспечивается совокупными ресурсами предприятия  $W_n$ . На рисунке 2.12 это состояние показано в интервале от  $0 < t < t_0$  и соответствует значению  $W_{n0}$  совокупных ресурсов предприятия, определяющих его возможности в выбранном направлении деятельности. Для изменения стационарного состояния и перехода в динамическое состояние необходимы дополнительные совокупные ресурсы предприятия  $W_v$ . На рисунке 2.12 – это траектория изменения состояния в деятельности предприятия в интервале  $t_0 < t < t_1$ .

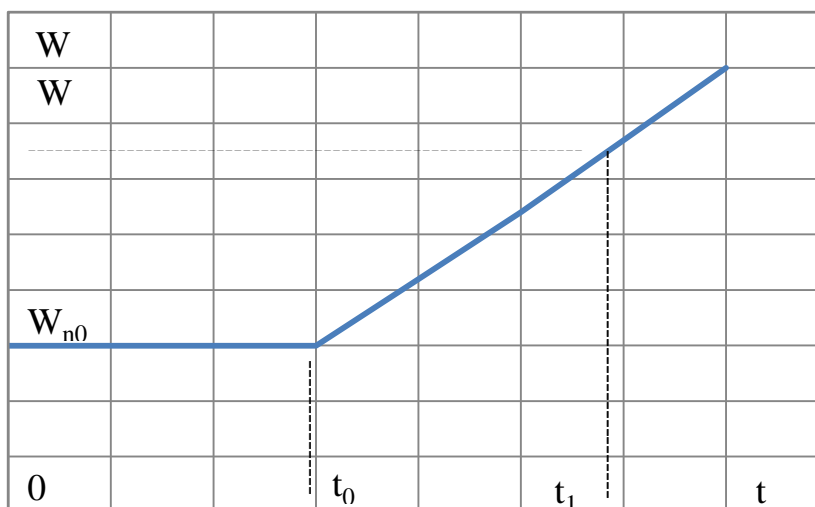


Рисунок 2.12 – Траектория возможного развития предприятия при изменении ресурсных возможностей

Суммирование совокупных ресурсов стационарного и динамически изменяющегося состояния обеспечивает выход предприятия на новый, более высокий уровень своих возможностей  $W_{n1}$  : и либо последующее движение по той же траектории (сплошная линия в интервале  $t_1 > 0$ ), либо сохранение

достигнутого состояния и переход в стационарный режим на новом более высоком уровне своих возможностей (штриховая линия в интервале  $t1 > 0$ ):

$$W_{n0} + W_v = W_{n1} \quad (2.27)$$

Математическая модель деятельности предприятия разрабатывается на основе использования параметров, представленных как совокупность соотношений между параметрами-индикаторами его деятельности и выбранной траекторией развития, состоящей из стационарного и динамического этапов.

Метод позволяет сформировать модели устойчивого развития предприятия, с использованием различных подходов. Разработанные модели дают возможность планировать и прогнозировать дальнейшее развитие, на основе соотношений внешних и внутренних параметров, быть конкурентоспособными, выбирать свою стратегию и траекторию развития [97].

### **Выводы:**

1. Проанализированы все элементы, из которых строится механизм управления инновационной деятельностью предприятия. А также факторы, определяющие его структуру.

2. Исследованы формализованные и неформализованные методы прогнозирования. Рассчитано прогнозное значение эффективности механизма управления с помощью линейных операций принадлежащих к формальным методам. Предложен метод выявления попадания прогнозного значения эффективности и вероятности в доверительный интервал, а также насколько доверительный интервал учитывает неопределенность, связанную с отклонениями проведенных наблюдений от тренда и погрешностями параметров кривых, которые характеризуют среднюю величину уровня ряда на определенный момент времени. Определен объем выборки с помощью стандартного отклонения, доверительного уровня, который влияет на среднее



выборочное значение и имеет приемлемую ошибку выборочного исследования.

3. Разработана креативная стратегия управления, основным элементом которой является рациональный подход к запросам потребителя, где производитель ориентируется не только на приоритеты потребителя, но и прогнозирует возможность своевременного улучшения или переориентации рода деятельности, чтобы оставаться конкурентноспособным предприятием. Предложен метод расчета эффективности креативной стратегии.

## **ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.**

### **3.1. Развитие механизма объектного управления на основе формирования инновационных бизнес-процессов**

Инновационное развитие является неотъемлемой частью современной экономики и приобретает все больший интерес в поиске новых подходов для развития инновационной деятельности на уровне хозяйствующих субъектов и общества в целом. Как показывает практика, основным препятствием на инновационном пути развития является инвестиционная составляющая. Основными ограничения, являются:

- отсутствие необходимого финансирования государством;
- нехватка у предприятий собственных инвестиций;
- высокий уровень риска для привлечения иностранных инвесторов;
- неразвитость инфраструктуры инновационного рынка, способствующая повышению уровня инвестирования предприятий.

Для полноценного развития инноваций в России, государство должно выполнять комплекс процедур по решению проблем связанных с инновационным развитием:

1. Государственная национальная политика, должна быть направлена на установление приоритетных направлений инновационного развития страны, которые определяют инновационный потенциал экономики страны.

2. Развитие инновационного потенциала регионов, путем формирования инновационной политики, основанной на стратегическом ориентировании региональных предприятий.

3. Реализация инновационных целей, путем используя разработанных инновационных стратегий, основываясь на опыте применяемых подходов на предприятиях.

В процессе развития инновационной деятельности необходимо ориентироваться на современные подходы, основанные на логической последовательности действий позволяющих сформировать систематизированный механизм развития инновационной деятельности.

Процессы строительного предприятия подразделяются на основные - производство, реализация продукции и услуг. Более подробно - это процессы производства, закупок, маркетинга, хранения, гарантированного обслуживания зданий и сооружений. И вспомогательные процессы - управление проектно-сметной документацией, управление персоналом, авторский и технический надзор заказчика за качеством выполняемых работ, техническое обслуживание строительных машин и оборудования, бюджетное управление, административно-хозяйственная деятельность.

Применение результативной системы развития инновационной деятельности позволит решить ряд важнейших проблем связанных с достижением поставленных целей в сфере инновационного развития, путем адаптации производимых технологий и услуг к внутренним и внешним изменениям.

Результативность системы развития инновационной деятельности в условиях рынка выражается через финансовые и экономические показатели, а эффективность инновации полученной вследствие применения эффективного механизма может выражать как в экономических и финансовых показателях, так и научно-технических, социальных, и экологических.

Организационно-экономическая система является главной движущей силой, которая способствует поиску новых решений в сфере инноваций и продвижению их в жизнь. Эффективная подготовка производства к выпуску разрабатываемой продукции не может быть осуществлена без

инфраструктурно-комплексного подхода, который осуществляет организационно-экономическая система. Так как предприятия, осуществляющие инновационную деятельность, руководствуются комплексом ресурсов, позволяющих обеспечивать как производство, так и реализацию.

Основываясь на построенных методах управления инновационной деятельностью и распространения инноваций на предприятиях можно сделать выводы и применить механизм объединяющий, два вышеуказанных в один «Эффективная система развития инновационной деятельности» на строительных предприятиях, осуществляющих инновационную деятельность. Основой данной системы является:

1. Организационно-экономическая система
2. Своевременное выявление эффекта от внедрения инновации
3. Скорость распространения инноваций на предприятиях

К организационно-экономической системе относятся бизнес-процессы, спроектированные на инновационных методах.

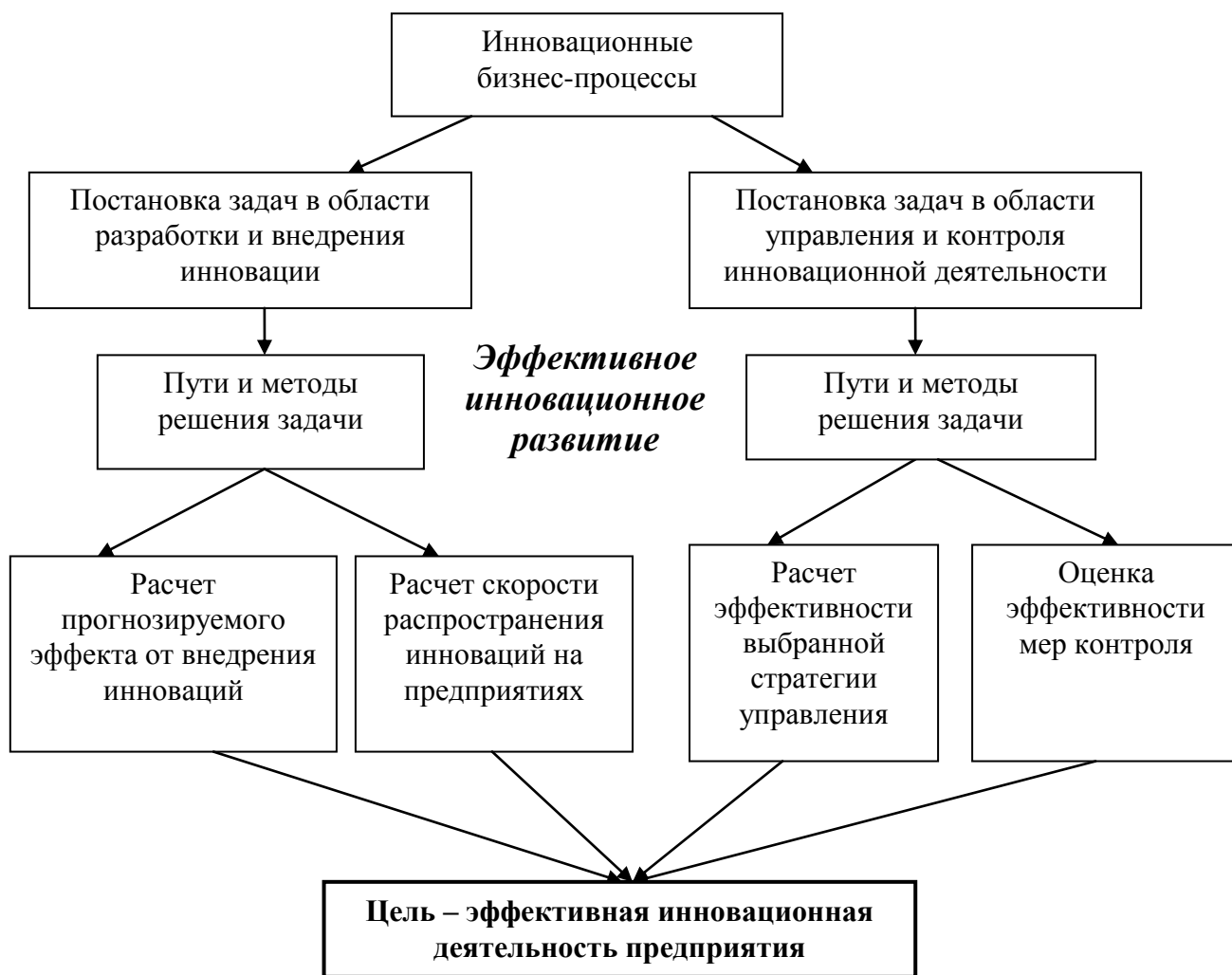


Рис. 3.1. Схема построения инновационных бизнес-процессов.

Проектирование бизнес-процессов позволяет увидеть логическую взаимосвязь всех элементов процесса от его начала до завершения в рамках организации и улучшить качество и эффективность работы организации. Применение предлагаемых подходов в процессе управления инновационной деятельностью предприятия позволяет повысить эффективность предприятия и снизить уровень возникновения экономических рисков.

Бизнес-процессы представляют собой последовательность действий, которые направлены на преобразование и использование информации из внешней среды с целью применения данной информации в своих интересах для достижения результатов. Как правило, бизнес-процессы объединяют поставленные задачи и пути их выполнения с использованием основных

производственных компетенций, что позволяет обеспечить развитие предприятия.

Эффективность бизнес-процессов определяется соотношением полученных результатов к ресурсным затратам на его получение. Показатели на основании которых можно рассчитать эффективность могут быть, как целевые, так и допустимые значения. Как показывает практика, определение перечня показателей оценки эффективности бизнес-процессов, не является достаточным критерием расчета, необходимо использовать также методику измерения.

Целью бизнес-процессов является получение выходного результата за заданный интервал времени, на примере рассматриваемой строительной организации, где осуществляется внедрение инновационных разработок в Воронежской области.

Построение системы детального состава бизнес-процессов на основании модели СММІ (Capability Maturity Model Integration), которая содержит набор методов и практических рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятия и способствует развитию условий, обеспечивающих достижение поставленной цели. Метод позволяет построить оптимальную структуру бизнес-процесса, адаптированного к деятельности предприятий строительной отрасли, создать благоприятные условия для реализации инновационных решений, устанавливая приоритетные направления внутривидовых компонентов инновационных бизнес-процессов, используя инновационные подходы, которые будут способствовать повышению эффективности деятельности строительного предприятия всего предприятия, а не только отдельных его составляющих.



Рисунок 3.3 – Детальный состав бизнес-процессов

*Направление деятельности предприятия* – структура, объединяющая предприятие и состоящая из одной или нескольких групп бизнес-процессов.

*Единичное действие («Операция»)* – деятельность, выполняемая одним сотрудником (ответственный сотрудник) предприятия и не подлежит конструктивному контролю, так как составляющая деятельности минимальна.

*Контрольные действия* – это последовательная реализаций контрольных функций посредством проведения действий по оценке и инспектированию процесса.

*Результативные действия* – действия, выполняемые в определенной последовательности и реализуемые определенным исполнителем, приводящим к получению результата, такого, как подписанием документации, получением определенной продукции или конкретной устной договоренности .

*Совокупные действия* – действия, выполняемые в определенной последовательности сотрудниками предприятия с разным уровнем квалификации для получения законченного и существенного результата.

Инициатором инновационных бизнес-процессов, как правило, является должностное лицо, обладающее полномочиями управления ходом всего процесса, который ориентирован на достижение результата, в подчинении которого находится инфраструктура, персонал, программное и аппаратное обеспечения.

Показателями инновационных бизнес-процессов могут выступать, как количественные, так и качественные параметры, которые характеризуют бизнес-процессы и их достижения (степень реализации запланированных работ, эффективность бизнес-процессов от полученного результата). Основные три группы показателей:

1. Показатели выполнения процессов – показатель получения положительного эффекта от использования ресурсов и получения результативности от достигнутой цели.

2. Показатели продукта процессов – характеризуют все свойства продукта.

3. Показатели удовлетворенности клиента ориентированного на процессы – совокупность параметров направленных на удовлетворение потребностей клиента.

При анализе бизнес-процессов анализируется полученный результат при выполнении бизнес-процессов, характеризующий выполнение всех процессов в сопоставлении полученных показателей с затратами необходимыми для реализации данных процессов или объединенными показателями эффективности процесса.





Рисунок 3.4 – Виды анализов бизнес – процессов

Бизнес-процессы необходимо строить путем создания стоимости и ценности для потребителей, исключая все ненужные действия. При правильном построении и управлении инновационными бизнес-процессами возрастает ценность для потребителя, а предприятие становится более рентабельным.

Система объектного управления отражает систему взаимодействия бизнес - процессов предприятия. Объектное управление – это управление результатами показателей состояния выбранных объектов управления в

соответствии с определенными требованиями к ним. Система объектного управления – совокупность действий направленных на управление результатами показателей состояния выбранных объектов управления в соответствии с определенными требованиями к ним. В основу развития системы положены организационно-экономические формы управления, стимулирующие получение обоснованных результатов. Процедура проектирования системы объектного управления сочетает в себе конкретные формы и системность динамики развития инновационных бизнес-процессов.

### **3.2 Построение механизма управления инновационными бизнес-процессами в строительной отрасли**

Для успешного внедрения процессного подхода к управлению, необходимо понимание того в чем заключается процессное управление, как будут выделяться и управляться процессы предприятия и почему такой подход будет эффективен.

К изменениям в системе управления привел переход России к рыночным отношениям в 80—90-х годах.

Прежде чем применить методику процессного управления, необходимо оценить уровень зрелости своего предприятия.

В ноябре 1986 года американский институт Software Engineering Institute (SEI) совместно с Mitre Corporation начали разработку обзора зрелости процессов разработки программного обеспечения, который был предназначен для помощи в улучшении их внутренних процессов. Разработка такого обзора была вызвана запросом американского федерального правительства на предоставление метода оценки субподрядчиков для разработки ПО.

Реальная же проблема состояла в неспособности управлять большими проектами. Во многих компаниях проекты выполнялись со значительным опозданием и с превышением запланированного бюджета. Необходимо было найти решение данной проблемы. А в сентябре 1987 года SEI выпустил краткий обзор процессов разработки ПО с описанием их уровней зрелости, а также опросник, предназначенный для выявления областей в компании, в которых были необходимы улучшения [159]. И уже в 1990-е гг. была создана концепция уровней зрелости процесса (Process Maturity Levels) при Университете Карнеги – Меллона. В ее основу положена работа Уотса Хамфри. Последняя версия, интегрированная модель технологической зрелости (Capability Maturity Model Integrated, CMMI), была обобщена для любого из широкого спектра процессов в различных организациях [115].

Как показывает практика, в России большинство предприятий находятся на первом (работники выполняют задачи предприятия руководствуясь своими личными суждениями о целях работы, где отсутствуют внутренние регулирующие документации; при увольнении одного из работников, возникает риск потери знаний) и втором (наличие внутренних стандартов, позволяющих построить основные бизнес-процессы предприятия, но где может возникать повторяемость) уровнях зрелости. Некоторые предприятия приближаются к третьему (бизнес-процессы стандартизованы, наличие внутренних "свод законов", которыми руководствуется весь персонал фирмы) уровню. Небольшое количество - к четвертому (наличие количественной системы оценки эффективности бизнес-процессов), и только единицы российских предприятий достигли высшего пятого (наличие реинжиниринга бизнес-процессов) уровня зрелости. Более подробно уровни зрелости предприятий можно оценить по следующим показателям:

1. Наличие и поддержание в жизненном состоянии системы бизнес-процессов компании с помощью системы ВРА (комбинированная система для определения дефектов и для испытания кабелей постоянным током и низкой частотой состоит из многосторонне используемого основного

прибора и дополнительных устройств, которые могут быть использованы для различных технических потребностей [163].);

2. Система стандартизации (регламентации) деятельности процессов; использование системы класса ЕСМ (управление, хранение, обработка документов);

3. Использование системы BPM (концепция управления организацией) для анализа, мониторинга и стимулирования системы по бизнес-процессам; Система BPM впервые была использована на Западе и нашла свое место в бизнесе. Данная система предполагает построение диаграмм, основанных на структурировании процессов предприятия, что позволяет наглядно увидеть сложившуюся ситуацию на предприятии.

4. Проведение процессов моделирования, регламентации и анализа бизнес-процессов в каждом подразделении предприятия квалифицированными сотрудниками;

5. Наличие отдела по организационному развитию предприятия;

6. Доведение до автоматизации наиболее важных процессов в системе BPMS (не является отдельной системой, а средством интеграции, обеспечивающим взаимодействие разнообразных корпоративных систем и приложений).

В системе управления предприятием BPM первым пунктом выступает проектирование и моделирование - создание модели бизнес-процессов, определение участников и исполнителей с определенным набором их действий, где используется язык BPMN - позволяющий описывать процессы. Второй функцией является "исполнение" бизнес-процессов в BPMS - это перечень задач, автоматически сформированный сервером для каждого работника, где он задействован в соответствии с моделями процессов.

Третьей функцией "мониторинг"- отображает те типы процессов, которые выполняет владелец, анализируя работу всех процессов работы по процессам. И четвертой функцией выступает "улучшение процессов". Концепция BPM заключается в непрерывном цикле управления и

возможности наглядного видения каждой стадии процесса всеми сотрудниками предприятия с помощью карты процессов. В карте процессов отражены все процессы выполняемые сотрудниками, администратором и директором предприятия и взаимосвязь между ними, а процессы, находящиеся на стадии рассмотрения и согласования обозначаются отличительным цветом от других процессов.

Бизнес-процессы необходимо строить путем создания стоимости и ценности для потребителей, исключая все неэффективные действия. При правильном построении и управлении инновационными бизнес-процессами возрастает ценность для потребителя, а предприятие становится более рентабельным.

При организации работы на строительном предприятии инновационной направленности, руководитель часто сталкивается с внутрискруктурными противоречиями, вызванными сложностью выполнения поставленной задачи в решении производственных вопросов, что приводит к нарушению динамичной и равномерной деятельности организационной структуры. Для предотвращения таких моментов проводится ограничение во взаимодействии между отделами: функциональным и производственным.

Устанавливаются допустимые границы с использованием методов стандартизации и унификации, на основании, которых и разрабатываются стандарты предприятия, положения о подразделениях, должностные и технологические инструкции. Методы стандартизации в организационных системах могут снизить их адаптивности к внешним условиям, так как данные методы сопровождаются повышенной степенью документированности деятельности, что является значительным недостатком и дает четкое понимание необходимости применения процессного подхода в развитие системы управления инновациями.

Управляющие бизнес-процессы инновационной направленности позволяют обеспечить развитие предприятия, разрабатывая и регулируя его стратегическое направление на всех этапах его деятельности, используя новые нестандартные подходы.

Разработка инновационной стратегии управления – это не только планирование крупномасштабных новшеств, но и ситуационный анализ, а также прогноз воздействия всего диапазона производственных и предпринимательских факторов достижения желаемого результата. К таким факторам относятся внешняя и внутренняя среды, т.е. от продуктов, рынков и поставщиков, к новым технологиям и мощностям.

Реализация разработанной стратегии – основывается на применении оптимальной комбинации финансовых, материальных и человеческих ресурсов. Профессиональное умение управления изменениями организационной структуры, на основании разработанной и избранной инновационной стратегии, позволяет эффективно ее реализовать.

Финансовое планирование и контроллинг – формирование анализа о движении денежных средств, оборотного капитала и дебиторской задолженности предприятия. Сбор информации и составление отчетов по результатам деятельности предприятия. Система управления, основанная на информационно-аналитическом подходе к принятию решений по повышению результативности деятельности предприятия.

Процесс планирования – строиться из комплекса мероприятий, которые позволяют достичь цели при наиболее эффективном использовании ресурсов предприятия. Процесс планирования строиться из нескольких этапов:

1. Исследования внутренней и внешней среды предприятия, которые позволяют определить основные составляющие компоненты организационной среды, затем производить сбор информации о компонентах среды, на основании которых и составляется прогноз будущего положения предприятия.

2. Формирование деятельности предприятия, обоснование цели предприятия, установление возможных путей развития и комплекса мер по их реализации.

3. Анализ желаемых результатов с полученными результатами, определение разницы между ними. Стратегический анализ позволяет сформировать различные варианты стратегического развития предприятия.

4. Осуществляется выбор одной из альтернативных стратегий, и производится ее проработка.

5. Формируется окончательный стратегический план инновационной деятельности строительного предприятия.

6. Подготовка среднесрочных планов и программ.

7. Разработка готового плана, основанного на результатах стратегического и среднесрочного плана.

Операционные бизнес – процессы отражают основные финансовые потоки и являются основой деятельности предприятия, осуществляющего инновационную деятельность.

Поддерживающие бизнес – процессы занимаются вопросами обеспечения и обслуживания инновационного производства.

Обеспечение качества и контроль – процессы, направленные на формирование необходимых мер и правил при создании, хранении и эксплуатации продукта деятельности фирмы.

При внедрении процессного подхода необходимо обратить внимание на установление границ, которые осуществляются субъективно (договоренностью между поставщиком услуг и потребителем). В процессе обсуждения границ руководствуются следующими определениями:

1. Границы процесса – совокупность событий способствующих завершению процесс.

2. Событие – наступление ответственной ситуации за ресурсы.

3. Способствующие событие – событие, при наступлении которого запускается процесс.

4. Завершающее событие – событие, которым завершается процесс.

Формулировка событий обязательно должна быть согласована между владельцами процессов при определении границ.

Процесс — это деятельность, направленная на достижение цели обусловленной получением результата (авт.).

Управление бизнес-процессами – это концепция системного управления предприятием, где бизнес-процессы рассматриваются, как ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к изменениям, а также полагающаяся на такие убеждения, как:

1. Видение возможного моделирования бизнес-процессов на предприятии с использованием программного обеспечения, мониторинга, анализа и симулирования.
2. Изменение моделей бизнес-процессов путем привлечения всех участников проекта.

Концепция, дающая возможность предприятию определить необходимые процессы, повысить их качество и уровень исполнения. В основе управления бизнес-процессами находятся методы регламентации и оптимизации, проекты такого рода касаются широкого круга сотрудников, требования которых в значительной степени отличаются друг от друга, в зависимости от их значимости на предприятии.

В системе функционирования процессов, необходимо выполнять процедуры по их улучшению, которые должны мотивироваться при помощи материальной заинтересованности. Источником выступают финансовые ресурсы, которые и приносят экономический эффект от процедур по улучшению процессов. При отсутствии процедур мотивации наступает ухудшение процессов, что приводит к нарушениям и наступает момент необходимости применения административных мер. Процедуры по анализу и улучшению бизнес-процессов являются необходимым условием для того чтобы внедрение процессного подхода в рамках предприятия проходило успешно.



Обеспечение взаимодействия между процессами в результате управления должно выполняться на основе системного подхода. Модель управления процессами строительного предприятия приведена на рисунок 3.5. Данная внутренняя среда представленной модели является важной составляющей для инновационного предприятия, поскольку она содержит анализируемые процессы интегрального планирования и контроля. При процессно-ориентированном планировании деятельности строительного предприятия, необходимо ориентироваться на те процессы, которые уже реализуются предприятием.

В результате управления процессами учитывается: планирование процессов, снабжение их ресурсами и сервис в управляемых условиях, в статистически стабильном состоянии. При планировании процессов необходимо ориентироваться на:

1. Ресурсы, которые будут необходимы, чтобы процессы могли приносить эффект от их использования.
2. Построение механизма по разработки организационной структуры для достижения запланированных результатов и установленных целей;
3. Внедрение процедур по управлению изменениями процессов;
4. Построение системы по последовательному принятию решений в случае несоответствий или отказов процессов.

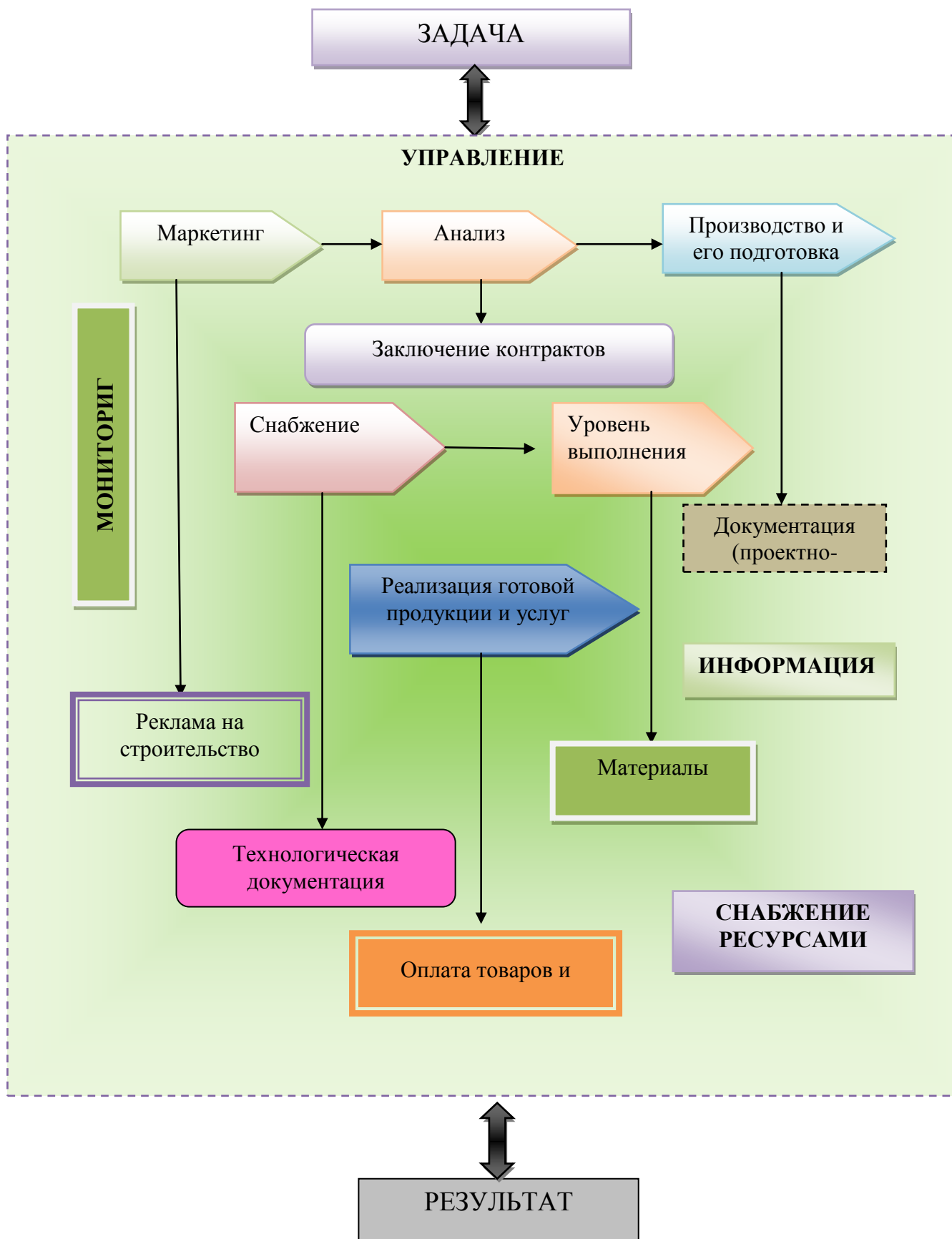


Рисунок 3.5 – Механизм управления инновационными бизнес-процессами строительного предприятия

На сегодняшний день для достижения поставленных целей в строительной отрасли необходимо ориентироваться, как на стратегическое, так и на оперативное управление деятельностью предприятия. Программа управления инновационными бизнес-процессами должна быть направлена на повышение эффективности и качества работы предприятия, на внедрение системного подхода в управлении с учетом инициативного участия всего персонала и на то чтобы результаты бизнес-процессов была ориентированы на достижение бизнес целей организации.

Система КРІ является ключевым показателем эффективности, позволяющим оценивать как работу всей организации, так и отдельных работников и подразделений. С помощью данной системы можно производить оценку и контроль эффективности выполняемой работы, выявлять насколько выполнимы поставленные цели. Питер Друкер является основоположником концепции «Управления по целям», в 50-е годы XX века Питер смог доказать, что "управление"- это нужная дисциплина и специальность. Питер Друкер также является основоположником системы оценки достижения результатов — целей через ключевые показатели эффективности. Согласно его теории, директор предприятия должен избегать так называемых «ловушек времени», то есть при решении ежедневных текущих задач и вопросов, он не должен забывать о выполнении тех задач, которые направлены на достижение целей. Современным воплощением управления по целям, является «Система КПЭ», которая включает в себя множество управленческих концепций, которые появились за последние 20-30 лет и дополняют классическое «Управление по целям». Система КРІ и мотивация персонала стали неразрывными понятиями, так как с помощью данных показателей (КРІ) можно создать совершенную и эффективную систему мотивации и стимулирования сотрудников компании. КРІ бывают запаздывающими (отражают результаты деятельности по истечении периода), так и опережающими (дают возможность управлять ситуацией в пределах отчётного периода с целью достижения заданных результатов по

его истечении), в зависимости от той стратегии которую выбрала компания. К запаздывающим, относятся финансовые показатели, которые показывают связь с желаниями собственника и возможностями компании генерировать денежные потоки, однако в силу своего запаздывающего характера не могут описывать текущую эффективность подразделений и компании в целом. Оперативные (опережающие) показатели, рассказывают о текущей деятельности подразделений и компании в целом, параллельно и косвенно отвечая на вопросы о том, какие денежные потоки могут быть в будущем, а также каково качество процессов и продукции, степень удовлетворённости заказчиков. Ключевые показатели эффективности являются частью системы сбалансированных показателей (Balanced Scorecard), в которой устанавливаются причинно-следственные связи между целями и показателями для того, чтобы видеть закономерности и взаимные факторы влияния в бизнесе — зависимости одних показателей (результатов деятельности) от других [168].

На основании построенных бизнес-процессов, можно построить инновационный бизнес-проект, с точными расчетами для целенаправленного достижения необходимых результатов.

*Бизнес – проект* представляет собой документ, в котором сформированы цели предприятия и необходимые функции для их достижения. При построении бизнес – проекта необходимо руководствоваться определенной последовательностью действий, которые позволят реализовать экономические идеи в жизнь, путем получения дохода (авт.).

Бизнес – проекты разделяют по следующим показателям:

1. тип проекта – по существенным отраслям деятельности, в которых осуществляется проект (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный);
2. класс проекта – по составу и структуре проекта и его предметной области (монопроект, мультипроект и мегапроект). Монопроект - это отдельный проект различного типа, вида и масштаба. Мультипроект -

это комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения многопроектного управления. Мегапроект - целевые программы развития регионов, отраслей и других образований, включающие в свой состав ряд монопроектов и мультипроектов.

3. масштаб проекта – величина проекта, по численности участников и степени влияния на окружающую среду. Разделяют на мелкие, средние, крупные и очень крупные проекты, деление проектов условное. Более точное распределение производится по следующим формам: межгосударственные, международные, национальные, межрегиональные и региональные, межотраслевые и отраслевые, корпоративные, ведомственные, проекты одного предприятия.
4. продолжительность проекта – по продолжительности срока реализации проекта, рассматривая краткосрочные (до трех лет), среднесрочные (от трех до пяти лет), долгосрочные (свыше пяти лет).
5. сложность проекта – определяется уровнем технической, финансовой и другой сложностью проекта (простые, сложные и очень сложные).
6. вид бизнес - проектов – обуславливается характером предметной области развития проекта (инновационные, организационные, научно-исследовательские, учебно-образовательные, смешанные и др.).

В основном бизнес - проекты носят инвестиционный характер, где объем инвестиций, зависит от показателей их классификации, т.е масштаба, длительности и сложности проекта. Инвестиционными проектами являются те проекты, основной целью, которых выступает вложение средств и извлечение от бизнеса выгоды. К группе инвестиционных бизнес – проектов относят и инновационные проекты, в основе которых лежат различные нововведения, позволяющие обеспечивать непрерывное развитие компании. Инновационные проекты связаны с изучением, развитием и внедрением нового продукта или услуги в жизнь. Также к инновационным проектам

относятся новшества в организационной, финансовой, научно-исследовательской и многих других сферах деятельности. Всякое усовершенствование, позволяющее обеспечить экономию расходов или способное сформировать условия для такой экономии, относится к инновационным проектам.

### **3.3. Совершенствование механизма управления инновационными бизнес-процессами на предприятиях стройиндустрии.**

Основываясь на анализе факторов и трендов развития инновационной деятельности в строительной отрасли, дана оценка уровню текущего состояния инновационной системы страны и ее технического уровня, а также состоянию инновационной инфраструктуры и промышленного производства в России. В результате исследования выявлена необходимость ориентации на развитие инновационного сценария, на его функционирование в рамках разработанных бизнес-процессов, которые оптимизируют и обеспечивают рост эффективности инноваций при формировании инновационных подходов в управлении инновациями на предприятиях строительной направленности.

Механизм развития бизнес-процессов является одним из существенных инструментов увеличения эффективности инновационной деятельности предприятий строительной отрасли. Применение данного подхода способствует преобразованию бизнес-процессов и приводит предприятие к сокращению затрат на производство инновационных технологий, продукции и услуг, увеличению доходов, повышению качества производимой продукции[32].

В управлении предприятием рассматриваются внутренние и внешние бизнес-процессы. Внутренние бизнес-процессы отвечают за процессы,

располагающиеся в рамках предприятия, а внешние – это те процессы, которые имеют вход/выход за пределами предприятия. Разграничение бизнес-процессов по принадлежностям, позволяет определять специфику и характер факторов их развития, идентифицировать цели предприятия.



Рисунок 3.5 – Схема взаимодействия внешних и внутренних бизнес-процессов предприятия.

А также бизнес – процессы подразделяют на вспомогательные и основные. Вспомогательные бизнес – процессы, являются второстепенными, но способствуют увеличению стоимости услуг, а также выпускаемой продукции предприятием. К вспомогательным бизнес – процессам относят:

1. Процесс управления сотрудниками предприятия (персоналом);
2. Процесс технического контроля над качеством выполнения услуг, управление проектно – сметной документацией;
3. Процесс технического сервиса строительной техники и оборудования, управление бюджетом предприятия, надзор над административно-хозяйственной деятельностью.

Основными бизнес – процессами строительного предприятия являются процессы, носящие первостепенный характер и отвечающие за процессы маркетинга, производства товаров и услуг предприятия, реализацию производимой продукции д.р.

Внешние и внутренние бизнес – процессы коррелируются с основными и вспомогательными, имея общую специфику разделения процессов предприятия по принадлежности.

В основе процессного подхода, необходимо обращать внимание не только на экономически выгодные процессы, но и на соотношение затраченных ресурсов к полученным результатам, а также на данные входа и выхода, т.е на все процессы охватывающие деятельность предприятия. С экономической точки зрения, процессный подход, должен стимулировать повышение экономических результатов деятельности предприятия.

Система развития уже разработанных инновационных бизнес-процессов ориентирована на организационную структуру управления предприятием, которая позволяет объединить все функции (роли, должности и т.д.) процесса воедино, отражая комплексное видение на структуру управления отделов и сотрудников. Руководитель предприятия является координатором всех процессов, он выражает свои требования к выполнению процессов и назначает ответственных за эффективное выполнение процессов. Для создания благоприятных условий и сохранения целостности деятельности предприятия необходимо, чтобы сотрудники предприятия (участники бизнес-процессов) имели четкое представление и видение о возложенных на них обязательствах, которые прописываются в должностных



инструкциях и отражаются в структуре бизнес-процессов, т. е. к какому отделу относятся какие действия . Все участники бизнес-процессов должны понимать актуальность процессов и нести ответственности за их выполнения.

Механизм управления предприятием с учетом инновационного блока представлена на рисунке 3.6.

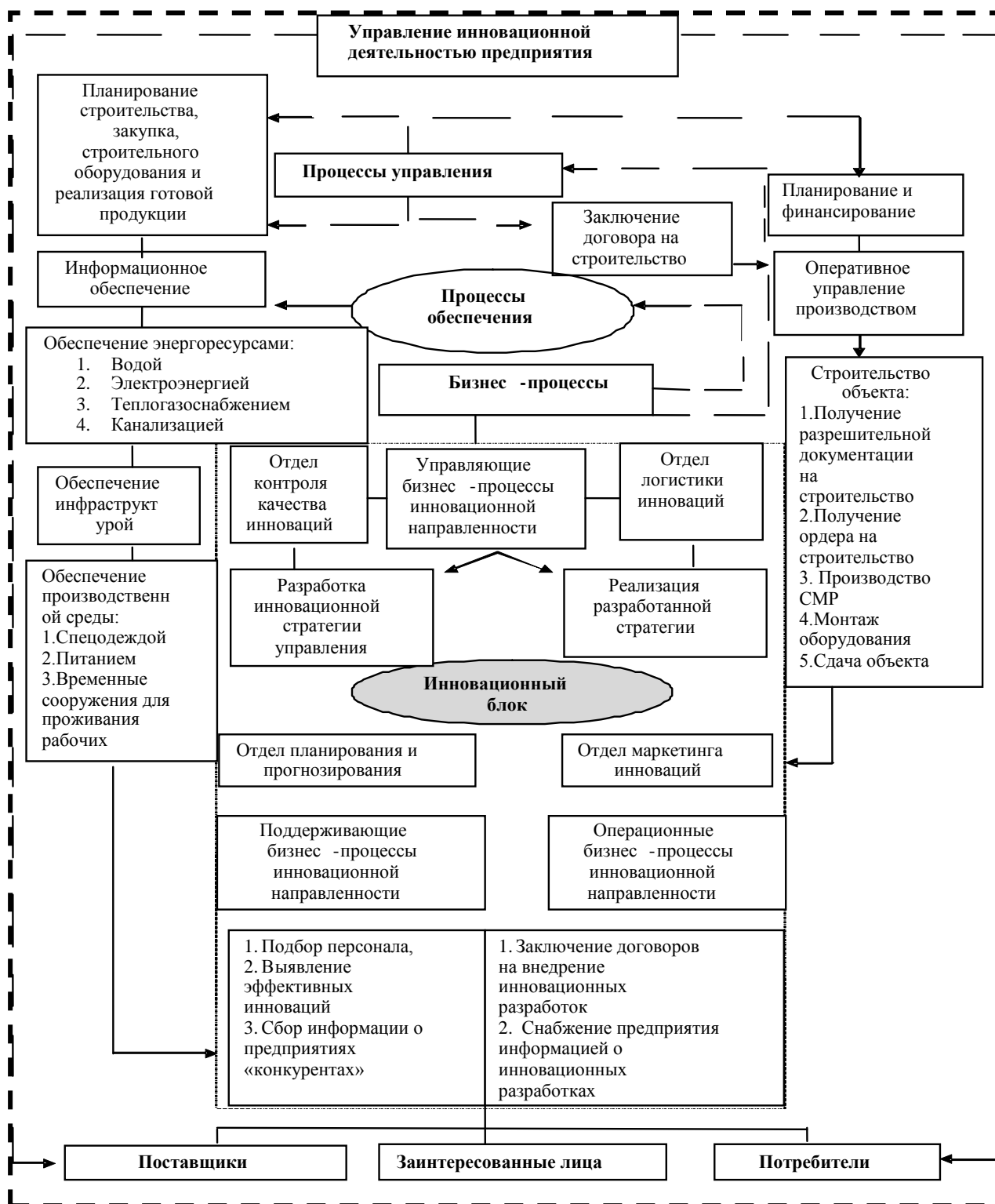


Рисунок 3.6 – Механизм управления предприятием с учетом инновационного блока

Инновационный блок тесно взаимодействует с представленными отделами, которые осуществляют следующие виды деятельности:

*Отдел контроля качества инноваций* – производит оценку состава выпускаемой продукции и функциональности инновационной разработки, товара и услуг, разрабатывает и внедряет в производственный процесс меры по улучшению работоспособности персонала. Осуществляет контроль над качеством поступающего сырья, а также производит сбор информации о ресурсном и информационном обеспечении предприятия от подразделений.

*Отдел логистики инноваций* – осуществляет сбор информации от руководителей подразделений по приему и отправки товаров, производит мониторинг транспортно-экспедиционных организаций и формирует базу перевозчиков. Определяет количество и объемы необходимых площадей для хранения сырья, оборудования для производства инноваций и готовой продукции, координирует работу разгрузочно-погрузочной техники и осуществляет заказ необходимого для предприятия оборудования.

*Отдел планирования и прогнозирования* – основным видом деятельности отдела является мониторинг экономических показателей окружающей внешней среды, проведение анализа социально-экономического развития региона в котором находится предприятие, осуществляющее инновационную деятельность. Разрабатывает и формирует методическую программу по планированию инновационной деятельности для обеспечения пропорционального развития социальной и производственной сфер. Составляет прогноз внешней и внутренней среды организации на основании проведенного анализа экономической и финансовой ситуации предприятия, что позволяет определить дальнейшее планирование деятельности.

*Отдел маркетинга инноваций* – разрабатывает инновационную стратегию по производству и сбыту товаров и услуг предприятия, производит контроль в этой области всех подразделений предприятия. Изучает рынок сбыта и занимается вопросами внедрения новой продукции на рынок, проводит мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия с целью его приспособления к изменяющейся рыночной ситуации и требованиям потребителя на рынке.

Процессы обеспечения представляют структуру, построенную из ряда действий, направленных на эффективное использование ресурсов предприятия. Значительную роль играет информационное обеспечение, так как от достоверности полученной информации, зависит принятие обоснованных управленческих решений.

Процессы управления способствуют объединению в единую систему всех субъектов управления, которые сконцентрированы на достижении целей предприятия. Каждому субъекту отведена определенная функция, которую он должен реализовать, используя методы управления.

Стимулом успешной оптимизации и развития инновационных бизнес-процессов является проведение еженедельных совещаний, ведение общей отчетности процессов выполняемых отделами, на основании которых и будут строиться процессы по оптимизации предприятия.

Разработка схемы, в основу которой входят бизнес-процессы, является существенной частью системы планирования предприятия, осуществляющего инновационную деятельность.

Руководитель предприятия, который является координатором, всех процессов в процессе управления планирует и распределяет ресурсы с целью достижения эффективности от инновационного блока. В процессе выполнения задач, поставленных перед отделами руководитель проводит проверку последовательности их действий на основании информации, поступающей из точек контроля инноваций. Координатор (руководитель) может корректировать все процессы и при необходимости вмешиваться, менять запланированное распределение ресурсов, вносить изменения в планы, сроки и результаты процессов.

Действия руководителя инновационных процессов могут иметь циклический характер, но так как инновационная среда подвержена постоянным изменениям, чаще всего руководитель действует аperiodически, вмешиваясь в процесс для достижения максимального эффекта.

Процессный подход с использованием инновационного блока позволяет оптимизировать механизм управления инновационной деятельностью. Делая его более доступным и гибким для руководителя в неопределенной инновационной среде. Также позволяет получить систему показателей и критерий оценки эффективности управления инновационной деятельностью на каждой стадии производственной цепи. Система показателей, сформулированная на инновационных бизнес-процессах, строится исходя из следующих этапов:

1. показатель результата инновационной деятельности и отдельных процессов организации;

2. показатель эффективности инновационной деятельности и отдельных процессов организации (отношение полученных результатов к затратам времени, финансовых и других ресурсов);

3. показатели качества продукции (товаров, услуг и оборудования), произведенной инновационными процессами и реализуемыми в рамках инновационного предприятия;

4. показатели удовлетворенности потребителей результатами деятельности инновационного предприятия.

В ходе внедрения бизнес-процессов в систему управления предприятием используется показатель, с помощью которого руководитель предприятия может оценить, насколько эффективны его бизнес-процессы и насколько результат удовлетворяет, потребила.

Управление предприятием с использованием процессного подхода позволяет руководителю быть более уверенным в том, что поставленная задача будет решена. Так как данный подход в системе управления направлен на регулярное повышение эффективности предприятия и контроль интересов заинтересованных сторон.

Представленная структура управления предприятием с учетом инновационного блока, основана на измерении показателей деятельности

предприятия, прогнозировании, планировании и в постоянном улучшении результатов деятельности. И направлена на удовлетворение потребителей, сотрудников предприятия и руководителя.

При применении процессного подхода, инновационному предприятию необходимо определить, для каких целей нужны бизнес-процессы, потому что в зависимости от целей будет зависеть, какой подход необходимо выбрать для их построения. На сегодняшний день предприятия используют ускоренный подход описания бизнес-процессов и полный.

Ускоренный подход описания бизнес-процессов предприятия имеет ряд несовершенств, такие как:

1. Нестандартный подход к установлению перечня процессов высшего уровня и привязыванию к ним внешних входов и выходов;
2. Неопределенность и сложность в определении внутренних входов и выходов, как для вспомогательных, так и основных процессов;
3. Своя точка зрения на выбор вспомогательных процессов;
4. Неопределенность и сложность в определении функций предприятия к процессам;
5. В ходе определения деталей границ процессов возможны значительные изменения;
6. Неопределенность выбора функций входящих в процесс при детальном их описании и системы взаимодействия между ними;
7. При создании системы взаимосвязи процессов функции возложенные на подразделения, могут быть частично не привязаны к главному процессу.

Перечисленные недостатки позволяют сделать вывод, что данный подход требует вложения больших ресурсов и является очень сложным в применении. Предприятия, использующие представленный подход подвергают свои инновационные проекты очень высоким рискам и как правило не оправданным, так как показывает практика они терпят неудачи и не получают предполагаемой выгоды.

Ускоренный подход, может использоваться для улучшения, только некоторых бизнес-процессов предприятия, но не для целостной структуры управления предприятием. Но и в этом случае процедуры по улучшению определенных бизнес-процессов в той или иной мере затрагивают смежные процессы, так как они все взаимодействуют, и в итоге увеличивается и срок, и стоимость проекта.

Полный подход описания бизнес-процессов выбирают предприятия, нацеленные на достижение существенного результата от инновационной деятельности предприятия в конкретные, установленные сроки. Представленный подход ориентирован, как на повышение эффективности в системе управления, так и на внедрение в предприятие процессного управления. Данный подход называется полным, потому что все границы между подразделениями четко разграничены, сформирован подробный анализ материальной составляющей части организации и составлен отчет об информационных данных. Полный подход позволяет соединить функции всех подразделений с определенными процессами, относящимися именно к ним.

Формирование программы развития инновационных бизнес-процессов является непростой задачей, которая требует определенного подхода для своего решения, а также набора методов и средств. Применяются всевозможные методики описания системы развития бизнес-процессов. Для каждого отдельного предприятия, не исключается возможность разработки конкретной методики представления бизнес-процессов (диаграммы, схемы), выполненных определенным образом. Разработка схемы, является важной частью методологии контроля, планирования и интегрирования. Данный метод позволяет объединить теоретические и практические подходы, что благоприятно влияет на процесс решения поставленной задачи, так и на исходный результат.

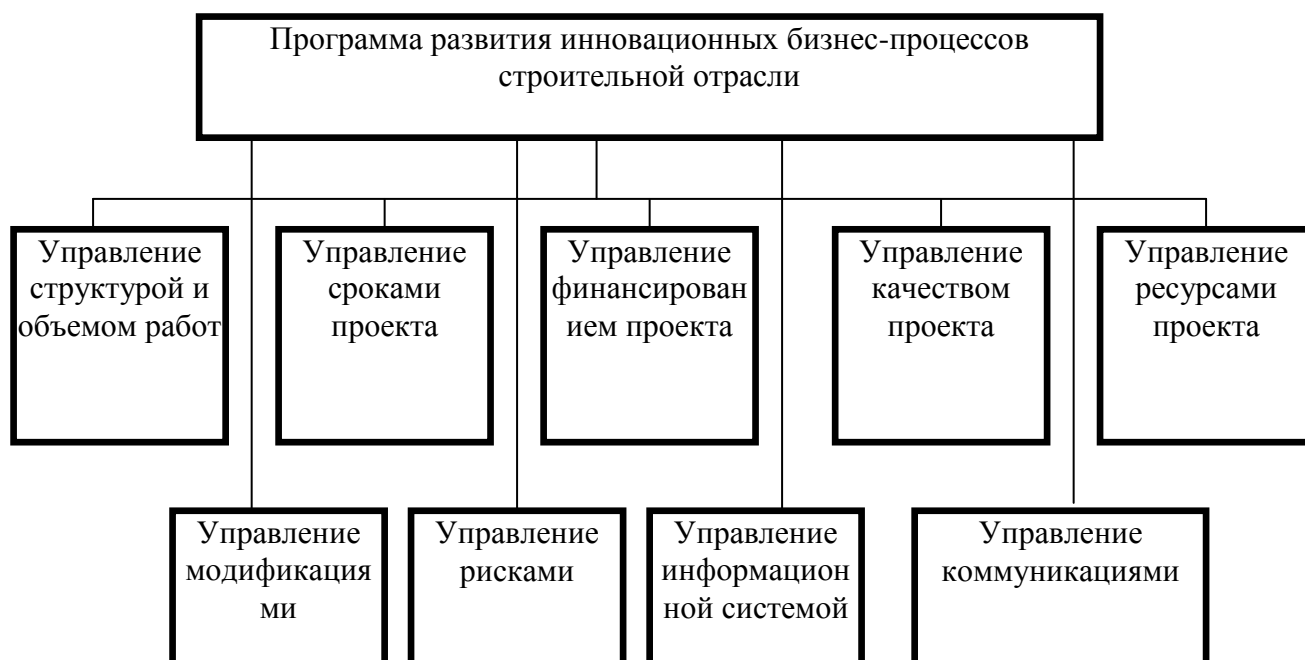
Методики представления бизнес-процессов открывают определенное возможности, так как при их использовании применяются графические

символы, которые позволяют видеть реальные объекты и связь между ними. Предприятия осуществляющие инновационную деятельность являются многогранной сложной структурой, в процессе управления которыми не возможно использовать один определенный метод.

Основанием для внедрения программы развития инновационных бизнес-процессов, являются проблемы связанные с:

- отображением системы взаимодействия между разработанными бизнес-процессами в общей структуре процессов организации;
- пониманием руководителя ответственности за бизнес-процессы предприятия;
- установлением эффекта и метода его измерения;
- утверждением регламентов, позволяющих сформировать работу механизма;
- управлением ресурсами при возникновении отклонений, а также возможных несоответствий в процессе.

Программа развития инновационных бизнес-процессов строительного предприятия, состоит из совокупности процедур, которые обеспечивают возможность эффективного развития инновационной инфраструктуры предприятия на основе ряда образующих систему действий управления (рисунок 3.7).





### Рисунок 3.7 – Программа развития инновационных бизнес-процессов в строительной отрасли

Программа развития инновационных бизнес-процессов в строительной отрасли – представляет собой механизм взаимосвязанных управленческих решений, обеспечивающих выполнение поставленных задач предприятием инновационной направленности в соответствии с двумя факторами:

- многоуровневость инновационного развития деятельности предприятия;
- альтернативности выбора из различных вариантов развития наиболее отвечающего неопределенной инновационной среде.

Взаимосвязь факторов представлена на рисунке 3.8

Из рисунка следует, что многовариантное инновационное развитие является необходимым показателем для достижения эффекта от бизнес-процессов предприятия, а многоуровневость, позволяет предприятию, увидеть каждый уровень развития деятельности его предприятия.

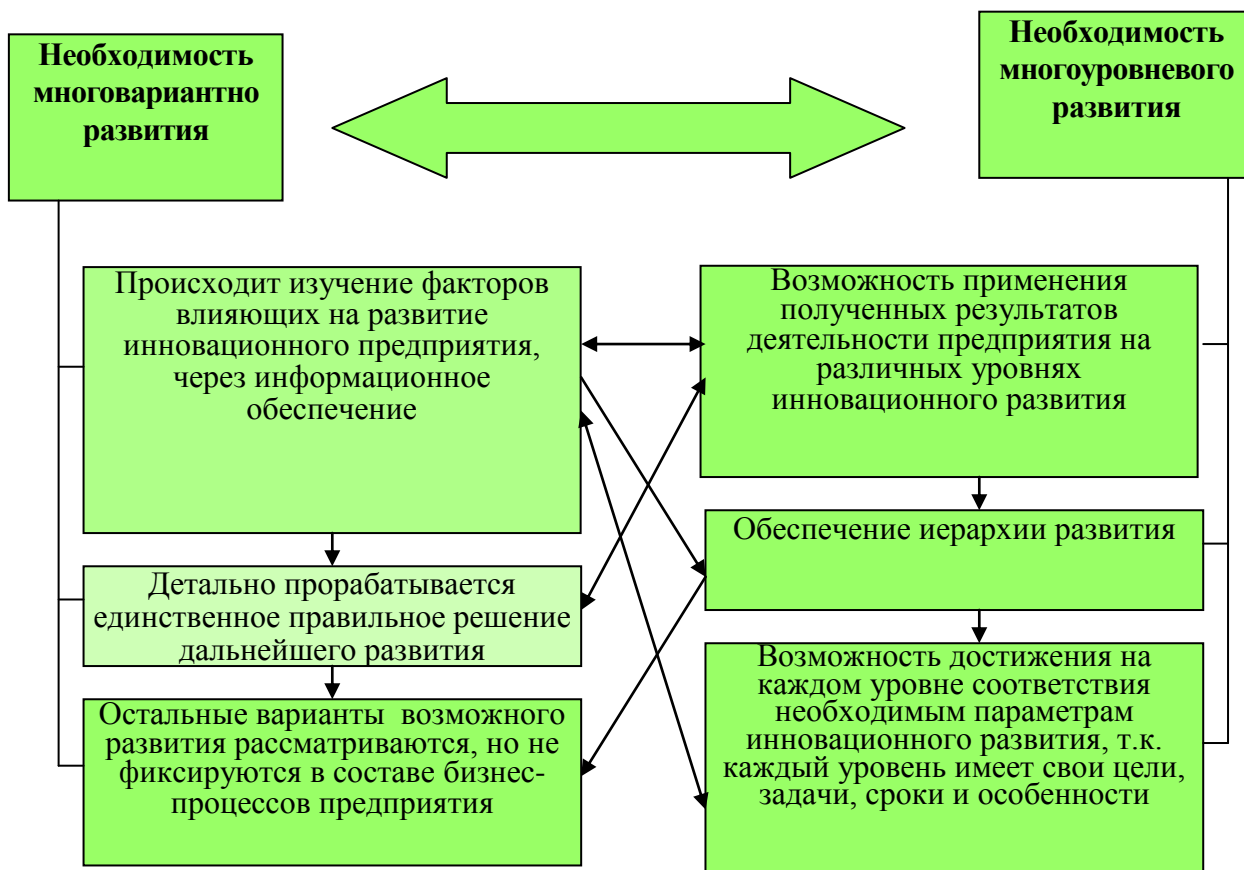


Рисунок 3.8 – Взаимосвязь нескольких вариантов и уровней решений в процессе управления инновационной деятельностью

В процессе разработки программы развития инновационных бизнес-процессов в строительной отрасли, были использованы различные методы и подходы, позволяющие сформировать эффективную программу. Применение инновационного блока позволило оптимизировать механизм управления инновационной деятельностью. Делая его более доступным и гибким для руководителя в неопределенной инновационной среде, а также позволило получить систему показателей и критерий оценки эффективности управления инновационной деятельностью на каждой стадии производственной цепи. Построенная система состоящая из совокупности процедур, позволила обеспечить эффективное развития инновационной инфраструктуры предприятия на основе ряда системообразующих

управленческих действий. Процедура по формированию альтернатив представляет собой совокупность программно-целевых действий, состоящих в установлении и достижении поставленных целей.

Только с помощью эффективных механизмов управления, можно внедрить инновационные технологии в проектирование и строительство. Объектное управление реализовано на примере использования инновационных технологий. При проектировании коттеджного поселка с применением инновационных технологий необходимо ориентироваться на получения эффекта, который будет заключаться не только в рентабельности от инновационного внедрения, но и от удобства внедренной инновации для пользователя.

Разрабатывая участки под коттеджи, в первую очередь на каждом участке земли предназначенной под застройку будет пробурена скважина. Глубина скважины будет составлять 42 метра, стоимость бурения 1-го метра с установкой металлопластиковых трубы диаметром 159 м. в Воронежской области составит 3700 руб., стоимость глубоководного насоса 9000 руб., емкость для создания давления воды и подачи воды в дом 7000 руб.. Общие затраты на бурение, установку труб, насоса и емкости создающей давление составят 171400 руб. Данный вариант подходит, как при отсутствии центрального водопровода, так и при его наличии. Основываясь на средних тарифных показателях ( холодная вода-23 руб./куб.м., горячая вода- 110 руб./куб.м.), по которым гражданам Воронежской области предоставляются коммунальные услуги в 2014 года, можно произвести следующие расчеты:

$$20,575 \text{ м}^3 * 110 \text{ руб./м}^3 = 2263 \text{ руб.}$$

$$25,758 \text{ м}^3 * 23 \text{ руб./м}^3 = 592 \text{ руб.}$$

20,575 м<sup>3</sup>- потребляет горячей воды в среднем семья из 4-х человек в месяц, а холодной воды-25,758 м<sup>3</sup>. Общая сумма затрат в месяц составляет-2855 руб., в год- 34260. Скважина в данном случае будет рентабельна только через 5 лет, но удобства и блага начнет приносить сразу, потому что обеспечение постройки водой будет круглосуточно. Более выгодный вариант с точки

зрения рентабельности, но не удобства, будет представлять собой скважина, пробуренная на несколько коттеджей. Затраты на скважину на два дома будут составлять- 186400 руб., увеличивается только стоимость насоса-15000 руб., потому что необходим более мощный насос, так как подача воды будет распределяться на два дома. Затраты на скважину для каждого дома будут составлять- 93200 руб., но окупиться данное внедрение меньше чем через три года. Второй вариант, менее удобный, но более выгодный, чем первый. Обеспечение водными ресурсами частных дом с помощью скважин не является инновационным внедрением, но является частью инновационных методов в развитии эффективного механизма инновационной деятельности.

При наличии собственного источника воды (скважины) на предусмотренном под застройку участке земли, необходимо позаботиться об установке полноценной системе для очистки сточных вод, так как централизованной канализации не предусмотрено. В настоящее время самым оптимальным способом очистки сточных вод является биохимическая очистка – технологическая разработка аэротенк. Аэротенк – это резервуар, оснащенный механизмом, в который попадают сточные воды и, протекая по нему, смешиваются с активным илом, который образует колонии аэробных микроорганизмов, вследствие чего и происходит биохимическая очистка воды. В целях непрерывного перемешивания обрабатываемых сточных вод с активным илом и насыщением их кислородом, вводится воздух с помощью пневматических или механических аэраторов. Кислород необходим для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов. Большая насыщенность сточной воды активным илом (высокая доза) и непрерывное поступление кислорода обеспечивают интенсивное биохимическое окисление органических веществ, поэтому аэротенки являются одним из наиболее совершенных сооружений для биохимической очистки. В зависимости от требуемой степени снижения органического загрязнения сточных вод аэротенки проектируются на полную биологическую очистку и неполную очистку[35]. Отличительной чертой аэротенка является то, что процесс

очистки можно регулировать, путем длительности аэрации, чем больше поступает воздуха и активного ила, тем лучше очищается вода.

Система биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод аэротенк **FloTenk-Biopurit** (ФлоТенк-БиоПурит) - гибридная станция в технологии, которой лежит инновационный принцип прикрепленной микрофлоры, обеспечивающий полный цикл очистки. Система ФлоТенк-БиоПурит полностью автоматизирована, имеет низкое энергопотребление и эффективно очищает поступившие в систему отходы до 98%, стоки после очистки могут использоваться как в технических целях, так и для полива приусадебного участка. **FloTenk-Biopurit** – это стеклопластиковая, водонепроницаемая емкость изготовленная методом машинной намотки. Материал: полиэфирный стеклопластик, изготовлен с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов. Все материалы высокого качества и система не подвержена биологической или химической коррозии[167].

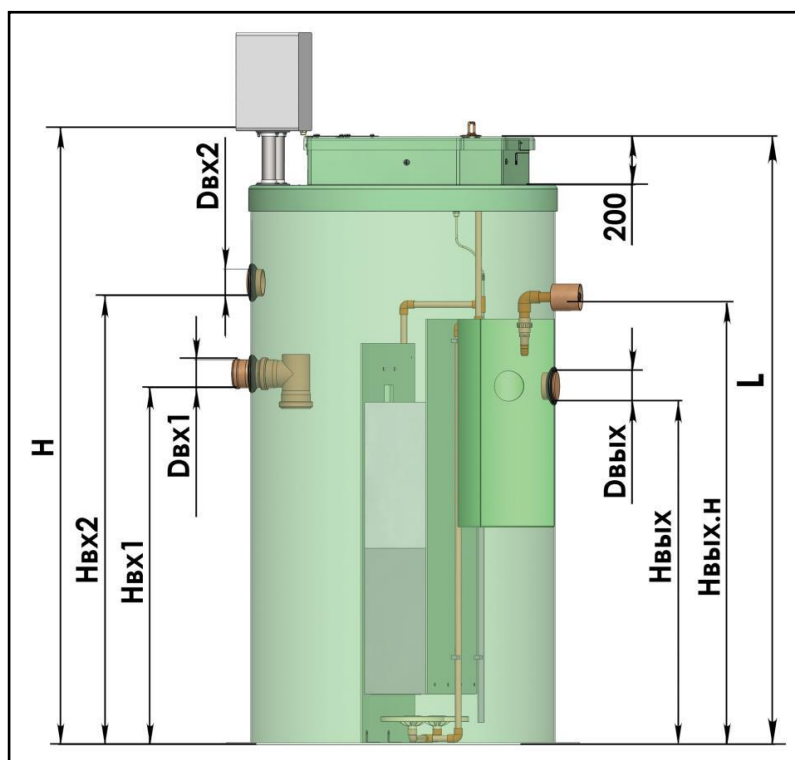


Рис 3.2. Аэротенк **FloTenk-Biopurit**

Таблица 5. Технические данные аэротенка **FloTenk-Biopurit**  
 рассчитанного на 5 человек:

<b>Количество человек</b>		<b>5</b>
Производительность	м3/сут	1,0
Макс. залповый сброс	л	250
Высота корпуса, L	мм	2500
Высота изделия с ШУ, Н	мм	2800
Диаметр корпуса, D	мм	1200
Двх / Двых	мм	110
Высота входящего патрубка, Нвх1	мм	1470
Высота входящего патрубка, Нвх2	мм	1790
Высота выходящего патрубка, Нвых	мм	1420
Высота напорного патрубка, Нвых.н	мм	1820
Мощность компрессора	Вт	60

Таблица 6. Состав комплекта **FloTenk-Biopurit**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Шт.</b>	<b>Кол-во</b>
1	Корпус, со встроенным стеклопластиковым люком	шт	1
2	Патрубок входной, с тройником, ПВХ	шт	1
3	Заглушка ПВХ на входном отверстии	шт	1
4	Пневмотрубка ПА D8	шт	1
5	Шкаф управления	шт	1
6	Компрессор	шт	1
7	Насос	шт	-
8	Блок биологической загрузки	шт	-
9	Манжеты на входном, выходном отверстиях	шт	3
10	Механический таймер	шт	1
11	Система аэрации	шт	1
12	Эрлифт	шт	1

Таблица 7. Сравнение гибридной станции **FloTenk-Biopurit** со станциями сходного типа:

Характеристики	Традиционные станции аэротенк	<b>FloTenk-Biopurit</b>	Выводы
<b>Материал Корпуса</b>	Полипропилен	Стеклопластик	Цилиндрический корпус аэротенка BioPurit из армированного стеклопластика – является намного крепче прямоугольных корпусов из полипропилена. Цилиндрический корпус лучше противостоит нагрузкам, возникающим при движении грунта
<b>Залповый Сброс</b>	Камера для первичного сброса имеет небольшие размеры, что может привести к переполнению станции при залповом сбросе.	Возможность переполнения станции исключена, так как приемная камера больше в 2 раза.	Большой объем приемной первичной камеры позволяет избежать переполнение станции при залповых сбросах.
<b>Микрофлора</b>	Происходит периодическое вымывание микрофлоры, так как нет элементов, на которых бы она закреплялась.	Внутри станции установлены соты БиоПлантации, на которых закрепляются бактерии	Закрепление микрофлоры внутри станции, позволяет наиболее качественно производить очистку сточных вод, с предотвращением вымывания микрофлоры при

Характеристики	Традиционные станции аэротенк	FloTenk-Biopurit	Выводы
			залповых сбросах.
<b>Посторонние предметы, попадающие в Станцию Очистки</b>	Шланги, трубки, применяемые в станциях - очень маленького диаметра, которые периодически засоряются	Размер отверстий для перетекания между камерами увеличен до 10 см.	Чем больше диаметр отверстий, через которые стоки перемещаются из камеры в камеру, тем меньше вероятность засорения.
<b>Сброс химических и моющих веществ</b>	Большая чувствительность станций к моющим и чистящим веществам	Легко справляется с такими сбросами, достаточно устойчива к стокам с различным составом.	Благодаря тому, что присутствует БиоПлантация - микрофлора обладает большей живучестью.
<b>Своевременность откачки</b>	Засорение станции и выход станции из строя.	Из-за увеличенной камеры - отстойника, несвоевременность откачки не является проблемой.	Удобство эксплуатации
<b>Подвижность грунта</b>	Из-за того что корпуса прямоугольные они могут складываться и ломаться при движении грунта	Стеклопластиковый корпус, цилиндрической формы идеально подходит при эксплуатации в подвижных грунтах.	Подвижность грунта возникает, как в глинистой, суглинистой, так и в песчаной почве, с повышенным содержанием грунтовых вод
<b>Сроки техобслуживания-откачки камер</b>	Откачка производится ежегодно.	Откачка производится 1 раз в 2-ва года.	Чем меньше требуется техобслуживание, тем дешевле.
<b>Блок Управления</b>	Нет	Блок управления следит за работоспособностью станции, определяет	Блок можно установить дома, и отслеживать работу BioPurit,



Характеристики	Традиционные станции аэротенк	<b>FloTenk-Biopurit</b>	Выводы
		и сигнализирует о неисправностях, помогает быстрее решить возможные проблемы	не выходя из дома

Средняя стоимость аэротенка составляет 65000 руб., установка 15000 руб. В состав комплекта не входят: насос, стоимость которого будет составлять - 7000 руб., (рассчитанного на 5 человек) и блок биологической загрузки, предназначенный для распределения очищенных стоков после очистных сооружений, стоимость которого составляет 3500 руб. Общие затраты на установку **FloTenk-Biopurit** составят – 90500 руб. Обслуживание 1 раз в 2-ва года- 7000 руб. Срок эксплуатации системы 25 лет.

Таблица 8. Сравнительная таблица экономической эффективности от использования гибридной станции **FloTenk-Biopurit** и традиционной станции аэротенк :

Название	Экономические показатели		Затраты на оборудование с ежегодным обслуживанием	Потребление электроэнергии в год
	Стоимость оборудования	Ежегодное обслуживание		
Гибридная станция <b>FloTenk-Biopurit</b>	90500 руб.	не требует	<b>90500 руб.</b>	8760-13140 кВт
Традиционная станция аэротенк	85500 руб.	7000 руб.	<b>92500 руб.</b>	8760-13140 кВт

Гибридная станция **FloTenk-Biopurit** потребляет электроэнергии в год на сумму – от 30660 до 45 990, так же как и традиционная станция аэротенк, но гибридная дешевле в обслуживании, чем традиционная станция аэротенк. Экономическая эффективность **FloTenk-Biopurit** заключается в частоте

обслуживания. Так как гибридная станция не требует ежегодного обслуживания, только 1 раз в 2-ва года.

Таблица 9. Сравнительная таблица использования гибридной станции **FloTenk-Biopurit** и традиционной станции аэротенк с учетом потребления электроэнергии на 25 лет, без учета дисконтирования:

Название	Среднее потребление эл. энергии в год.	Средняя стоимость эл.энергии	Потребление эл. энергии в год в (руб.)	Потребление эл. энергии за 25 лет в (руб)	Стоимость обслуживания за 25 лет.	Общая сумма затрат за 25 лет с учетом первоначальной стоимости оборудования
Гибридная станция <b>FloTenk-Biopurit</b>	10950 кВт	3,5 руб. за 1 кВт.ч	38325	958125	87500 руб.	<b>1 136 125 руб.</b>
Традиционная станция аэротенк	10950 кВт	3,5 руб. за 1 кВт.ч	38325	958125	175000 руб.	<b>1 218 625 руб.</b>

За 25 лет на обслуживание гибридной станции **FloTenk-Biopurit** без учета дисконтирования будет затрачено:

$$12,5 \text{ лет} * 7000 \text{ руб.} = 87500 \text{ руб.},$$

На оплату электроэнергии в среднем за 25 лет без учета дисконтирования будет затрачено:

$$38325 \text{ руб./год} * 25 \text{ лет} = 958125 \text{ руб.}$$

С учетом первоначальной стоимости станции **FloTenk-Biopurit**, сумма затрат за 25 лет с учетом обслуживания составит:

$$90500 \text{ руб.} + 87500 \text{ руб.} = \mathbf{178000 \text{ руб.}}$$

Общие затраты будут равны: 87500 руб.+ 958125 руб.+90500  
руб=1136125 руб.

Затраты на обслуживание традиционной станции аэротенк, будут составлять:

7000 руб./год\*25 лет=175000 руб.,

Первоначальная стоимость станции и затраты на обслуживание за 25 лет без учета дисконтирования составят – **260500 руб.**

Общая сумма затрат с учетом первоначальной стоимости станции и потребленной за 25 лет электроэнергии без учета дисконтирования составит :

175000 руб.+85500+958125=**1218625 руб.**

Гибридная станция **FloTenk-Biopurit** является более выгодной установкой в обслуживании и безопасной для экологической среды установкой, чем традиционный аэротенк.

**Таблица 10.** Сравнительная таблица качества очистки сточных вод от гибридной станции FloTenk-Biopurit и традиционной станцией аэротенк «Топас»

№	Показатель	Показатели после комплекса очистных сооружений	Показатели после комплекса очистных сооружений	Гигиенические требования к выпуску в	Нормы для стран ЕЭС
1	Биохимическое потребление кислорода БПК5, мг/л	3,8	4	4	25
2	Водородный показатель рН	7,3	8,5	6,5-8,5	6,5 - 9,5
3	Азот аммонийный, мг/л	1,4	1,5	1,5	10
4	Нитриты, мг/л	2,8	3,3	3,3	0,5

5	Нитраты, мг/л	46,9	47,3	45	50
6	Фосфаты, мг/л	2,9	3,5	1,14	1
7	Взвешенные вещества (ВВ)	2,6	20	3	35

В настоящее время гибридной станции FloTenk-Biopurit является наиболее безопасной станцией для экологии, так как степень очистки сточных вод высока и даже по некоторым показателям, после очистки гибридной станцией сточных вод, содержание вредных веществ меньше, чем в установленных санэпидемстанцией требованиях к выпуску сбросов в водоемы, что является плюсом для инновационной установки.

Проведенный сравнительный анализ показывает, что традиционная станция азротенк на примере «Топас» требует ежегодного обслуживания, что несет за собой дополнительные затраты, по качеству очистки сточных вод у станции «Топас» показатели хуже, чем у гибридной станции FloTenk-Biopurit

В процессе реализации механизмов управления инновационными бизнес-процессами на строительном предприятии, был применен полный подход описания бизнес-процессов. Ориентированный на следующие показатели:

- Рассмотрение окружения предприятия, потребителей услуг строительной отрасли, а также входы и выходы подразделений предприятия.
- Определение структуры предприятия, на основании распорядительной документации. Выявление взаимосвязи между подразделениями и внешними входами и выходами, для определения, не взаимодействуют ли одни и те же входы и выходы с разными подразделениями. Потому что данное взаимодействие может быть необходимым, а также лишним и ненужным, влекущим за собой перекладывание ответственности.
- Установление внутренних входов и выходов для подразделений

строительного предприятия. Внутренние входы и выходы, обусловленные обращением финансовых, информационных и др. потоков между подразделения внутри предприятия. Детального описания данный подход не требует, потому что является не целесообразным, необходимо только учесть все виды потоков.

- Установление и разграничение функций для каждого подразделения предприятия. На данном этапе необходимо детальное рассмотрение деятельности подразделений предприятия, потому что производится определение границ между подразделениями. Необходимо сформировать для каждого подразделения перечень функций, которые необходимо ему воплотить в жизнь. Перечень функций прописывается в распорядительно - сопроводительной документации. На сколько частей будут разделены функции, зависит от тех задач, которые ставит перед собой предприятие. Важным моментом является при определении начальных границ не углубляться в детальное рассмотрение, потому что данное явление приводит к получению значительного количества информации, которую затруднительно будет использовать.

- Выполнение группировки функций по процессам для каждого подразделения, формирующим выходы. А также необходимо осуществить привязку к данным процессам входов. На этом этапе происходит группировка функций подразделений по бизнес-процессам, формирующим выходы, обязательным фактором выступает, то, что все функции подразделения, должны быть распределены по бизнес-процессам. В процессе распределения часть функций будет иметь сквозной характер, т.е. относиться к сквозным бизнес-процессам. Сквозные бизнес-процессы, получили свое название, потому что проходят через границы подразделений. А другая часть функций будет входить в вспомогательные процессы. Но бывает и такое что не понятно, к какому процессу верхнего ряда относиться функция, а как показывает практика, такие функции могут быть внутренними функциями подразделения, а также не востребованные функции ни предприятием, ни

подразделением и они подлежат ликвидации. На основании следующих показателей, происходит распределение бизнес-процессов:

- классификации процессов;
- жизненного цикла инвестиционного проекта предприятия;
- полученных результатов в процессе проведения исследований инновационной деятельности предприятий.

При использовании классификации процессов. Происходит выделения процессов верхнего уровня, представляющих моль цепи процессов.

Жизненный цикл инвестиционного проекта позволяет определить предназначение бизнес-процессов в соответствии с показателями верхнего уровня.

Представленные цепочки процессов, принадлежат одному обобщенному процессу на уровне предприятия. Бизнес-процессы подразделений и отделов, являются составляющими процессами для всего предприятия. Для процессов подразделений, нежелательно давать произвольные назначения, потому что данное явление будет препятствовать определению сквозных бизнес-процессов.

Рассмотрение бизнес-процессов выполняемых исполнителями без участия руководителя, является не допустимым, так как все процессы нуждаются в планировании и управлении. Процессы подразделений и отделов должны быть «пространственными» и отражать деятельность руководителя, а не только последовательность функций.

Данный этап должен отражать, деятельность подразделений и отделов предприятия, структурируя их по бизнес-процессам.

•Распределение функций, используя входы и выходы между подразделениями, производится группировка бизнес-процессов подразделений и отделов в бизнес-процессы всего предприятия. Происходит интегрирование бизнес-процессов подразделений и отделов в сквозные бизнес-процессы всего предприятия. Информационные и финансовые потоки, осуществляемые между подразделениями, представляют собой связь между

процессами подразделений.

Исходя из данных обоснований, становится возможным, сделать вывод: что все функции подразделений и отделов относятся к установленным бизнес-процессам.

•Разработка матрицы ответственности для подразделений и отделов, а также формирование матрицы ответственности бизнес-процессов предприятия.

После распределения процессов подразделений и отделов на бизнес-процессы, разрабатывается матрица ответственности всех бизнес-процессов. Создается матрица ответственности функциональных подразделений, после чего осуществляется выборка и составляется матрица ответственности по процессам.

Предложенный метод позволяет:

1. Подробно описать инновационную деятельность предприятия, точно выделять бизнес-процессы, используя полученную информацию и предоставленные ресурсы.

2. Объединить обязанности отделов и подразделений с определенными процессами.

3. Учитывает все функции предприятия, и исключает наличие функций не пригодных ни для одного бизнес-процесса.

4. Сформировать бизнес-процессы между отделами и подразделениями на основании обоснованной информации.

Выводы:

1. Предложен комплекс процедур по решению проблем, связанных с совершенствованием инструментария инновационной деятельности на предприятиях стройиндустрии. Разработан механизм объектного управления, который отражает систему взаимодействия бизнес - процессов предприятия. В основу развития механизма положены организационно-экономические

формы управления, стимулирующие получение обоснованных результатов. Процедура проектирования механизма объектного управления сочетает в себе конкретные формы и системность динамики развития инновационных бизнес-процессов.

2. Рассмотрен системный подход, позволяющий обеспечить взаимодействие между процессами в результате управления. Разработана модель управления процессами строительного предприятия. Внутренняя среда которой, является важной составляющей для инновационного предприятия, поскольку она содержит анализируемые процессы интегрального планирования и контроля. При процессно-ориентированном планировании деятельности строительного предприятия, необходимо ориентироваться на те процессы, которые уже реализуются предприятием.

3. Предложен процессный подход с использованием инновационного блока, который позволяет оптимизировать механизм управления инновационной деятельностью. Делая его более доступным и гибким для руководителя в неопределенной инновационной среде. Также позволяет получить систему показателей и критерий оценки эффективности управления инновационной деятельностью на каждой стадии производственной цепи. В процессе реализации механизмов управления инновационными бизнес-процессами на строительном предприятии, был применен полный подход описания бизнес-процессов.



## Основные выводы

В результате проведенных исследований реализовано решение выявленной научной проблем, что позволило сделать следующие выводы и предложения:

1. Автором расширен понятийный аппарат сущностного содержания инновационного процесса, охарактеризованы условия инновационной среды, как квинтэссенции развития инновационного процесса. Уточнены и дополнены понятия субъектов инновационного процесса в их системном взаимодействии и структурной согласованности. Определена роль факторов инновационной среды, в которой функционирует предприятие, избравшее инновационный путь развития.

2. В диссертации усовершенствован инструментарий управления инновационной деятельностью предприятий на основе таксономического подхода, позволяющего построить взаимосвязь развития инновационного процесса с макро- и микрофакторами инновационной среды, что дало возможность видения внешней и внутренней организации процесса в условиях и неопределенности среды и воздействия инновационных рисков.

3. В процессе исследования разработана экономико-математическая модель инновационного развития предприятия стройиндустрии в условиях неопределенности и рисков, которая позволила установить взаимосвязь между параметрами-индикаторами деятельности предприятия и траекторией роста производства, что дает возможность создания гибкой адаптивной системы прогнозирования инновационного развития предприятия с использованием внешних и внутренних параметров-индикаторов его деятельности.

4. Автором предложен алгоритм проектирования инновационных бизнес-процессов, учитывающий специфику инновационной деятельности предприятий стройиндустрии и позволяющий определить приоритетные внутривидовые компоненты инновационных бизнес-процессов во

взаимосвязи с элементами контрольно-управленческой системы, что обеспечивает возможность коррекции процесса на всех стадиях, начиная от мысленного моделирования инновационной идеи до реализации конечного продукта.

5. В качестве итогового продукта исследования в работе представлен механизм управления инновационными бизнес-процессами, адаптированный к предприятиям стройиндустрии, включающий инновационный блок и обеспечивающий функциональные условия развития инновационной деятельности.

## Список литературы

1. Boer F.P. The Valuation of Technology. – John Wiley & Sons, Inc., 1999.
2. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units // European Journal of Operational Research 2, 1978, P. 429-444.
3. Danermark, B. and I. Blander (1994), Social Rented Sector in Europe: Policy, Tenure and Design, Delft, Delft University Press.
4. Freeman, C. Technology Policy and Economic Performance [Text] / C. Freeman. – London: Pinter Publishers, 1987
5. Graicunas V.A. Relationship in Organization.- Bulletin of the International Management Institute.- Geneva.- 1933. -p. 45-47.
6. Johnson A. Edosomwan. Integrating Innovation and Technology Management. – John Wiley & Sons. – 1989.
7. Rosenstein-Rodan P. Problems of Industrialization of Eastern and Southeastern Europe // Economic Journal, 1943, June September. P. 202 – 211 ; Staley E. World Economic Development: Effects on dvanced Industrial Countries. Montreal: In-ternational LabourOffice, 1944
8. Stieglitz H., Wilkerson H. Corporate Organization Structures. Wash. (D.C.).-1980.-p. 101.
9. Авдошин С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками/ С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 176с.
10. Авдулов А.Н. Парадигма современного научно-технического развития. Монография [Текст] / А.Н. Авдулов, А.М. Кулькин. – Ин-т науч. информ. по общественным наукам (Москва), – 2011. – 302 с.
11. Алесинская Т. В., Сербин В. Д., Катаев А. В. Учебно-методическое пособие по курсу «Экономико-математические методы и

модели. Линейное программирование» [Текст]. — Таганрог.: ТРТУ, 2001. — 79-82 с.

12. Анисимов Ю.П., Доходность инновационной деятельности: Монография [Текст] / Ю.П. Анисимов, В.Б. Артеменко, О.А. Зайцева; Под ред. Ю.П. Анисимова, Воронеж: АОНО «ИММиФ», 2002, - 192 с.]

13. Анисимов Ю.П., Калашников С.С. Система управления ресурсами инновационного развития региона [Текст] / Ю.П. Анисимов // Экономика и предпринимательство. 2013. №8 (37). С. 150-155.

14. Анисимов, Ю.П. Основы управления инновационным бизнесом [Текст] / Ю.П. Анисимов // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. - № 12-1. – 2013. – С. 69-77.

15. Анисимов, Ю.П. Управление бизнесом при развитии инноваций [Текст]: монография / Ю.П. Анисимов, Ю.В. Журавлев, В.Б. Артеменко, Л.В. Прозоровская. - ВГТА, Воронеж, 2004, 501 с.

16. Бабенко Г. А. Управление предприятием : инновационно-стратегический подход [Текст]: инновации как средство повышения эффективности стратегического управления организацией // Российское предпринимательство. - 2009. - N 4. - С. 29-32.

17. Багриновский К.А. Методы моделирования и анализ свойств механизмов инновационного развития. Журнал «Экономика и математические методы» [Текст] / К.А. Багриновский, М.А. Бендилов. – Издательство «Наука», – 2007. – №3(43). – 3-17 с.

18. Балашов А.И., Рогова Е.М., Ткаченко Е.А. Инновационная активность российских предприятий: проблемы измерения и условия роста. Монография.СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 2010. Электронный ресурс: <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/03/15>

19. Балдин, Константин Васильевич. Управление рисками [Текст]: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям

экономики и управления (060000)/ К.В. Балдин, С.Н. Воробьев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 511 с. ISBN: 5-238-00861-9

20. Баранчеев В. П. Управление инновациями [Текст]: учебник. – М.: Юрайт, 2011.-711 с. Свердловская ОУНБ; ЕФ; Шифр 65.9(2); Авторский знак Б243; Инв. номер 2313824-ЕФ

21. Баранчеев В.П. Управление инновациями: учебник для бакалавров [Текст] / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2012. – 711 с. : ил. – (Бакалавр). – ISBN 9785991614429, 9785969212299.

22. Баранчеев, В.П., Мартынов, Л.М. Механизм инновационного развития организации [Текст] / В.П. Баранчеев, Л.М. Мартынов // Изобретательство, 2005. – № 7. – С. 11-28

23. Бекетов Н.В. Формирование инновационной экономики России: попытка осмысления социально-политической эффективности / Евразийский международный научно-аналитический журнал: Проблемы современной экономики [Текст]. – 2010. – № 3(35). – стр.8-12

24. Белуга Л. Л. Большое видится... далеко : подходы к проблеме разработки методологических аспектов развития современного предприятия на основе инноваций [Текст] // Российское предпринимательство. – 2007. - N 10. - С. 116-120.

25. Бовин А. А. Б72 Управление инновациями в организации [Текст]: учеб. пособие по специальности «Менеджмент организации» / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. — 3-е изд., стер. — М. : Издательство «Омега-Л», 2009. — 415 с. : табл. — (Высшая школа менеджмента). ISBN 978-5-370-00875-7

26. Богомолова И.П. Научные аспекты диверсификации как эффективного инструмента развития предприятий [Текст] / И.П. Богомолова, Е.Ю. Колесова // Экономика и предпринимательство. – 2012. – №2. – С. 148-150

27. Богомолова И.П. Процесс формирующего развития

инновационного потенциала как ключевая компонента системы инновационной деятельности предприятия [Текст] / И. П. Богомолова, А. М. Мантулин, С. М. Субочев. Экономика и предпринимательство. 2013. № 3 (32). С. 334-337.

28. Богомолова И.П., Лазарев С.Ю. Инновационные процессы в экономике: применение стимулирующих методов совместно с принуждением [Текст] / И.П. Богомолова, С.Ю. Лазарев // Сборник Россия и Европа: связь культуры и экономики. Материалы 8 международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Уварина Н.В.. Прага, Чешская республика, 2014. С. 200-204.

29. Бордовский Г. А. Физические основы математического моделирования [Текст] : учеб. пособие для студ. физико-матем. спец. вузов / Г.А. Бордовский, А.С. Кондратьев, А.Д.Р. Чоудери. – М. : Академия, 2005. – 320 с. – (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). – ISBN 5-7695-1838-3.

30. Бухарова, М. Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей [Текст] / М. Бухарова // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 1. – С. 111-119.

31. Валдайцев С.В. Управление инновациями и интеллектуальной собственностью фирмы. Монография [Текст] / С.В. Валдайцев, А.И. Железнов, А. Малиновский, А. Саззи, Е.А. Спиридонова, А.И. Сергеев, Д.И. Артемова, Н.В. Лукашов, В.Н. Лукашов, П.С. Шарахин, О.В. Мотовилов, Н.А. Поляков, Е.В. Павель. – Издательство «Проспект» (Москва), – 2014. – 464 с.

32. Варшавский А. Е. Проблемы макроэкономической политики и инновационной активности [Текст]. Управление. – 2014. – № 2(2). – стр.53-62

33. Вертакова, Ю.В. Прогнозирование и планирование в условиях рынка [Текст] : учебное пособие / Т.Н. Бабич, И.А. Козьева, Ю.В. Вертакова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. ISBN 978-5-16-004577-1

34. Ветров Н.П. Проблемы формирования инновационного развития экономики России [Электронный ресурс] / Н.П. Ветров, М.Е. Зыкова, С.В. Шманев. - *Вестник научно-исследовательского института развития профессионального образования. Серия «Экономика и управление»*. - Вып. 1, 2009. – С. 136-144/ Режим доступа: <http://www.center-inno.ru/materials/library/08-2>
35. Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%FD%F0%EE%F2%E5%ED%EA>
36. Власов М. П. Моделирование экономических процессов [Текст] / М. П. Власов, П. Д. Шимко. — Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 409, [1] с.: ил. —(Высшее образование) ISBN 5-222-07099-9
37. Водолазский А.А.. Начала эконофизики и количественная определенность первых экономических законов [Текст]. - Новочеркасск: “НОК”, 2013. - 227 с., 2013
38. Воробьев С.Н. Управление рисками в предпринимательстве [Текст]. М.: Дашков и Ко, 2005. 769 с.
39. Габбасова Э.И. Проблемы и перспективы использования интеллектуальной собственности в условиях инновационной экономики Современное состояние и перспективы развития инновационной экономики: сб. материалов науч. практич. конф. [Текст] / под ред. Л.С. Валинуровой, О.Б. Казаковой. Э.И. Исхаковой. – Уфа: БАГСУ, 2013. – 178 с.
40. Гайнутдинов Э.М. Бизнес-планирование [Текст]: учеб. Пособие/ Э.М. Гайнутдинов, Л.И Поддерегина. Минск:Выс. шк., 2011 – 207 с. ISBN: 978-985-06-1766-8
41. Гасилов В.В. учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (строительство)» [Текст] / В.В. Гасилов, Э.Ю. Околелова; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования, Воронежский гос. архитектурно- строит. ун-т. Воронеж, 2010.

42. Герасимова, Е. А. Развитие инновационного потенциала предпринимательской структуры как фактора повышения ее конкурентоспособности [Текст] / Е.А. Герасимова // Проблемы современной экономики, 2011. – №4. – С.175-180.

43. Гершман, М.А. Инновационный менеджмент [Текст] / М.А. Гершман. - М.: Маркет ДС Корпорейшн, 2010. - 482 с.

44. Гончаренко Л. П. Риск-менеджмент [Текст]: учеб. пособие / Л.П.Гончаренко, С.А.Филин ; под ред. Е.А.Олейникова ; Рос. экон. акад. им.Г.В.Плеханова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2010. - 215 с.

45. Дабагов, А. Инновационный бизнес в России: недеклаируемая реальность [Текст] / А. Дабагов // Российское предпринимательство. – 2012. – № 2. – С. 88-91.

46. Джестон Дж., Нелис Й. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов [Текст]. — СПб.: Символ-Плюс, 2008. — 512 с.

47. Дойль, П. Менеджмент: стратегия и тактика [Текст] / П. Дойль. – СПб: Изд-во «Питер», 1999.

48. Долженко, Р. А. Инновации в системе управления персоналом организации [Текст] / Р. А. Долженко ; развитие персонала // АГАУ. Вестник Алтайского аграрного университета. – 2013. – № 1. – С. 149-153.

49. Дубовиков М.М., Старченко Н.В. Финансовая компания «Интраст» Экономическая и анализ финансовых временных рядов Опубликовано в сборнике «ЭКОНОФИЗИКА. Современная физика в поисках экономической теории» [Текст] / Под ред. В. В. Харитонов и А. А. Ежова. – М.: МИФИ, 2007.

50. Егоршина А.П. Стратегическое управление инновационным развитием коммерческой организации. Журнал «Экономика и управление» [Текст] / А.П. Егоршина, С.Г. Филимонова, А.В.Яшина. – Издательство: Негосударственное образовательное учреждение высшего



профессионального образования Санкт-Петербургский университет управления и экономики (Санкт-Петербург), – 2007. – № 6. – 90-95 с.

51. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление [Текст]: Учебник/ В.Г. Елиферов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.-319 с.

52. Ермакова, Е. Роль корпоративного предпринимательства в инновационной активности компании [Текст] / Е. Ермакова, М. Кузнецова // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 9. – С. 194-101.

53. Жариков, В.В. Ж-345 Управление инновационными процессами [Текст]: учебное пособие / В.В. Жариков, И.А. Жариков, В.Г. Однолько, А.И. Евсейчев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. унта, 2009. – 180 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-8265-0849-7

54. Журавлев Ю. В. Процедура формирования системы управления предприятием на основе разработки инновационных стратегий [Текст] // Экономические науки. - 2010. - N 1. - С. 301-305.

55. Зайцев, О.Н. Экономическая устойчивость предприятия [Текст] // Экономическое возрождение России. – 2006. - №4.- С. 67-71.

56. Иващенко А.А., Новиков Д.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы. – М.: Ленанд, 2006. – 336 с.

57. Инновационные модели экономического развития. Практическое руководство для регионального посредника инноваций. Сентябрь 2012 [Электронный ресурс] /*THE INNOVATION DRIVEN ECONOMIC DEVELOPMENT MODEL. A PRACTICAL GUIDE FOR THE REGIONAL INNOVATION BROKER. SEPTEMBER 2012.* [www.bayareaeconomy.org](http://www.bayareaeconomy.org)

58. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития [Текст] / под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. - М.: Дело, 2007 - 584 с.

59. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. проф. С.Д.Ильенковой. -2-е изд., переаб.и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003, с.14

60. Иода, Е.В. Оценка факторов развития инновационной деятельности: национальный и региональный аспекты [Текст] /Е.В. Иода // Социально-экономические явления и процессы. – № 9. – 2012. – С. 37-46.
61. Иохимсон Р. Институциональное развитие [Текст] / Р. Иохимсон. – 1966. – 212 с.
62. Каплан Роберт С. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. ЗАО «Олимп-Бизнес» [Текст] / Р.С. Каплан, Д. П. Нортон - М. - 2003. - 210 с.
63. Каплан, Р., Нортон, Д. Стратегические карты [Текст] / Р. Каплан, Д. Нортон. – М.: Олимп-Бизнес, 2005.
64. Карпова Ю. А. Инновационная среда как объект социологии инноватики: проблема управления [Текст] / Ю. А. Карпова // Социология инноватики.-2008.-№10.
65. Касс М.Е. Формирование стратегии инновационного развития предприятия на основе управления нематериальными активами [Текст]: монография / М.Е. Касс; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2011. – 159с. ISBN 978-5-87941-764-7
66. Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности [Текст] / В.Н. Киселев // Инновации. – 2010. - № 4 (138). – С. 44-55.
67. Ковалёв В.В. Практикум по анализу и финансовому менеджменту [Текст] – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2009.
68. Колмыкова, Т.С. Когнитивные аспекты инновационного развития экономики [Текст] / Т.С. Колмыкова // Известия Юго-Западного государственного университета. - № 2-2. – 2012. – С. 19а-22.
69. Коломыцева О.Ю., Колесникова Е.Ю. Концепция экономического роста предприятия: социальный аспект [Текст].Межрегиональный сборник научных трудов «Экономика и обеспечение устойчивого развития хозяйственных структур». - Вып. 7, Ч. 1. - Воронеж: ВГТА, 2007. – С. 65-75

70. Корницкая О.В. / Риски инновационной деятельности строительной отрасли/ журнал "Фундаментальные исследования" № 8 (часть 2) 2014, стр. 386-389.

71. Корницкая О.В. Механизмы и стратегии управления инновационной деятельностью в строительной отрасли // Электронный научный журнал (ВАК) Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; **URL:** <http://www.science-education.ru/116-12867>.

72. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю. Инновации как основа эффективного развития предприятия/Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты [Текст]: материалы 2-й Международной научно-практической конференции (17-21 сентября 2012 года), в 2-х томах, Том 1,редкол.: Горохов А.А. (отв. ред.), Юго-Зап. гос. ун-т., Курск, 2012, 201 с. **ISBN 978-5-905556-21-0**

73. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И. Развитие инноваций и механизм их распространения на предприятиях стройиндустрии / Электронный научный журнал «Управление экономическими системами» **URL:** <http://uecs.ru>. Номер архива (60) УЭКС, 12/2013 | [Инновации.Инвестиции](#). № регистрации СМИ: ЭЛ № ФС77-35217 от 06.02.2009 г. ISSN : 1999-4516

74. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю./ Формирование эффективного развития инновационного процесса на предприятии [Текст] /Определение вектора развития экономических наук в 21 веке: вызовы и решения: 18 Международная научно-практическая конференция для студентов, аспирантов и молодых ученых 1 часть (инновационно- ориентированное развитие экономики страны и ее интеграция в мировое экономическое пространство, финансы, деньги и кредит, экономика и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленности, АПК и сельского хозяйства, строительства, транспорта, связи и информатики, сферы услуг)) (г. Санкт-Петербург 15.02.2014г.) Центр экономических исследований.- 170 стр. ISSN: 0869-1325.- с. 132-137.

75. Косов М. Е. Специальный налоговый режим и инновационная деятельность малого бизнеса [Текст] / М. Е. Косов, Э. В. Ягудина // Финансы и кредит. – 2012. – № 48. – С. 53-57.
76. Котлер, Ф. Основы маркетинга [Текст] / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Д. Сондерс, В Вонг. – М.: СПб.: Из-дат. дом «Вильямс», 2000. – 944 с.
77. Крылов, Э.Н., Власова, В.М. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия [Текст]: учебное пособие / Э.Н. Крылов, В.М. Власова. – М.: “Финансы и статистика”, 2006. – 425 с.
78. Крюкова А.А. Управление инновационной деятельностью [Текст]. Конспект лекций . – Самара.: ФГОБУВПО ПГУТИ, 2012. – 118 с.
79. Кузьменков В.А. Теория принятия решений и управление рисками: Механизмы распределения затрат и дележа дохода в обществ. Фирме [Текст]: Учеб. Пособие. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002 - 38 с.
80. Куликова Е. Е. Управление рисками. Инновационный аспект [Текст]. Изд-во: Бератор-Паблишинг, 2008.–112с. ISBN: 978-5-9727-0092-9
81. Ломкова Е. Н., Эпов А. А. Экономико-математические модели управления производством (теоретические аспекты) [Текст]: Учеб. пособие /ВолгГТУ, Волгоград, 2005. – 67 с. ISBN 5-230-04546-9
82. Лукманова И.Г. Методические основы трансфера технологий в строительной отрасли [Текст] // Вестник МГСУ. 2012. № 3. С. 193—198.
83. Максимов, Ю., Митяков, С. Инновационное развитие экономической системы: эффективность трансфера технологий [Текст] / Ю. Максимов, С. Митяков // Инновации. – №7. – 2006. – С. 34-40.
84. Маннапов, А. Система управления инновационной деятельностью в организации [Текст] / А. Маннапов // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 6. – С. 98-104.
85. Мантенья Р.Н., Стенли Г.Ю. Введение в эконофизику: Корреляция и сложность в финансах [Текст]. - М.: Книжный дом "ЛИБ-РОКОМ", 2009. - 192 с.

86. Математика и кибернетика в экономике [Текст] : словарь-справочник / Под ред. И.И. Гентарева и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 1975. – 700 с.
87. Мелихов, К.Г., Сеземина Е.Н. Проблемы в сфере развития инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.samarafond.ru/articles2/view\\_articles/7](http://www.samarafond.ru/articles2/view_articles/7) (дата обращения: 10.09.2014)
88. Никсон, Ф. Инновационный менеджмент [Текст] / Ф. Никсон. – М.: Экономика, 1997. – 240 с.
89. Новиков Д.А. Методология управления. – М.: Либроком, 2012. – 128 с.
90. Новицкий Н. Ориентиры инвестиционной и инновационной деятельности. [Текст] // Экономист. 2009. №3.
91. Новоселов М.В. Моделирование инновационной деятельности корпоративной структуры. Монография [Текст] / М.В. Новоселов, Е.В. Попов. – Ин-т экономики УрО РАН (Екатеринбург) –2003. – 43с.
92. Овчинникова Т.И. Определение критических значений и интервалов показателей устойчивого функционирования предприятия [Текст] / Т.И. Овчинникова, У.В. Голованева // Экономика и предпринимательство. – 2012. – №1. – С. 156-158
93. Околелова Э.Ю. Оценка риска инновационного процесса в структуре стейкхолдинга [Текст] / В.В. Вакуленко, Э.Ю. Околелова // Научно-практический и методологический журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия». Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение» – 2011. – №8. – С16-19 (0,3 п.л., в т.ч. личный вклад автора 0,15 п.л.).
94. Околелова Э.Ю. Риск в инновационной деятельности [Текст]/Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика и предпринимательство. – 2009. - №7. - С. 208-212.

95. Околелова Э.Ю., Вакуленко В.В. Строительные холдинги как инновационные механизмы рынка жилья. Материалы II Международно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2010 - 15 февраля 2011г.: [Текст] /под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. Гос. ун-т. - Воронеж: Издательство ЦНТИ, 2010. – с. 241-247.

96. Околелова Э.Ю., Корницкая О.В. Математическое моделирование как неотъемлемая часть развития современного строительного предприятия [Текст]// Научный Вестник. Серия: Экономика, организация и управление в строительстве.–Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2013. – Вып. 11. – С. 115-118с.

97. Околелова Э.Ю., Корницкая О.В. Модель развития инновационной деятельности предприятия [Текст] / Экономическое прогнозирование: модели и методы: материалы IX международной научно-практической конференции 26 апреля 2013 г. / под. Общ. Ред. В.В. Давниса, В.И. Тиняковой; Воронеж гос. ун-т. [и др.]. – Воронеж: типография Воронежского ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2013-252с.

98. Околелова Э.Ю., Немилостивых А.Ю. Инновационные пути Развития стройиндустрии на основе нанотехнологий [Текст]/ Научный Вестник. Серия: Экономика, организация и управление в строительстве. Вып. 1(9). – Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2011. – с. 47-53

99. Околелова Э.Ю., Фам Хак Ксюань Модель стохастической кластеризации эмпирических рисков инвестиционного процесса [Текст] / Э.Ю. Околелова, Фам Хак Ксюань, // Математика и ее приложения. Экономическое прогнозирование: модели и методы: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Орел, 20-21 мая 2011 г.) / Воронеж. гос. ун-т [и др.]. – Воронеж: Воронежский ЦНТИ, 2011. – С. 293-297.

100. Околелова Э.Ю., Фам Хак Ксюань. Новые методы моделирования денежного потока при реализации объектов строительства [Текст]/ ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2012. - №1. - С. 33а-35.

101. Онлайн Энциклопедия Маркетинга «MARKETOPEDiA» [Электронный ресурс] / <http://marketopedia.ru/77-diffuziya-innovacij-diffusion-of-innovation.html>

102. Основы инновационного менеджмента [Текст]: учебник для вузов под ред. д.э.н., проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

103. Парсонс, Т. Система современных обществ [Текст] / Т. Парсонс. – М.: Аспект-Пресс, 1997. – 270 с.

104. Первушин, В.А. Практика управления инновационными проектами [Текст] / В.А. Первушин. - М.: Дело, 2010 г.

105. Полищук Е.А. О формировании инновационной инфраструктуры и элементах ее развития [Электронный ресурс] / Е.А. Полищук, А.И. Савельева / Режим доступа: <http://www.be5.biz/ekonomika1/r2012/1347.htm>

106. Полтерович В.М., Хенкин Г.М. Эволюционная модель взаимодействия процессов создания и заимствования технологий [Текст] // «Экономика и математические методы», №6, 1988.

107. Попова, В.Л. Управление инновационными проектами [Текст] / В.Л. Попова. - М.: Изд-во ИНФРА-М, 2009. - 416 с.

108. Прахалад, К. К. Пространство бизнес-инноваций : создание ценности совместно с потребителем : пер. с англ. / К. К. Прахалад, М. С. Кришнан. – М. : Альпина Паблишерз: Юрайт, 2011. – 255 с.

109. Проблемы и перспективы развития инновационно-креативной экономики / Сборник материалов по итогам третьей международной научно-практической онлайн-конференции, Москва, 27–30 июля 2011 года / Под общей редакцией профессора О. Н. Мельникова. – М.: Креативная экономика.

110. Проблемы управления инновационным развитием предприятия [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/15\\_APSN\\_2010/Economics/67377.doc.htm](http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Economics/67377.doc.htm)

111. Развитие экономики России: инновационное будущее: Научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и

аспирантов по итогам НИР 2010 года. Март-Апрель 2011 года. Сб. докл. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 159 с. ISBN 978-5-7310-2704-5

112. Разработка и принятие решения в управлении инновациями [Текст] / И. Л. Туккель. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 342 с.

113. Рамперсад К. Хьюберт. Универсальная система показателей деятельности: Как достигать результатов, сохраняя целостность [Текст] / Хьюберт К. Рамперсад; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 352 с.

114. Реймер, В. Инновационная система России: проблемы управления и перспективы [Текст] / В. Реймер, А. Бреусов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. – № 2. – С. 3-6.

115. Репин В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление: Бизнес книга. Изд-во: Манн, Иванов и Фербер, 2013 г. - 480 с. ISBN: 978-5-91657-521-7

116. Росвелл Рой. Изменение характера инновационного процесса. – М., 2010.

117. Русанов Ф.А. Управление инновационным развитием электронной промышленности на основе формирования системы коммерциализации научных разработок: Дис. канд. экон. наук [Текст] / Ф.А. Русанов. Орел, Российская Государственная Библиотека РГБ. 2004.

118. Рыхтикова Н.А. Анализ и управление рисками организации: Учебное пособие [Текст] / Н.А. Рыхтикова. – М.: Форум, 2009. – 240с.

119. Савицкая Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности : методол. аспекты [Текст] / Г.В.Савицкая. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 271 с.

120. Саликов Ю.А. Методический подход к оценке эффективности инструментария институционального менеджмента [Текст] / Ю.А. Саликов, А.И. Хорев, Л.Н. Дмитриева // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2009. – №11. – С. 7-9



121. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Наука, 2002. – 320 с.
122. Сибирская Е.В. Методика оценки процесса инвестирования инновационной деятельности региональных экономических систем [Текст] / Е.В. Сибирская, О.А. Строева // Финансы и кредит. – 2010. – №15. – С. 16-23
123. Сибирская, Е.В. Необходимость предприятий в инновациях [Текст] / Е.В. Сибирская // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. - № 1. – 2014. – С.78-88.
124. Смелова О.В. Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике [Электронный ресурс] / О.В. Смелова // Проблемы современной экономики, № 3 (43), 2012 // Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4157>
125. Совершенствование управления производством. Инновации и инвестиции: материалы III межрегион. семинара [Текст] / [под ред. В. В. Титова]. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2013. – 195 с.
126. Солдатов А. А. Механизмы инновационного развития экономики и коммерциализации технологий [Текст] / А.А. Солдатов //Инновационные процессы и соц.-экономич. - М., 2004.-Вып. 2.-С. 281-291
127. Строева О.А. Инновационное развитие регионов России [Текст]: монография / О.А. Строева. – . – Saarbrucken (Germany): LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – 122 с.
128. Строева О.А. Основные положения, детерминанты и условия управления инновационным развитием [Текст] / О.А. Строева, Е.В. Сибирская // Вестник ОрелГИЭТ. – 2011. – №1. – С. 5-10
129. Строева, О.А., Сибирская, Е.В. Структурная модель региональной инновационной политики проактивного характера [Текст] / О.А. Строева, Е.В. Сибирская // Региональная экономика: теория и практика. - № 17. – 2014. – С. 2-8.
130. Строительство и недвижимость [Электронный ресурс]/ <http://www.nestor.minsh.by/>

131. Тамошина, Г.И. Экономический механизм развития инновационной деятельности [Текст] / Г.И. Тамошина, Е.Л. Смольянова // Вестник Воронежского университета инженерных технологий. – 2008. – №4. – С. 108-112
132. Твисс, Б. Управление нововведениями [Текст] / Б. Твисс. - М.: Экономика, 2009. - 272 с.
133. Трачук, А. Инновационная стратегия компании / А. Трачук // [Текст] Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 9. – С. 75-83.
134. Трифонов Ю.В., Соколов Д.Ю. Механизмы стратегического управления инновационной деятельностью на предприятиях [Текст] / Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского . №2 . Часть 2. Н.Новгород, 2012. С. 261-264.
135. Тычинский А.В. Управление инновационной деятельностью компаний [Текст]: современные подходы, алгоритмы, опыт. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 189 с.
136. Управление инновационной деятельностью: Монография, в 4-х книгах. Кн. 4. Управление развитием инноваций [Текст] / Ю.П. Анисимов, Ю.В. Журавлев, С.В. Свиридова, И.В. Усачева и др.; - Воронеж: ФГОБУВПО ВГУИТ, ФГОБУВПО ВГТУ, 2011. – 584 с. ISBN 9785894488363
137. Управление конкурентоспособностью в инвестиционно-строительном бизнесе [Текст] / [А. В. Цветков и др.] ; под ред. А. В. Цветкова и В. Д. Шапиро. – М. : Омега-Л, 2013. – 486 с.
138. Уродовских, В.Н. Управление рисками предприятия [Текст]: Учебное пособие/ В.Н. Уродовских. – М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2012. – 168 с.
139. Файоль, А. Общее и промышленное управление [Текст] / А. Файоль [пер. на русский язык Б.В. Бабина-Кореня. – М., 1923
140. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/science/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/)

141. Фёдоров, О.В. Инновационная деятельность [Текст]: учебник./ О.В. Фёдоров, И.И. Гребенюк, В.П. Романчук. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 514 с.
142. Хайруллин Р.А. ЭТАПЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА // Фундаментальные исследования [Текст]. – 2011. – № 12 (часть 4). – стр. 809-813.
143. Харченко, Е.В. Государственное регулирование национальной экономики [Текст] : учебное пособие / Е.В. Харченко, Ю.В. Вертакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : КНОРУС, 2011. — 328 с. ISBN 978-5-406-00294-0
144. Ходыревская, В.Н. Методика формирования информационного обеспечения анализа и прогнозирования финансового состояния коммерческих организаций для многоуровневой системы управления [Текст] / В.Н. Ходыревская // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. – 2012. – №7. – С. 89-105
145. Ходыревская, В.Н. Стратегическое управление предприятием [Текст] / В.Н. Ходыревская // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. - № 6. – 2012. – С. 119-135.
146. Хорев А.Д., Морозов А.Н., Сухоруков Е.В. Формирование стратегии предприятия - Экономический анализ [Текст]: теория и практика №16. 2008.
147. Хорев А.И. Стратегия устойчивого развития предприятия в условиях освоения инноваций: монография [Текст] / А.И. Хорев, В.Б. Артеменко, Л.В. Прозоровская, В.Ю. Калюжный.– Воронеж. гос. технол. акад. Воронеж, 2009. 163 с.
148. Хорев А.И., Артеменко В.Б. Теоретические и практические аспекты исследования потенциала сбалансированного развития инновационно - активных организаций [Текст].Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий.2014. №2 (60). С. 164-171.
149. Хорев А.И., Колесникова Е.Ю. Программа социального развития предприятия [Текст].Межрегиональный сборник научных трудов

«Экономика и обеспечение устойчивого развития хозяйственных структур». - Вып. 7, Ч. 2. – Воронеж: ВГТА, 2007. – 295 с. - С. 206-211

150. Хорев А.И., Коломыцева О.Ю., Колесникова Е.Ю. Потенциал экономического роста предприятия: теория и практика [Текст]: монография. Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 2007. – 150 с.

151. Чесбро, Г. Открытые инновации [Текст] / Г. Чесбро. – М.: Поколение, 2007.

152. Шаркова, А. Мировой опыт функционирования финансовой инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства [Текст] / А. Шаркова // Предпринимательство. – №6. – 2010.

153. Шевелева О.М., Противоречия развития инновационного процесса в России [Текст] / Ред. Ю.С. Руденко, А.В. Семенов // Материалы IX международной научной конференции 28 марта, 2013 г.: Инновационное развитие России: условия, противоречия, приоритеты, Часть I, - М.: Новые печатные технологии, 2013. – 388 с.

154. Шепелев В.Г. Проблемы развития инновационной инфраструктуры [Текст] / В.Г. Шепелев В.Г. // Инновации, № 2 (79), март 2005, с. 6-7

155. Шумпетер, Й. Теория экономического развития [Текст]: монография / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982.

156. Экономика инновационного развития [Текст] / под ред. М.В. Кудиной, М.А. Сажинной. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

157. Экономика инновационного развития [Текст] / под ред. М.В. Кудиной, М.А. Сажинной. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

158. Экономика. Современная физика в поисках экономической теории /Под ред. В.В.Харитоновой и А.А.Ежова. М.: МИФИ, 2007. - 624 с. (серия "Учебная книга Экономико-аналитического института МИФИ") - интернет.

159. Электронная энциклопедия:  
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1351076>

160. Электронный журнал: The Triz journal/ <http://www.triz-journal.com>
161. Электронный журнал: Предпринимательства и промышленности. *Enterprise and Industry*/ [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/index_en.htm)
162. Электронный журнал: Экономист /The Economist/ <http://www.economist.com>
163. Электронный ресурс: <http://belmontgaz.by/wp-content/uploads/2012/02>
164. Электронный ресурс: <http://econbooks.ru/books/part/4658>
165. Электронный ресурс: <http://mipt.ru/cdpo/professional/inman17.php>
166. Электронный ресурс: <http://promotek.ru/pub/flotenk/pasport/BioPurit.pdf>
167. Электронный ресурс: <http://www.creativeconomy.ru/articles/3128/>
168. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
169. Электронный ресурс: Инновационная политика для развивающихся стран. Истории успеха и перспективные подходы/ Special report. Innovation Policy for the Developing World *Success stories and promising approaches* <http://wbi.worldbank.org/wbi/devoutreach/article/378/innovation-policy-developing-world>
170. Янковский К. П. Организация инвестиционной и инновационной деятельности: учеб. пособие по специальности "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)". - СПб. и др.: Питер, 2001. - 448 с. СОУНБ; ЕФ; Шифр 65.9(2)30-56я73; Авторский знак Я628; Инв. номер 2228710-ЕФ
171. Янсен, Ф. Эпоха инноваций [Текст]: пер. с англ. / Ф. Янсен. – М.: Инфра-М, 2002.
172. Ясин Е.Г. Хозяйственная система и радикальная реформа [Текст] / Е.Г. Ясин. – М.: Экономика. – 1999. – 319 с.