

ФГБУН Институт экономики Российской академии наук

*На правах рукописи*

**Кочетков Артур Андреевич**

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
(управление инновациями)

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
*Сухарев Олег Сергеевич*

Москва – 2015 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Теоретические основы эффективности управления инновационными промышленными предприятиями</b> .....	11
§1.1. Основные подходы к эффективности управления промышленным предприятием.....	11
§1.2. Инновационный потенциал промышленного предприятия .....	26
§1.3. Типы инновационных систем и их эффективность.....	49
§1.4 Структура инновационной системы промышленного предприятия.....	61
<b>Глава 2. Управление инновационной системой промышленного предприятия</b> .....	73
§2.1. Формирование инновационной системы промышленного предприятия.....	73
§2.2. Управления инновационной системой промышленного предприятия: основные индикаторы .....	89
§2.3. Измерение эффективности управленческих решений и управленческих затрат инновационной системы.....	99
<b>Глава 3. Эффективная модель управления промышленным предприятием на основе внедрения инновационной системы</b> .....	112
§ 3.1. Инновационная динамика промышленности Брянской области.....	112
§ 3.2. Состояние инновационной деятельности промышленного предприятия ЗАО «Термотрон».....	140
§3.3. Инновационная система на ЗАО «Термотрон».....	154
§ 3.4. Эффективность внедрения и управления инновационной системы на предприятии: оценка и способы повышения.....	160
<b>Заключение</b> .....	179
<b>Список использованной литературы</b> .....	183
<b>Приложение</b> .....	192

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность темы исследования.**

За последние годы глобальный экономический кризис четко обозначил проблему необходимости повышения конкурентоспособности и эффективности управления российских промышленных предприятий, в том числе и инновационных. От того, насколько эффективен уровень производства, насколько полно имеется возможность у предприятий предлагать конкурентоспособную продукцию на рынке, зависит степень развития нашей экономики.

Успешное функционирование промышленных предприятий напрямую зависит от их инновационной активности. Согласно статистической отчетности за прошедшие 10 лет российские промышленные предприятия испытывали серьезный дефицит в инновационной сфере. В связи с этим необходимо принять конструктивные и действенные меры по наращиванию инновационного потенциала и стимулированию инновационной деятельности.

Президент и Правительство Российской Федерации утвердило широкий спектр нормативных актов и целевых программ, ориентированных на стимулирование инновационных процессов в стране, в частности, на становление национальной инновационной системы России современного типа.

Инновационная система – это совокупность элементов инновационной активности, включая инновационную инфраструктуру, деятельность которой ориентирована на осуществление новейших продуктов, услуг, технологий, а также на достижение экономического, социального или другого эффекта в целях инновационного развития экономической системы.

Инновационная система может быть представлена также в форме динамической модели, объединяющей различные управленческие звенья иерархической цепи в пространстве и во времени.

Существует несколько типов инновационных систем: национальная инновационная система, региональная инновационная система, отраслевая инновационная система, инновационная система производственного комплекса и инновационная система предприятия.

Инновационная система предприятия – это комплекс процессов создания, разработки, селекции, внедрения и производства инноваций, а также перечень структурных подразделений, реализующих инновационные проекты.

Инновационными предприятиями признаются те фирмы, которые активно разрабатывают, внедряют и продвигают на рынок наиболее совершенные наукоемкие технологии, продукты или услуги.

В рамках этих условий особую важность приобретает оценка эффективности управления инновационной системы промышленных предприятий.

Экономическая категория эффективности исследовалась как в трудах отечественных, так и зарубежных ученых и по-прежнему остается одной из ключевых понятий экономической науки. В категории «эффективность» воплощаются наиболее общие и устойчивые связи и отношения по поводу произведенных результатов хозяйственной деятельности и затраченных в ее ходе издержек. В понятии «эффективность» находит обобщение итог применения факторов производства, качества и гармоничности их взаимодействия. Эффективность управления рассматривается автором настоящей диссертации как показатель, отражающий степень и динамику развития экономической системы (в том числе, и инновационной системы), а также количественную и качественную характеристику этого процесса.

Однако, адекватная оценка эффективности управления такого сложного и многогранного явления, как инновационная система промышленного предприятия, является весьма трудной и комплексной задачей, решение которой зависит от адекватного анализа микро- и макро экономических аспектов, бухгалтерских, финансовых и налоговых навыков, и владения методиками оценки.

Широкий спектр дискуссионных моментов, связанный со становлением и функционированием инновационной системы промышленных предприятий и оценкой ее качества, делает особо актуальным и востребованным дальнейший

анализ оценки инновационного аспекта промышленных предприятий и их эффективности.

Для обеспечения эффективного управления инновационной системы промышленных предприятий необходимо оптимизировать иерархическую структуру, повысить «отдачу» от принятия управленческих решений, создать более совершенную систему управления производством. Этим задачам, которые нельзя признать решёнными в науке и на практике, посвящено настоящее исследование, что и определяет его актуальность.

### **Степень разработанности темы.**

В процессе исследования автор опирался на работы В.Б. Акулова, Г.Г. Азгальдова, С.Ю. Глазьева, А.Е. Карлика, П.М. Керженцева, Л.Э. Миндели, М.Н. Рудакова, В.А. Швандара, и др.

Теоретические аспекты, которые раскрывают роль инноваций и инновационного потенциала предприятий, отражены в монографиях А.И. Амосова, Ю.П. Анисимова, В.М. Аньшина, А.А. Богданова, Д.М. Гвишиани, Б.А. Ерзкяна, Д.В. Ерохина, Г.Б. Клейнера, Е.Б. Ленчук, Б.З. Мильнера, А.С. Нешистого, Н.А. Новицкого, Д.Е. Сорокина, О.С. Сухарева, Р.А. Фатхутдинова, В.А. Цветкова и других.

Также необходимо отметить ряд представителей науки И. Ансоффа, Л. фон Бергаланфи, Н. Винера, М. Вебера, П. Друкера, Р. Коуза, Э. Мэйо, Д. МакГрегора, Г. Минцберга, Г. Саймона, А. Слоуна, Ф. Тейлора, А. Файоля, А. Чандлера, Ф. Эмери, Й. Шумпетера и др.

Проблемы формирования методов оценки эффективности систем управления промышленными предприятиями, а также выявление факторов, влияющих на эффективность управления исследованы в работах М.В. Губко, О. Уильямсона, Г. Кальво, Дж. Мура, Р. Милгрона, С.П. Мишина, Д.А. Новикова, Б.И. Овсевича, Р. Раднера, Х. Саймон, О. Харта, Е.Ю. Хрусталева, А. Цвиркуна и др.

Проблемам разработки методик повышения эффективности функционирования иерархий управления посвящены работы М. Бекманна,

С. Веллица, Л. Гарикано, Дж. Геанакопласа, В. Зандта, Ж. Кремера, Э. Маскина, Ч. Ксу, Дж. Стиглица, Р.К. Саха и др.

Вместе с тем, в работах вышеназванных авторов отсутствуют предложения по созданию единого эффективного механизма управления инновационной системы промышленных предприятий, который будет учитывать все особенности системы управления (тип системы, тип иерархии, тип функции затрат, норму управляемости и т.д.).

Несмотря на значительное количество публикаций, посвященных проблемам развития инновационной системы компаний, сегодня, в условиях глобализации и высокой нестабильности экономики, особое значение приобретают вопросы оценки эффективности управления инновационными промышленными предприятиями.

Требуется дальнейшее исследование широкого спектра проблем, включающих анализ наиболее применяемых моделей управления на инновационных предприятиях, изучение особенностей функционирования разных видов и типов управленческих структур, а также создание новых методов оптимизаций затрат на управление.

**Область исследования.** Исследование выполнено в рамках специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством» (управление инновациями) и соответствуют области исследования Паспорта специальностей ВАК (экономические науки): 2.2. Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах; 2.13. Разработка и совершенствование институциональных форм, структур и систем управления инновационной деятельностью. Оценка эффективности инновационной деятельности; 2.23. Теория, методология и методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ.

**Объектом исследования** являются: промышленное предприятие Российской Федерации и его инновационная система.

**Предметом исследования** являются процессы управления инновационной системой промышленного предприятия и оценка эффективности управления этой системой.

#### **Цель и задачи исследования.**

Целью исследования является разработка комплекса теоретических и методических положений по повышению результативности функционирования инновационной системой промышленных предприятий на основе эффективной управленческой структуры. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать современные типы структур управления инновационной системой промышленных предприятий, а также систематизировать новые возникающие иерархические структуры управления;
- исследовать возможность и целесообразность снижения затрат инновационной системы промышленного предприятия путем внедрения новых опытно-конструкторских разработок, а также расширить в контексте исследования их классификацию;
- разработать эффективную модель управления инновационной системы промышленного предприятия, которая в отличие от общеизвестных моделей, позволяет построить оптимальную структуру и норму управления;
- расширить спектр показателей эффективности управления инновационной системы промышленного предприятия, что позволит более тщательно рассчитать общую эффективность системы.

#### **Методология и методы проведенного исследования.**

Теоретико-методологической основой диссертационной работы явились фундаментальные классические концепции и положения, представленные в научных трудах в области теории управления и управления организациями. В процессе исследования в рамках системного подхода был использован метод математического моделирования; применялись методы функционального и структурного анализа, элементы теории игр, эмпирического наблюдения и др.

#### **Информационная база исследования.**

Информационной базой исследования явились публикации в области теории управления и теории активных систем, прогнозно-аналитические разработки, специальная отечественная и зарубежная литература, материалы научных исследований и семинаров Института проблем управления, материалы научно-практических конференций и семинаров, действующие законодательные и нормативные акты, материалы информационно-аналитических агентств, научно-методическая литература, периодические издания, ресурсы Интернета, материалы сайтов промышленных компаний.

**Научная новизна диссертации** состоит в разработке и обосновании методического инструментария оценки эффективности управления инновационной системой промышленного предприятия, включающего систему показателей, модель построения инновационной системы, модель нелинейной регрессии, алгоритм снижения затрат на управление, что позволяет в целом повысить результативность управления инновационной системы.

В диссертационной работе получены и выносятся на защиту следующие научные результаты:

1. Предложены критерии структуризации управления инновационной системой промышленного предприятия, различающиеся друг от друга функциональной сложностью (критерий разделения деятельности на различные функции и задачи), степенью формализации (критерий использования заранее установленных правил и процедур), а также соотношением централизации и децентрализации (критерий рациональности принятия управленческих решений), что позволяет получить комплексное представление об иерархических взаимосвязях инновационной системы, а также дает возможность теоретически обосновать возможные варианты развёртывания инновационной системы на промышленном предприятии.
2. Предложены показатели эффективности управления инновационной системой предприятия («интегральный коэффициент инновационных затрат», «коэффициент инновационной культуры», «транзитный

инновационный коэффициент»)), расчет динамики которых позволяет дать обобщённую оценку эффективности управления промышленным предприятием, а также обосновать целесообразность выбора конкретной инновационной программы, что является условием формирования целесообразной инновационной стратегии развития данных промышленных предприятий.

3. Разработана модель инновационной системы промышленного предприятия, которая позволяет построить иерархию элементов управления этой системы и найти «норму управляемости», которая даёт возможность улучшить согласованность принимаемых решений различными элементами этой системы
4. Разработан алгоритм формирования сценариев развертывания инновационной системы промышленного предприятия, предполагающий применение системы расчета показателей эластичности по факторам производства, что позволяет выбрать наиболее целесообразный вариант развития инновационной системы промышленного предприятия, действуя в сторону как повышения общей эффективности функционирования инновационного промышленного предприятия, так и управления.

#### **Практическая значимость исследования.**

Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что представленные в диссертации положения и методика ориентированы на широкое применение в области управления промышленными предприятиями.

Практическое значение имеют:

1. Классификация иерархических структур инновационной системы управления промышленным предприятием, которая может быть использована федеральными органами исполнительной власти, коммерческими организациями, промышленными компаниями, рейтинговыми агентствами и аналитическими центрами, деятельность которых непосредственно связана с оценкой эффективности управления.

2. Апробированная методика оценки эффективности управления инновационной системой на ЗАО «Термотрон» позволяет оценить преимущества различных сценариев развития инновационной системы и выбрать из них наиболее результативный.

3. Метод снижения управленческих затрат, направленный на повышение эффективности управления иерархическими структурами, включая инновационную систему промышленного предприятия.

Отдельные результаты могут быть использованы субъектами рыночных институтов (страховыми компаниями, банками, аудиторскими компаниями). Мероприятия по совершенствованию иерархической структуры управления могут применяться в организациях любой формы собственности.

Кроме того, результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе в преподавании курсов «Теория государственного управления», «Менеджмент», а также в курсе «Теория менеджмента».

#### **Апробация и внедрение результатов исследования.**

Основные выводы и предложения были представлены на международной научно-практической конференции «Наука и образование» (Уфа, февраль 2014, Башкирский государственный университет), международном семинаре «Академия преподавателей РАБО» (Москва, апрель 2014 г., ФГОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»); XVIII международной межвузовской научно-технической конференции студентов и молодых ученых «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные и путевые машины и роботехнические комплексы» (Москва, апрель 2014, МАДИ).

Материалы диссертации используются в практической деятельности компании «Термотрон» (Брянск): применяется методика снижения затрат на управление, которая позволяет проводить их постоянный мониторинг и в то же время вычислять оптимальную норму управления. Материалы исследования используются также кафедрой «Макроэкономическое регулирование» ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в преподавании учебных дисциплин «Государственное

регулирование инновационного и научно-технического развития» и «Иноватика».

**Публикации.**

По теме диссертации опубликованы 6 статей общим объемом 3,65 п.л. (весь объем авторский), в том числе четыре статьи авторским объемом 2,4 п.л. опубликованы в научных журналах, определенных ВАК Минобрнауки России.

## **Глава 1. Теоретические основы эффективности управления промышленными предприятиями**

### **§ 1.1. Основные подходы к эффективности управления промышленным предприятием.**

Проблема оценки эффективности управления всегда была в поле зрения российских и зарубежных ученых. В настоящее время экономисты не выработали единых подходов в определении понятия «эффективности управления».

Прежде всего, необходимо отметить, что эффективность как экономическая категория означает действенность, доходность, результативность, прибыльность.<sup>1</sup> Эффективность производства – это соотношение полезного результата и затрат факторов производственного процесса<sup>2</sup>.

По мнению Г.В. Голикова и Ю.В. Шеина<sup>3</sup> можно привести следующие векторы оценки эффективности:

1. Эффективность управления детерминируется в соответствии с критериями и индикаторами результативности производственного процесса; при этом выделяется либо один интегральный показатель, либо с помощью весовых коэффициентов определяется доля определенного показателя, определяющий конкретный вид управления. При этом за основу берутся либо фактические данные, либо потенциальные (возможные) результаты.

2. Эффективность управления определяется с помощью расчета системы показателей, определяющих как управляющую, так и управляемую подсистему;

3. Эффективность управления может быть выражена с помощью качественной и количественной оценки поставленных целей;

4. Эффективность управленческих решений может быть детерминирована посредством четкой формулировки целей и количества критериев оценки, по которым можно определить насколько решение соответствует поставленной цели;

---

<sup>1</sup> Соболевская Е.В. Различные подходы к определению экономической эффективности. [Электронный ресурс]. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/35489/09-Sobolevskaya.pdf?sequence=1> (Дата обращения 01.12.2012)

<sup>2</sup> Щербаков А.И. Совокупная производительность труда и основы ее государственного регулирования. Монография. М.-М.: Издательство РАГС.- 2004.- С.15

<sup>3</sup> Голикова Г.В., Шеина Ю.В. Комплексный подход к оценке эффективности управления социально-экономическими системами // Современная экономика: проблемы и решения. – 2010. – № 4(4). С. 63-64.

5. Эффективность управления тесно коррелирует с определением эффективности управленческого труда на всех уровнях управления<sup>1</sup>.

Несмотря на широкий диапазон векторов, охватывающих определение эффективности управления, различные экономисты не заявляют о принципиальном разногласии по этому поводу. Суть заключается в том, что в зависимости от специфики функционирования объектов управления, сферы их деятельности, а также их стратегии развития будут применяться различные парадигмы к понятию эффективности управления.

Следует различать, однако, эффективность и результативность. Эти два определения могут быть выражены через относительные показатели. Однако, результативность определяется только достигнутым результатом безотносительно затрат на его достижение, тогда как эффективность определяется не только результатом, но и затратами.<sup>2</sup>

Другие исследователи, такие как Е.Н. Суетенков, Н.И.Пасько<sup>3</sup> дают определение результативности управления как способности системы управления обеспечить достижение конечных результатов, соответствующих поставленной цели, удовлетворяющих конкретную потребность человека, общества, государства и создающих условия для устойчивого развития организации (социально-экономической системы).

Управление считается результативным при следующих условиях<sup>4</sup>:

- предприятие добилось определенных конечных результатов, в которых отражена поставленная цель в соответствии со стратегией развития;
- конечные результаты соизмеримы с потребностью (уровнем удовлетворения потребности);

---

<sup>1</sup> Голикова Г.В., Шеина Ю.В. Комплексный подход к оценке эффективности управления социально-экономическими системами // Современная экономика: проблемы и решения. – 2010. – № 4(4). С. 63-64.

<sup>2</sup> Пыжев И.С., Туф Д.М. Эффективность и результативность фирмы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-ecopomy.ru/art.php?nArtId=2967> (Дата обращения 12.12.2012)

<sup>3</sup> Суетенков Е.Н., Пасько Н.И. Основы менеджмента. М., 2005. С. 197

<sup>4</sup> Качество, результативность и эффективность менеджмента. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.elitarium.ru/2010/04/05/kachestvo\\_menedzhmenta.html](http://www.elitarium.ru/2010/04/05/kachestvo_menedzhmenta.html) (Дата обращения 14.12.2012)

- определена потенциальная потребность в результатах деятельности организации как основание для формирования новой цели и создания условий устойчивого развития организации<sup>1</sup>;

— достигнута результативность по каждому виду функционального управления (уровень обеспечения соответствия функциональных результатов их целям)<sup>2</sup>.

Далее необходимо отметить, что эффективность управления также представляет собой некую относительную величину, значение которой варьируется в зависимости от того, что и как измеряется.

В.Д. Грибов дает следующее определение данному понятию: «Эффективность управления — это относительная характеристика результативности деятельности конкретной управляющей системы, отражающаяся в различных показателях как объекта управления, так и собственно управленческой деятельности (субъекта управления). Причем эти показатели имеют как количественные, так и качественные характеристики. Другими словами, эффективность деятельности управляющей системы должна быть выражена в конечном счете через показатели эффективности управляемой системы, хотя она может иметь и свои собственные частные характеристики»<sup>3</sup>.

При применении вышеописанного подхода к оценке индикаторов управляемой системы, предполагается, что в самой системе уже произошли некоторые положительные сдвиги по определенным показателям, и как следствие этого – можно оценить и управляющее воздействие. То есть чем существеннее эти сдвиги, тем эффективней сама система.

Если же попытаться определить эффективность управления без учета управляемой системы, при помощи частных показателей управления, то в этом случае оценить эффект будет достаточно трудоемким, так как упускается из виду сам результат управления, который должен быть качественным.

---

<sup>1</sup> Качество, результативность и эффективность менеджмента. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.elitarium.ru/2010/04/05/kachestvo\\_menedzhmenta.html](http://www.elitarium.ru/2010/04/05/kachestvo_menedzhmenta.html) (Дата обращения 14.12.2012)

<sup>2</sup> Суетенков Е.Н., Пасько Н.И. Основы менеджмента. М., 2005. С. 197.

<sup>3</sup> Грибов В.Д. Менеджмент: учебное пособие / В.Д. Грибов. – М.: Кнорус. 2007. С. 212

К примеру, если считать эффективность управления при помощи таких индикаторов как: время принятия административных решений, соотношение менеджеров и рабочих, объем управленческих затрат в общем объеме затрат, то можно получить оценку потребительских качеств произведенного продукта исключительно по его внешнему виду.

А.А. Огарков приводит такое определение:

**Эффективность управления** — это относительная характеристика результативности деятельности конкретной управляющей системы, отражающаяся в различных показателях как объекта управления, так и собственно управленческой деятельности (субъекта управления), имеющих как количественные, так и качественные характеристики<sup>1</sup>.

Основными понятиями эффективности управления являются:

- эффективность труда работников, задействованных в производственном процессе;
- эффективность процесса управления (функций, коммуникаций, разработки и принятия управленческого решения);
- эффективность системы управления (с учетом иерархической структуры управления);
- эффективность механизма управления (структурно-функционального, финансового, производственного, маркетингового и др.)<sup>2</sup>

При применении целевого подхода<sup>3</sup> следует учитывать следующее:

- достижение цели не является легко измеримым, если организации не производят осязаемой продукции;
- организации предпринимают попытки достижения нескольких целей, а достижение одной из них зачастую препятствует или затрудняет выполнение других задач;

<sup>1</sup> Огарков А.А. Эффективность: способы ее определения и достижения. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.elitarium.ru/2008/06/28/jeffektivnost\\_opredelenije\\_dostizhenije.html](http://www.elitarium.ru/2008/06/28/jeffektivnost_opredelenije_dostizhenije.html) (Дата обращения 09.17.2013)

<sup>2</sup> Интернет-портал. REFI.SU. [Электронный ресурс] URL: [http://www.refi.su/teotiya\\_upravleniya11.html](http://www.refi.su/teotiya_upravleniya11.html)

<sup>3</sup> Селюков М.В. К вопросу о теории и практике целевого менеджмента. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7981790](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7981790) (Дата обращения 15.04.2013)

- само существование общего набора «официальных» целей, на достижение которых направлены усилия всех сотрудников, является спорным<sup>1</sup>.

Степень достижения системой поставленных целей можно оценить по индикаторам, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Степень достижения целей

№	Объекты мониторинга	Данные для мониторинга
1	Миссия	Разработанные положения миссия, четкость формулировок, актуальность поставленных задач
2	Цели объекта управления	Фиксированный объем продукции. Наличие широкого ассортимента Высокое качество продукции. Снижение себестоимости Повышение фондоотдачи. Соответствие экологическим стандартам. Рост рентабельности, рост прибыли, увеличение объема выручки, достижение финансовой устойчивости, поддержание определенного уровня ликвидности Рост объема капиталовложений, контроль цены продукции. Качество послепродажного обслуживания. Прочие характеристики
3	Цели субъекта управления	Гибкость. Адаптивность. Оперативность. Надежность. Параметры элементов системы управления.

Надо отметить, что прямая оценка конкретных результатов труда работников в управлении относительно ограничена, поэтому целесообразно использование косвенной оценки, включающей определение точного вклада сотрудников в итоговых индикаторах аппарата управления.

Соотношение результативности управления  $P_y$  и удельных управленческих затрат  $У_3$  дает показатель для сравнительной оценки эффективности управления  $\mathcal{E}_y^2$ :

$$\mathcal{E}_y = P_y / У_3.$$

Модификацией является метод определения показателя эффективности коллективного управленческого труда<sup>3</sup>:

$\mathcal{E} = B / (З_{пл} + \Phi_{об} + E * \Phi_{ос})$ , где  $B$  — объем конечной продукции, руб.;  $З_{пл}$  — затраты на оплату сотрудников, руб.;  $\Phi_{об}$  — текущие расходы на оборотные

<sup>1</sup> Огарков А.А. Эффективность: способы ее определения и достижения. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.elitarium.ru/2008/06/28/jeffektivnost\\_opredelenije\\_dostizhenije.html](http://www.elitarium.ru/2008/06/28/jeffektivnost_opredelenije_dostizhenije.html) (Дата обращения 02.05.2013)

<sup>2</sup> Электронная библиотека. Библиофонд. Интернет-ресурс. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=666898> (Дата обращения 19.12.2013)

<sup>3</sup> Эффективность: методы ее определения и заслуги. Интернет-издание [Электронный ресурс] URL: <http://www.nejo.ru/effektivnost-metody-ee-opredeleniya-i-zaslugi.html> (Дата обращения 12.05.2013)

фонды, руб.;  $\Phi_{oc}$  — стоимость основных промышленно-производственных фондов, руб.;  $E$  — коэффициент эффективности производственных фондов (может использоваться нормативный).

Рассчитать эффективность труда сотрудников можно также опосредованно путем анализа отдельных характеристик, отражающих состояние производственного процесса, что предполагает наличие системы индикаторов в зависимости от индивидуальных условий организации.

Можно выделить три типа эффективности управления<sup>1</sup>:

- индивидуальная эффективность — определяет степень реализации конкретных задач работниками соответствующего подразделения, так как подлежащий выполнению объем работы является частью производственного процесса или должностных обязанностей на предприятии. Руководители могут оценить индивидуальную эффективность управления посредством оценочных показателей, являющихся расчетной базой для стимулирования заработной платы, продвижения по карьерной лестнице и других стимулов, действующих на том или ином предприятии;
- групповая эффективность — определяется как интегральная сумма от участия в работе всех членов коллектива (цеха, подразделения), а в других случаях эффективность порождает собой нечто большее, чем сумма отдельных вкладов, проявляется синергетический эффект<sup>2</sup>;
- организационная эффективность<sup>3</sup> — факт достижения организационных целей меньшим числом работников или за меньшее время, она включает в себя индивидуальную и групповую эффективность, но за счет синергетических эффектов превышает их сумму.

---

<sup>1</sup> Давлетбаев А.А. Способы повышения эффективности управления персоналом // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – Март 2014. - № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4743> (Дата обращения: 15.07.2014).

<sup>2</sup> П.В.Базунов. Синергетический эффект: рождение пользы. [Электронный ресурс] URL: <http://www.proexpert.info/publications/business/sinergeticheskij-effekt-rozhdenie-polzy.html> (Дата обращения 15.07.2014)

<sup>3</sup> Менеджмент, бизнес и развитие. Организационная эффективность Интернет-портал. URL: <http://vivanove.ru/3147.html> (Дата обращения 16.07.2014)

В любом случае основная задача системы управления заключается в достижении позитивного управляющего воздействия на управляемый объект для улучшения значений его индикаторов. Однако зачастую отдельные характеристики деятельности субъекта и объекта управления не согласуются друг с другом, вследствие этого возникает проблема с определением интегрального индикатора, который являлся как бы адекватным измерителем уровня эффективности. Поэтому целесообразно использование различных критериев эффективности

Интересно также привести формулу эффективного руководства, предложенную Трапезниковым В.А., которая состоит из четырех звеньев, отражающих требования к руководителю: « знает» — « может» — « хочет» — « успевает»<sup>1</sup>.

Однако оценить эффективность управления во многих случаях представляется достаточной трудной задачей, так как сущность управленческого процесса контролируется полностью руководителем, который должен соответствовать определенным критериям. Перечислим некоторые критерии, которые предъявляются к руководителю:

- высокий уровень компетенции — менеджер, помимо обладания волевыми качествами (несгибаемость, энергичность, требовательность, гибкость), должен владеть профессиональными навыками в данной конкретной сфере или отрасли;
- полная ответственность за процесс управления — менеджер обязан проявлять эти качества как по отношению к себе, так и по отношению к другим работникам, а также к внешней среде (поставщики, субподрядчики потребители);
- умение успешно внедрять инновации — менеджер показывает насколько он в состоянии адаптироваться к изменениям внешней макро-среды, а также демонстрирует оптимальный поиск новых возможностей для предприятия;

---

<sup>1</sup> ФГБУН Институт проблем управления. Интернет-издание. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ipu.ru/node/12133> (Дата обращения 19.08.2043)

- мобильность и своевременность — менеджер всегда в курсе всех потребностей коллектива, уважает мнение других, постоянно стремиться к саморазвитию и быть готовым к изменениям;

Эффективность управления следует отличать от экономической эффективности. Приведем несколько определений экономической эффективности:

Таблица 2. Виды экономической эффективности.

Экономическая эффективность	Автор	Характеристика
1.	Фаррел М.	Экономическая эффективность хозяйственной системы – это состояние, при котором невозможно увеличить степень удовлетворения потребностей хотя бы одного человека, не ухудшая при этом положение другого члена общества <sup>1</sup> .
2.	Макконелл К., Брю С.	Экономическая эффективность характеризует связь между количеством единиц ресурсов, которые используются в процессе производства, и полученного в результате количества любого продукта. Большее количество продукта, полученного от данного объема затрат, означает повышение эффективности. Меньший объем продукта от данного количества затрат указывает на снижение эффективности <sup>2</sup> .
3.	Бугуцкий А.А.	Эффективность производства можно рассматривать как производство товара с наименьшими затратами, использования минимального количества ресурсов для производства определенного объема продукции при минимальных средних общих затратах. <sup>3</sup>
4.	Новиков Ю.Н.	Экономическая эффективность обозначает всегда положительный результат, который выражен в денежной форме <sup>4</sup> .
5.	Андрійчук В.Г.	Экономическая эффективность – это такое соотношение между ресурсами и результатами производства, при котором получают стоимостные показатели производства. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Farrel, M.J. (1957):The measurement of productive efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Series A, 120,pp.253-281

<sup>2</sup> Макконелл К.Р., Брю С.А. Экономикс: Принципы, проблемы, политика. В 2 т.- М.: Республика, 1992. – Т.1. – 399 с. (стр.39).

<sup>3</sup> Бугуцкий, А.А. Эффективность использования ресурсов сельскохозяйственного производства. : Монография/ А.А. Бугуцкий, Е.И. Якуба. – М. : Колос, 1984. – 288 с.

<sup>4</sup> Новиков Ю.Н. Методика расчета экономической эффективности /Ю.Н. Новиков// Экономика и управление.- 1996.- № 1. – С.10-11

<sup>5</sup> Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств/ В.Г. Андрійчук – 2. вид., доп. і перероб. – К.: КНЕУ, 2004. – 624с. – Бібліогр.: с. 612–614.

Продолжение таблицы 2. Виды экономической эффективности

6.	Мельник Л.Г.	Экономическая эффективность – это вид эффективности, который характеризует результативность деятельности экономических систем (предприятий, территорий, национальной экономики) <sup>1</sup> .
7.	Караман М.М.	Экономическая эффективность – это соотношение полученного результата и всеми затратами труда и использованных средств на его производство <sup>2</sup> .

Мы видим, что экономическая эффективность, также как и эффективность управления может быть определена как общим критерием, так и целой системой показателей. Это зависит от того насколько глубоко проводится изучение эффективности работы отрасли, предприятия, отдельного вида продукта.<sup>3</sup>

Однако надо учесть, что экономическая эффективность (на уровне предприятия), исходя из перечисленных определений в таблице 2, будет в большинстве случаев отражать соотношение произведенного продукта и определенных затраченных ресурсов.

При оценке эффективности управления за основу берутся показатели управляемой системы, так и показатели собственно управления, с последующим соотношением их с результатами оценки деятельности управляемой системы<sup>4</sup>.

«При рассмотрении сущности и содержания эффективности управления организациями надо исходить из общего и частного понимания эффективности человеческой деятельности в разных сферах. «Эффективное» обозначает действенное, результативное, производительное и происходит от слова «эффект» (лат. effectus), то есть действие... Эффективность носит управленческий характер и отражает степень достижения преследуемых целей»<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Экономика предприятия: [учеб. пособие для студ. вузов ]/[Мельник Л. Г., Каринцева А. И., Ильяшенко С. Н. и др.]; под общ. ред. Л.Г. Мельника – 2.изд., испр. – Сумы : Университетская книга, 2003. – 637с. : рис., табл.– Библиогр.: в конце разд.

<sup>2</sup> Караман М.М. О сущности эффективности и экономической эффективности сельскохозяйственного производства в переходный период к рыночной экономике, их критерии и показатели//Экономика Крыма. Научно-практический журнал. – 2002. – №4. – с. 10–13.

<sup>3</sup> Соболевская Е.В. Различные подходы к определению экономической эффективности. [Электронный ресурс] URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/35489/09-Sobolevskaya.pdf?sequence=1> (Дата обращения 02.08.2011)

<sup>4</sup> Васин С.М., Мамонова О.А. Природа и сущность понятия эффективности системы управления предприятием // Вектор науки ТГУ. – 2012. – № 4(22). С. 232.

<sup>5</sup> Сно К.К. Управленческая экономика. Пер. с англ. М., 2000. 671 с.

С другой стороны, понятие эффективности управления во многом совпадает с понятием эффективности производственной деятельности организации<sup>1</sup>.

Однако управление производственными предприятиями имеет свои особые черты. Здесь главным критерием результативности управления является степень эффективности управляемого объекта. Следовательно, эффективность управления включает следующие аспекты:

- эффективность работы всего потенциала управления, т. е. полного объема всех ресурсов, которые используются системой управления. Потенциал управления может быть выражен как в материальной, так и интеллектуальной формах;
- эффективность издержек управления, которые связаны с определенным уровнем технологий, и спецификой работ по реализации соответствующих функций управления;
- особенность управленческого труда;
- эффективность управления, т. е. эффективность действий людей в процессе функционирования организации, в ходе реализации определенных интересов, нацеленных на достижение конкретных задач.

Таким образом, эффективность управления показывает результативность функционирования всей системой управления и отражает процесс управления как результат взаимодействия управляемой и управляющей систем, т. е. получается интегрированный показатель взаимодействия компонентов управления.

Эффективность управления обнаруживает, в какой степени управляющий орган достигает намеченной цели, получает запланированные результаты.

На эффективность управления влияют следующие параметры: интеллектуальные способности кадров, их способность к выполнению определенных задач; мотивационные составляющие коллектива; уровень культуры организации. Все эти факторы действуют совместно, в интеграционном единстве.

---

<sup>1</sup> Эффективность менеджмента организации. [Электронный ресурс]. URL: <http://besonus.narod.ru/Effect.htm> (Дата обращения: 03.08.11)

Эффективность управления можно рассматривать как основной показатель совершенствования всей системы управления, так как он определяется путем сопоставления результатов управления и ресурсов, которые израсходованы на их достижение.

Очень часто эффективность управления определяют путем сопоставления реализованной прибыли и издержек на управление. Однако такой подход имеет много погрешностей, так как в этом случае:

- 1) конечная цель управления – это не всегда получение прибыли;
- 2) результат управления может иметь не только «экономическую» ценность, но и иметь социальное или социально-экономическую значимость;
- 3) издержки на управление не всегда легко определяются.

Дадим более полное определение эффективности управления.

Эффективность управления<sup>1</sup> - это результативность деятельности конкретной управляющей системы, которая выражается с помощью различных показателей как объекта управления (организации в целом и её звеньев), так и субъекта управления (собственно управленческой деятельности), причем эти показатели имеют количественные и качественные характеристики.

Из этого определения эффективности видно, что её можно трактовать как в узком, так и в широком смысле. То есть с одной стороны, эффективность затрагивает функционирование всей управляемой системы в целом и (или) всех её элементов; с другой – отражает только результативность собственно управленческой деятельности менеджеров.

Представим теперь показатели эффективности управления. Их можно классифицировать на:

1. Общие показатели экономической эффективности управления: а) отношение совокупного результата деятельности организации к издержкам на получение этого результата; б) отношение затрат на содержание аппарата управления к доходам организации и др.

---

<sup>1</sup> Общая теория менеджмента. Оценка эффективности управления. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://www.manageweb.ru/study-213-3.html> (Дата обращения: 07.09.2011)

2. Общие показатели социальной эффективности управления, например: отношение числа решений, принятых по предложению сотрудников организации, к общему числу принятых решений; отношение численности персонала, привлеченного к управленческой деятельности, к общей численности всего персонала организации.

3. Частные показатели экономической эффективности управления: отношение управленческих расходов подразделения к общей сумме всех издержек подразделения; трудоемкость обработки управленческой информации.

4. Частные показатели социальной эффективности:

- отношение технической оснащенности управленческого труда отдела к общей технической оснащенности всего отдела;
- сравнение коэффициента текучести работников аппарата управления организации с коэффициентом текучести работников аппарата управления организации-конкурента.

Эффективность управления может складываться из эффективности:

- труда сотрудников аппарата управления;
- процесса управления:
- функций управления;
- методов управления;
- управленческих решений;
- способов коммуникаций персонала и менеджеров;
- иерархической структуры управления;
- механизма управления:
  - кадрового;
  - маркетингового;
  - производственного;
  - социального;
  - финансового;

- информационного и др<sup>1</sup>.

Оценить эффективность управления чрезвычайно трудно, так как система показателей эффективности должна давать всестороннюю оценку использования всех ресурсов и содержать все общеэкономические показатели<sup>2</sup>.

Представляется важным, чтобы оценка эффективности управления велась бесперебойно: например, на всех стадиях реализации определенного бизнес-плана, с момента его утверждения и вплоть до момента его реального выполнения. Однако, не все показатели эффективности управления равноценны по степени значимости. Поэтому принято разделять основные и вспомогательные показатели. Первые называются обобщающими показателями, а вторые - частные (функциональные показатели), которые характеризуют определенную сторону деятельности организации.

Оценка эффективности управления и система показателей может быть классифицирована следующим образом:

I. Показатели, которые определяются конечными результатами деятельности организации, и затратами на управление. При этом в качестве показательных коэффициентов можно взять размер полученной прибыли или дохода.

II. Показатели, которые отражают содержание процесса управления; рассматривается соотношение непосредственных результатов деятельности и издержек управленческого труда. Под издержками управленческого труда будут подразумеваться расходы на аппарат управления, использование технических средств и мультимедийного оборудования, расходы на содержание офисов и дополнительных помещений, переподготовку управленческих кадров и т.п.

При оценке эффективности управления применяются показатели, имеющие нормативный характер и использующиеся в качестве критерия эффективности ограничений, в том случае, если организационная структура меняется для

---

<sup>1</sup> Общая теория менеджмента. Оценка эффективности управления. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL:<http://www.manageweb.ru/study-213-3.html> (Дата обращения: 05.07.2011)

<sup>2</sup> Азнабаева Г.Х. Основные направления совершенствования управления производством.[Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-upravleniya-proizvodstvom> (Дата обращения 06.07.2011)

улучшения одного или группы показателей эффективности без изменения (ухудшения) остальных. К таким нормативным коэффициентам относятся: уровень производительности, уровень экономичности, степень адаптивности, а также гибкость, оперативность, надежность<sup>1</sup>.

Рассмотрим более подробно их характеристики:

1. Уровень производительности труда работников аппарата управления может определяться количеством произведенной организацией конечной продукции или объемом выработанной в процессе управления информации в среднем на одного сотрудника этого аппарата<sup>2</sup>.
2. Под уровнем экономичности кадров понимаются относительные расходы на их работу<sup>3</sup>. Для оценки экономичности могут использоваться такие показатели, как удельный вес издержек на содержание управленческих кадров в общей сумме всех затрат, удельный вес менеджеров в численности всего персонала, себестоимость единицы выполнения объема отдельных видов управленческих работ.
3. Степень адаптивности системы управления - это её способность эффективно выполнять заданные функции в рамках постоянно меняющейся конъюнктуры. Чем шире эти рамки, тем система считается более адаптивной.
4. Гибкость характеризует такое свойство системы как умение оперативно изменяться в полном соответствии с возникающими новыми проблемами и находить новые пути для их решения, не разрушая присущую данной структуре четкую упорядоченность взаимосвязей.
5. Оперативность принятия управленческих решений отражается в обеспечении своевременной диагностики проблем управления и в быстроте их разрешения; причем особое значение имеет максимальная скорость решения стоящих проблем,

---

<sup>1</sup> Азнабаева Г.Х. Основные направления совершенствования управления производством. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-upravleniya-proizvodstvom> (Дата обращения 06.07.2011)

<sup>2</sup> Интернет-портал о менеджмента качества. Абламский В.Л. Направления повышения эффективности систем менеджмента качества в условиях финансового кризиса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [http://quality.eur.ru/MATERIALY14/npe\\_sm.htm](http://quality.eur.ru/MATERIALY14/npe_sm.htm) (Дата обращения 08.09.2011)

<sup>3</sup> Интернет-ресурс. Методические подходы к оценке качества и экономичности персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://www.creativeconomy.ru/articles/14314/> (Дата обращения 09.09.2011)

так как это позволяет сократить издержки, которые несомненно возникнут при неадекватном менеджменте.

6. Степень надежности управления проявляется в бесперебойности и безотказности функционирования системы. Для такой оценки можно взять число выполненных заданий в рамках утвержденных нормативных коэффициентов, наличие отклонений при выполнении задач.

III. Показатели, в которых выражается степень рационального построения (архитектуры) иерархической структуры управления. Для этого определяется тип или вид иерархической структуры (матричная, дивизионная, линейная и т.д.); также можно попытаться оценить степень централизации или децентрализации управления, адекватность норм управляемости, целесообразность распределения прав и обязанностей.

Для эффективной оценки качества управления большое значение имеет реальное соответствие системы управления и её иерархической структуры управления самому объекту управления. Это выражается в поддержании правильного баланса между согласованными функциями и целями управления, соответствия количества сотрудников объему и сложности поставленных задач, полноте обеспечения необходимой информацией, оснащенности техническим и технологическим оборудованием.

Таким образом, эффективность управления представляет собой сложный агрегированный показатель общей результативности функционирования системы. Этот показатель может выражаться через систему показателей, которая применима только к конкретному виду организации; причем такая система показателей должна охватывать все аспекты управленческой деятельности и содержать оценку работы всех звеньев системы.

## **§1.2. Инновационный потенциал промышленного предприятия**

Прежде всего, дадим определение промышленному предприятию.

Промышленное предприятие - это самостоятельный, организационно-обособленный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, который производит и сбывает товары, выполняет работы, оказывает услуги<sup>1</sup>.

В современных условиях предприятие является основным звеном рыночной экономики, поскольку именно на этом уровне создаются нужные обществу товары, оказываются необходимые услуги. Предприятие как юридическое лицо имеет право заниматься любой хозяйственной деятельностью, не запрещенной законодательством и отвечающей целям создания предприятия, предусмотренным в уставе предприятия. Предприятие имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные счета в банках, печать со своим наименованием<sup>2</sup>.

Предприятие всегда имеет у себя на балансе определенный имущественный комплекс, который необходим для реализации предпринимательской деятельности. Этот комплекс вбирает в себя такие виды имущества как:

1. участки земли;
2. автомобильные дороги, здания, сооружения, железнодорожные пути;
3. оборудование, инвентарь;
4. сырьё;
5. продукцию;
6. права требования;
7. долги;
8. исключительные права (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания);
9. денежные средства на счетах предприятия и в кассе предприятия<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Экономика предприятия. Под ред. Горфинкеля В.Я., Швандара В.А. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 670 с.

<sup>2</sup> Яркина Т.В. Основы экономики предприятия. М.: Российский гуманитарный интернет-университет (РГИУ), 2005. 85 с.

<sup>3</sup> Предприятие в условия рыночной экономики // Экономика предприятия / Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. 4-е издание. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. С. 24-162.

Предприятие — обособленная специализированная единица, основным признаком которой является профессионально организованный трудовой коллектив, способный с помощью имеющихся в его распоряжении средств производства изготовить нужные потребителю товары (выполнить работы, оказать услуги) соответствующего значения, профиля и ассортимента. Производственное предприятие также называют производством.<sup>1</sup>

Приведем классификацию предприятий.

Для целей систематизации различного типа предприятий выделяют следующие факторы, в соответствии с которыми предприятия подразделяются на группы<sup>2</sup>

- форма собственности;
- отраслевая принадлежность;
- организационно-правовая форма;
- размер предприятия;
- используемые ресурсы;
- местоположение;
- национальная принадлежность собственников предприятия.

По форме собственности различают предприятия, находящиеся в:

- государственной собственности;
- муниципальной собственности;
- частной собственности;
- собственности общественных организаций;
- иной форме собственности (смешанная собственность, собственность иностранных лиц, лиц без гражданства).

По масштабу предприятия разделяют на малые, средние и крупные. Классификационными факторами, определяющими отношение предприятия к малому, среднему или крупному являются: количество работников, годовой

<sup>1</sup> Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 1999. 479 с

<sup>2</sup> Фролова Т.А. Экономика предприятия. Конспект лекций. Таганрог: ТРТУ, 2005. 412 с

оборот, размер основного капитала, количество рабочих мест, затраты на оплату труда, использование исходных материалов<sup>1</sup>.

По организационно-правовой форме предприятия делятся на индивидуальные, партнёрства (хозяйственные товарищества и общества), корпорации (акционерные общества, государственные корпорации).

По цели деятельности предприятия подразделяются на коммерческие и некоммерческие.

По отраслевой принадлежности предприятия подразделяются на<sup>2</sup>:

- промышленные предприятия, которые осуществляют производство товаров различного назначения;
- торговые предприятия, которые сами не производят товары, но выполняют дистрибьюторские функции;
- транспортные предприятия, которые занимаются перевозками с использованием различных транспортных средств;
- предприятия в сфере услуг, оказывающие различные услуги, например, гостиницы, консалтинговые фирмы и другие.

Предприятия сферы финансовых услуг:

- банки, которые собирают финансовые средства, предоставляют кредиты и оказывают другие виды финансовых услуг;
- страховые организации, которые осуществляют страхование от различных видов рисков.

Можно отдельно выделить классификацию промышленных предприятий.

Промышленные предприятия условно можно классифицировать следующим образом:

- по виду (завод, фабрика, комбинат и т.д.);
- по основной технологической функции (металлургическое, машиностроительное, химическое, нефтеперерабатывающее и т.д.);

<sup>1</sup> Т.А.Фролова. Экономика предприятия. Конспект лекций. Таганрог: ТРТУ, 2005. 412 с.

<sup>2</sup> Экономика предприятия. М. С. Мокий, Л. Г. Скамай, М. И. Трубочкина. М.: ИНФРА-М, 2002. 264 с

- по крупности и количеству работающих (малое, среднее, крупное предприятие);
- по виду собственности (частное, государственное, смешанное) и т.д.

Рассмотрим еще два важных типа предприятий: механистический и органический.

Механистический тип предприятия представляет собой четко слаженную организационную систему, напоминающую механизм<sup>1</sup>. В противоположность этому органический тип предприятия – это более пластичная гибкая система, которая более похожа на живой организм.

Механистический тип чаще встречается в западной цивилизации, а органический – восточной, это деление имеет под собой глубокие этнокультурные корни, которые лежат в основе социальной среды.

Механистическая модель предприятия включает в себя определенную совокупность процедур и правил, принятием централизованных решений, узкой сферой ответственности и иерархической структурой управления.

При прочих равных условиях с набором подобных характеристик предприятие может долго работать на рынке и, причем, достаточно эффективно.

Под «прочими равными условиями» подразумевается относительно стабильная внешняя среда. Некоторые эксперты полагают, что механистическая модель является синонимом веберовской бюрократии.

У бюрократической организации, без сомнения, есть свои плюсы такие как относительная универсальность, производительность и предсказуемость; также имеются общие коллективные цели, которые создают определенный уровень мотивации; работа на предприятии может быть разделена на отдельный ряд операций; власть единичного руководителя признается безапелляционной и законной

В механистической модели<sup>2</sup> поведение сотрудников предприятия достаточно предсказуемо, где все работники ответственны за свою работу.

---

<sup>1</sup> Сухарев О.С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями.//Горизонты экономики.- 2012.- № 2. – 4 с.

<sup>2</sup> Сухарев О.С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями.//Горизонты экономики.- 2012.- № 2. – 5 с.

Механистическому типу управления свойственны:

- высокая степень централизации властных полномочий;
- решения принимаются в соответствии с принципом «сверху вниз»;
- применение стандартов: специализированных директив и детальных процедур;
- формулировка узко специфицированных задач для каждого отдела предприятия;
- соблюдение разделения труда в департаментах и цехах.

Однако предсказуемость имеет ряд своих недостатков: функционирование организации является четко запрограммированным на достижение конкретного результата; на выпуск конкретного продукта, даже если этот последний не востребован рынком. С другой стороны, механистический тип предприятия характеризует относительную стабильность внешней среды.

Как правило, промышленные предприятия, занимающиеся массовым производством каких-либо продуктов или услуг, являются механистическими.

В условиях возрастающей нестабильности предприятия стараются адаптироваться к внешней среде и распределить более эффективно своих специалистов по отделам и по их функциям.

Таким образом, иногда исполнение формальных директив и должностных инструкций отступает на задний план или они пересматриваются в рамках решения определенных задач с другими специалистами.

В процессе выполнения задач работники предприятия общаются как по вертикальной лесенке, так и по горизонтальной. То есть их общение в соответствии с занимаемыми рангами больше походит на консультации, чем на прямое указание руководителя своему подчиненному.

Органическая модель предприятия – это организация, которая характеризуется гибким и мотивирующим применением формальных процедур и инструкций, децентрализацией управления, широким участием работников в принятии решения и не слишком раздутой «иерархией».

Органический подход эффективен, когда нет места рутинному исполнению обязанностей «строго по уставу», и предприятие имеет дело со стихийным динамичным внешним окружением.

В рамках органического подхода предприятие лучше адаптируется к внешней среде, становится более гибким и устойчивым.

Органическая модель стимулирует такие качества у сотрудников как «персональная мотивация» и «внутренне вознаграждение» и это гораздо более успешно, чем шаблоны и стандарты.

Органические предприятия создаются таким образом, чтобы сотрудники и осуществляемые ими функциональные обязанности могли «легче» привыкнуть к стремительно меняющимся внешним воздействиям и изменчивой конъюнктуре.

Основными характеристиками органической структуры является:

- децентрализованная иерархия управления;
- децентрализация принятия решений;
- прямое взаимодействие работников различных уровней иерархичности;
- множественный подход к решению различного рода задач;
- организация «кружков мозговой атаки» для принятия эффективного решения;
- относительно свободное разделение труда.

То есть в какой-то степени сотрудники предприятия вовлечены в работу и выходят за пределы своих полномочий – если в этом возникает необходимость.

В органических структурах идет активный обмен информацией и новыми идеями, постоянно формируются «кружки качества», заседают «коллективные команды», которые способствует принятию оптимальных решений разного рода сложностей.

Основные особенности двух типов структур даны в таблице 3.

Механические предприятия представляют собой в большинстве случаев формальные организации<sup>1</sup>, объединяющие ресурсы и кадры для достижения

---

<sup>1</sup> Сухарев О.С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями.//Горизонты экономики.- 2012.- № 2. – 6 с.

целей, которые поставлены извне и эти цели зачастую не разделяются подчиненными работниками.

Таблица 3. Два типа промышленных предприятий

Критерии	Механистические предприятия	Органические предприятия
Внутренняя Структура и взаимоотношения с внешней средой	Постоянные, Строго очерченные Бюрократические	Адаптивные, изменчивые
Полнота связей внутри структуры	«Вертикальные» связи	«Вертикальные» и «горизонтальные» связи
Степень самостоятельности внутри структуры	Слабая, подчиненная «центру»	Относительно высокая, средняя
Уровень специализации	Узкая	Широкая
Степень иерархичности	Высокая степень	Средняя и низкая степень
Сферы деятельности	Предприятия массового производства	Связанные с инновациями
Масштаб	Крупные, средние, мелкие	Крупные, средние и мелкие

У работников отсутствует личная заинтересованность в достижении общих целей организации и степень их мотивации зиждется только на материальной составляющей. На подобных предприятиях относительно невысокий уровень организационной культуры. Здесь все подчинено жесткому рационализму – четкие «директивы», приказы, распоряжения, инструкции – все это доминирует над психологией человека. В подобной системе работник ощущает себя лишь послушным инструментом для достижения конкретных целей.

Органическая организация в этом смысле походит больше на социальную систему с параметрами «живого организма». На органических предприятиях в целях повышения результативности управления акцент делается на «человеческий фактор», поэтому наблюдается высокий уровень организационной культуры. Мотивация охватывает всех сотрудников подобной организации и способствует повышению заинтересованности в эффективном функционировании

предприятия, работники ориентированы на достижение поставленных перед организацией целей.

Таблица 4. Механические и органические промышленные предприятия

<b>Критерий</b>	<b>Механические промышленные предприятия</b>	<b>Органические промышленные предприятия</b>
Степень подчинения работников	Жесткое подчинение без прав участия в принятии управленческого решения. Руководство не ориентируется на предложения и идеи работников	Наличие доверительных отношений между руководителями и работниками. Сотрудники знают, что их идеи и предложения могут быть востребованы руководством,
Степень мотивации	Руководители проводят мотивационную политику, основанную лишь на принуждении и вознаграждении. Отсутствует реальная мотивация	Работники ощущают себя ответственными за идеи и предложения, которые предлагают своему руководству
Степень информированности	Ограничение в движении информации на бюрократических уровнях, искажение информацией руководством; недостаток информации, предоставляемый работникам	Разностороннее движение информации, за счет прямой адресации информация не искажается.
Степень взаимодействия между подчиненными	Ограниченное и подчиненное «указаниями», инструкциями, приказами	Свободное, демократическое, свобода высказывания; Значительное влияние на принятие управленческих решений
Принятие управленческого решения	Централизованное принятие решений; осуществляется на всех иерархических уровнях. (служб, цехов, департаментов, подразделений.....)	Децентрализованное. Принятие решений осуществляется на всех уровнях организаций через групповой процесс.
Постановка целей.	Осуществляется только руководством организации.	Групповое участие в процессе определения реальных целей.
Степень контроля	Централизованный. Мониторинг ошибок, санкций для ответственных лиц, допустивших ошибки.	Система самоконтроля и при возникновении проблем – гибкий мониторинг ошибок и устранение.

Продолжение таблицы 4. Механические и органические промышленные  
Предприятия

Реализация целей.	Слабо активное участие руководителей, которым не доверяют управление персоналом.	Активное участие работников, имеющих «авторитет» и опыт по определенным направлениям деятельности
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Итак, вернемся к понятию промышленного предприятия.

Дадим несколько определений предприятия:

1) Предприятие – это искусственно организованная целостная производственная система, которая создана человеком для достижения определенных целей и в соответствии с заранее намеченным планом (проектом).

2) Предприятие – это активная, относительно независимая ячейка общественной системы, в которой пересекаются интересы индивида и общества.

3) Предприятие – это одна из самых распространенных форм человеческой деятельности, первичный элемент социума. Предприятие существует вместе с обществом, а в свою очередь общество не может обходиться без предприятий, которые оно ради своего существования и создает. То есть предприятие одновременно является неотъемлемым объектом и субъектом общества. Являясь относительно самостоятельной подсистемой общества, предприятие обладает специфическими потребностями, интересами, ценностями, предоставляет субъектам хозяйствования результаты своей деятельности, свои услуги и, одновременно, предъявляет обществу свои определенные требования. Надо отметить, что индивидуальное и групповое поведение индивидов определено степенью их включенности в организацию. Особую роль здесь играет регулирование коллективной совместной деятельности людей.

Теперь дадим определение инновации. Первое определение данного термина находим в энциклопедии под редакцией проф. Румянцевой Е.Е., где инновация дается как «получение больших экономических результатов за счет внедрения новшеств...»<sup>1</sup>. Экономический словарь дает еще

<sup>1</sup> Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. М.: ИНФРА-М, 2006. С.179

одно определение - это «нововведения в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование этих новшеств в самых разных областях и сферах деятельности»<sup>1</sup>.

Анализируя приведенные определения подчеркнем важность того, что следует различать «изобретение», которое является конечным результатом исследования и «нововведения», которое успешно внедряет новшество в практику. Это говорит о том, что в первом случае отражается деятельность процесса на начальной стадии, а во втором – на завершающей.

Целесообразно привести трактовку Мельникова О.Н. и Шувалова В.Н, которые видят инновации как «введение новшеств», подразумевая под новшеством, «новый порядок, новый обычай, новый метод, изобретение, новое явление»<sup>2</sup>. Однако здесь необходимо сделать оговорку, что новый метод и новое изобретение - это еще не готовый новый продукт или конкретный процесс, который востребован рынком.

Более точно в этом смысле формулирует Анискин Ю.П., который дает сразу два подхода к определению инноваций:

- 1) Объектный: «В качестве инноваций выступают объекты (конечные или промежуточные результаты научно-технической деятельности): новые виды продукции (услуги), новые методы и способы производства, новшества в научно-исследовательской, организационной, финансовой, торговой и других сферах, любое усовершенствование, обеспечивающее экономию затрат или создающее условия для такой экономии»;
- 2) Процессный: «Инновация определяется как комплексный процесс создания и использования новых потребительских ценностей (товаров, техники, технологии и т.п.)»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Райзберг Б.А. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2005. С. 151

<sup>2</sup> Мельников О.Н. Люблю цену, но ценности вперед /О.Н. Мельников, В.Н.Шувалов //Российское предпринимательство. - 2004. - № 1. - С. 36-41.

<sup>3</sup> Анискин Ю.П. Управление корпоративными изменениями по критерию устойчивости: монография. М.: «Омега-Л», 2010. С.242

Предлагается что «инновация - это результат (конечный или промежуточный) целенаправленной и организованной творческой деятельности, получивший завершающую форму в виде новых конкурентоспособных видов продукции (услуг), технологий, форм и методов производства и управления и использованный в общественных и(или) коммерческих целях»<sup>1</sup>. Подобная трактовка видится точной и полной, объединяющей в себе объектный и процессный подходы.

Проф. Завлин П.Н. полагает, что «инновации возникают в результате использования научных исследований и разработок, направленных на совершенствование процесса производственной деятельности, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и в других сферах деятельности общества»<sup>2</sup>. При этом реализация инноваций проявляется в двух формах: освоение новой или значительно усовершенствованной продукции, организации производства и внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Здесь понятно, откуда возникают инновации, для каких целей они создаются, и в какой форме могут существовать. Единственный нюанс, который не учтен - это упоминание о технологическом процессе.

Подведем некоторый итог и постараемся выделить те особенности, которые присущи инновациям.

Главные особенности инновации:

- инновация – это совершенно новый или усовершенствованный *продукт* (технология);
- инновация применяется во всех сферах экономической деятельности;
- инновация представляет собой результат инновационной активности;

---

<sup>1</sup> Там же. С.243-244

<sup>2</sup> Завлин П.Н. Инновационная деятельность в современных условиях /П.Н. Завлин //Инновации. - 2001. - № 8.- С. 13-16.

- инновационная активность - это методика разработки, внедрения, дистрибьюции нового или усовершенствованного продукта, или усовершенствованного технологического процесса.

Важно отметить, что важной составляющей инноваций является такое понятие как «инновационный потенциал».

Дадим определение инновационному потенциалу.

«Инновационные потенциал» включает в себя «источники, возможности, средства, запасы, которые могут быть использованы физическими и юридическими лицами, в том числе предприятиями, организациями, административно- территориальными образованиями, государством для решения задач, достижения целей в определенной области»<sup>1</sup>.

В экономическом словаре «инновационный потенциал» дается как «научно-технический потенциал... в виде научно- исследовательских, проектно- конструкторских, технологических организаций, экспериментальных производств, опытных полигонов, учебных заведений, персонала и технических средств этих организаций»<sup>2</sup>.

Также важно отметить, что инновационный потенциал часто рассматривается как совокупность ресурсов - ресурсная трактовка<sup>3</sup>.

Приведем проект Федерального закона «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике», где находим, что «инновационный потенциал - это совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности»<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Лисин Б.К. Инновационный потенциал как фактор развития /Б.К. Лисин, В.Н. Фридлянов //Инновации. - 2002. - № 7. - С. 17-34.

<sup>2</sup> Райзберг Б.А. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2005. С.62

<sup>3</sup> Кокурин Д. И. Инновации в России: институциональный анализ (проблемы собственности, рынка и налогового стимулирования) /Д. И. Кокурин, В. М. Шепелев. - М.: ИНИЦ Роспатента, 2002. - 397с.

<sup>4</sup> Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике: проект федерального закона [Электронный ресурс]. Одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 г. Доступ из справ.- правовой системы «КонсультантПлюс»

Таблица 5. Концепции «инновационного» потенциала предприятия

Инновационный потенциал	Авторы	Характеристика
1.	Проф. Монастырный Е.А.	«Имеющиеся в наличии и предназначенные для достижения инновационных целей ресурсы, а также организационные структуры и технологии инновационной деятельности» <sup>1</sup>
2.	Проф. Кокурин Д.И.	Кадры, техническое технологическое оснащение, информационная обеспечение, организационное управление, а также финансовые ресурсы. <sup>2</sup>
3.	Проф. Бендигов М.А. и Хрусталева Е.Ю.	«Организованной совокупности взаимосвязанных условий и ресурсов (материальных, финансовых, кадровых, информационных, интеллектуальных, иных), обеспечивающих, с одной стороны, воспроизводство существующей научно-технической и технологической базы и возможность осуществления инновационной деятельности, а также возможность расширенного воспроизводства... инновационной системы и ее инфраструктуры» <sup>3</sup> .
4.	Проф. Андрианов Д.С.	Единство трех составляющих: ресурсной, внутренней и результативной, которые сосуществуют взаимно, предполагают и обуславливают друг друга и проявляются при использовании как его триединая сущность <sup>4</sup> .
5.	Проф. Милаев К.Ю.	Инновационный потенциал имеет сложную внутреннюю структуру, которая состоит из множества элементов, являющихся частью общего потенциала. К структурным элементам можно отнести кадровый, технико-технический, финансовый, и информационный потенциалы предприятия, которые находятся в тесном взаимодействии друг с другом <sup>5</sup> .

Точно такое же определение имеется в «Большой экономической энциклопедия»: «инновационный потенциал — совокупность необходимых для

<sup>1</sup> Монастырный Е.А. Термины и определения в инновационной сфере /Е.А. Монастырный //Инновации. - 2008. - № 2. - С. 28-31.

<sup>2</sup> Кокурин Д. И. Инновации в России: институциональный анализ (проблемы собственности, рынка и налогового стимулирования) /Д. И. Кокурин, В. М. Шепелев. - М.: ИНИЦ Роспатента, 2002. - С. 78

<sup>3</sup> Бендигов М.А. Методологические основы исследования механизма инновационного развития в современной экономике /М.А. Бендигов, Е.Ю. Хрусталева //Менеджмент в России и за рубежом. - 2007. - № 2. - С. 3-14.

<sup>4</sup> Андрианов Д.С. Сущность и структура инновационного потенциала организации /Д.С. Андрианов [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.tisbi.ru/science/vestnik/2006/issue4/Econom2.html> (Дата обращения: 10.03.2010).

<sup>5</sup> Милаев К.Ю. Гармоничное развитие интегрированных корпоративных структур на основе сбалансированности производственных потенциалов: автореферат /К.Ю. Милаев. М., г. Зеленоград: типография МИЭТ, 2009. 32с.

осуществления инновационной деятельности видов ресурсов (в том числе материально- производственные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические, организационные и др.)»<sup>1</sup>.

Необходимо отметить, что такой подход к определению потенциала является целесообразным и полным, так он рассматривает инновацию как сочетание ресурсов, направленных на получение конкретного результата.

Вообще в экономической литературе в большинстве случаев определяют инновационный потенциал как «совокупность научно- технических, технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых, социокультурных и иных возможностей, способствующих получению инноваций».<sup>2</sup>

Однако следует подчеркнуть что большинство экономистов не дают точного всеобъемлющего определения инновационного потенциала на промышленном предприятии. В рамках настоящего исследования будем придерживаться того определения, которое гласит, что инновационный потенциал на промышленном предприятии представляет собой широкий комплекс информационных, технологических и финансовых ресурсов и компетенций, которыми располагает промышленное предприятие для разработки и введения новшеств для последующего их продвижения на рынке.

Многие экономисты рассматривают составляющие инновационного потенциала, при этом особо подчеркнем, что компонента инновационного потенциала представляет собой устойчивый «базис» для его формирования. Такой базис включает в себя необходимую надстройку: т.е. элементы, имеющие различное функциональное назначение: человеческие, материальные, технические, информационные, финансовые, и другие виды ресурсов.

---

<sup>1</sup> Большая экономическая энциклопедия /Т.П. Варламова. М.: Эксмо, 2007.с.482

<sup>2</sup> Меламед И.И. Об унификации методологических подходов в государственной политике инновационного развития регионов /И.И. Меламед, А.А. Дягилев //Инновации. - 2007. - № 3. - С. 50-52.; Лисин Б.К. Инновационный потенциал как фактор развития /Б.К. Лисин, В.Н. Фридлянов //Инновации. - 2002. - № 7. - С. 17-34.

Результативная компонента является результатом продукции на выходе, т.е. создание новшества, полученного в ходе реализации инновационного процесса.

И эта компонента представляет собой важную целевую характеристику инновационного потенциала, являясь его вектором развития. Положительный вектор характеризуется увеличением объема других составляющих инновационного потенциала (например, финансовой составляющей).

Также можно констатировать, что инновационный потенциал характеризует способность предприятия к достижению результата.

С другой стороны, тот объем ресурсов, который не используется при создании инноваций, может быть целенаправленно реализован в будущем периоде.

Предприятие имеет также возможность использовать «скрытые ресурсы», которые не связаны напрямую с реализацией непосредственной его деятельности – например продать часть активов на рынке (бирже), сдать помещения в аренду и т.д.

Поэтому в данном случае имеет место «спрятанный потенциал», который является неотъемлемой частью инновационного потенциала промышленного предприятия.

При внедрении инновации огромное значение имеет сама цель создания инновации. Предприятия могут придерживаться определенной «политики» мотивации на инновацию, то есть они могут быть заинтересованы в сверхприбыли и в снижении издержек управления.

В связи с этим все предприятия, которые оказываются вовлеченными в такой «инновационный» процесс имеют свою специфику и свои особенности функционирования. Внедрение инноваций на предприятии выгодно не только самому предприятию, но и всем участникам рынка, так как усиливает конкуренцию, приводит к росту технического прогресса.

В рамках концепции глобальной конкуренции под инновациями будет подразумеваться «совсем» новый продукт на мировом рынке, не имеющий

аналогов. В этом смысле можно измерить степень новизны данного продукта, который ранее не производился ни одним предприятием.

Инновации тесно связаны с понятием инновационных циклов.

Экономисты на протяжении многих столетий признают цикличность развития экономики и делают обоснованные прогнозы по фазам циклов и их диапазону.

Прежде всего, необходимо отметить концепцию «длинных волн» Кондратьева и краткосрочных волн инновационного развития в современных условиях. Далее, разные трактовки цикличности инновационного развития отражались в работах: Дж. Гобсон<sup>1</sup> (монистические концепции), У. Митчелл<sup>2</sup> (плюралистические концепции), А. Афтальион<sup>3</sup> (кейнсианский подход), М. Фридмен<sup>4</sup> и И. Фишер<sup>5</sup> (неоклассический подход), К. Жугляр<sup>6</sup> и Н. Кондратьев<sup>7</sup> (индуктивный подход).

Н. Д. Кондратьев один из первых обратил внимание на закономерное существование циклов в динамике экономических показателей; в своих работах он рассматривал динамику капитальных инвестиций и развитие технологических инноваций<sup>8</sup>.

В развитии экономики всегда отмечаются циклы, когда констатируется особая восприимчивость к введению технологических инноваций, и циклы, когда происходит совершенствование уже существующих технологических разработок. Такие периоды называются «длинными циклами» экономической конъюнктуры

<sup>1</sup> Гобсон Джон Аткинсон // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1971. — Т. 6 : Газлифт — Гоголево. — 624 с.

<sup>2</sup> Митчелл Уэсли Клэр / Афанасьев В. С. // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1974. — Т. 16 : Мёзия — Моршанск. — 616 с.

<sup>3</sup> Афтальион Альбер // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1970. — Т. 2 : Ангола — Барзас. — 632 с.

<sup>4</sup> Фридман М. Основы монетаризма. — М.: ТЕИС, 2002.

<sup>5</sup> Фишер Ирвинг / Абрамишвили Г. Г. // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1977. — Т. 27 : Ульяновск — Франкфорт. — 624 с.

<sup>6</sup> Блауг М. Жугляр, Клемент // 100 великих экономистов до Кейнса.— СПб.: Экономикс, 2008. — С. 107-108. — 352 с

<sup>7</sup> Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Большие циклы конъюнктуры: Доклады и их обсуждение в Институте экономики. — 1-е изд. — М., 1928. — 287 с.

<sup>8</sup> Кондратьев Н., Яковец Ю., Абалкин Л. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения : избранные труды. — М. : Экономика, 2002. — 374 с.

и продолжаются лет 50 лет. Кондратьев описал связи между повышательными и понижательными этапами циклов и тенденциями технических изобретений.

Для полного анализа длинного цикла Кондратьева необходимо рассмотреть повышательные и понижательные стадии этих циклов. Перед повышательной стадией проходят периоды депрессий и кризисов. Однако именно при депрессии экономика наиболее верно «воспринимает» инновации, так как депрессия является стимулом для нахождения путей стабильности на рынке. При этом инновационный процесс характеризуется как неравномерный и циклический и сопровождается возникновением инновационных кластеров, способных прочно завоевать рыночные ниши. В рамках процесса глобализации первое место занимают кластеры, представляющие собой системы социальных и экономических взаимодействий. Однако, инновационные кластеры подвержены серьезным трансформациям.<sup>1</sup> Можно сказать, что инновационный процесс охватывает значительный период времени, включая фазу депрессии и начало фазы ожидания. Поэтому нужно отметить, что распространение инноваций (диффузия) полностью совпадает с повышательным циклом Кондратьева и достигает наивысшей точки. Важно отметить два свойства инновационного процесса: 1) способность к самоорганизации; 2) нелинейность.

Зарождение инноваций в масштабах одного цикла сначала протекает достаточно ускоренными темпами, но по достижении определенного уровня скорость начинает падать, так как включается «отрицательная обратная связь», что приводит к насыщению инновационного процесса<sup>2</sup>. Отмечая способность к самоорганизации инновационного процесса, можно указать, что инновации существуют не разобщенно, а, как правило, группируются в кластеры. Инновационные кластеры порождают эффект синергетики, позитивно влияющий на рост экономики. Создание кластеров в рамках базисных технологий приводит к созданию новых отраслей производства, а также формируют повышательный этап цикла Кондратьева.

---

<sup>1</sup> Баранов А. М. Информационная экономика и трансформация стратегий развития Беларуси. – Гомель : ЦИИР, 2010. – 174 с.

<sup>2</sup> Мэнсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. – М. : Прогресс, 1970. – 238 с.

Кластеры базисных инноваций формируют технологический уклад. Приведем вкратце технологические уклады, сформировавшиеся исторически:

- первый цикл (с 1803 до 1843 года) – текстильные фабрики, промышленное использование каменного угля;
- второй цикл (с 1844 до 1896 года) – угледобыча и развитие черной металлургии, железнодорожное строительство, появление парового двигателя;
- третий цикл (с 1891 до 1947 года) – развитие тяжёлого машиностроения, электроэнергетики, неорганической химии, производства стали и электрических двигателей;
- четвёртый цикл (с 1947 до 1983 года) – производство автомобилей и других машин, развитие химической промышленности, нефтепереработки и двигателей внутреннего сгорания, массовое производство;
- пятый цикл (с 1983 до 2018 года, прогноз) – развитие электроники, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники;
- шестой цикл (с ~2018 до 2060 года, прогноз) – возможно, NBIC-конвергенция (конвергенция nano-, био-, информационных и когнитивных технологий)<sup>1</sup>.

Причины длинных волн Кондратьева достаточно разнообразны. Так, говоря о причинах колебания экономической конъюнктуры, обычно называют следующие условия и события: войны и революции, вовлечение новых территорий в мировое хозяйство, колебания в добыче сырья и т. д.<sup>2</sup>.

Циклы инноваций могут выступать в качестве детерминанта цикличности экономики, который дестабилизирует развитие системы.

Другой экономист И. Шумпетер предложил свою схематичную модель циклической системы. Он провел анализ комбинаций факторов производства, которые характеризуют изменения в экономике:

- создание нового продукта;
- использование новой технологии производства;

---

<sup>1</sup> Легчилкин А.В. Инновационные циклы как закономерность развития мировой экономики. Архивы документов.[Электронный ресурс]. URL: //http: www.pandia.ru/797316 (Дата обращения: 06.06.2014)

<sup>2</sup> Баликоев В. З. Общая экономическая теория. – М. : Интерпрессервис, 1999. – 528 с.

- использование новой организации производства;<sup>1</sup>
- открытие новых рынков сбыта;
- открытие новых источников сырья.

Полученные новые комбинации факторов производства стали называться нововведениями (инновациями). Шумпетер создал теорию мультицикличности. Деловые циклы Шумпетера для описания всех явлений определяются волновыми колебаниями.<sup>2</sup>

С.Ю. Глазьев обосновал связи между происходящими изменениями в технике и технологии со сменой технологических укладов<sup>3</sup>. Таким образом, смена деловых циклов всегда сопровождается сменой технологических укладов в производстве. Технологическому укладу присущ единый технический уровень составляющих его отраслей производств, имеющий вертикальные и горизонтальные связи, общий кадровый потенциал и т.д. В жизненном цикле технологического уклада выделяют три фазы развития:

- первая фаза приходится на его зарождение и становление в экономике предшествующего технологического уклада;

- вторая фаза связана со структурной перестройкой экономики на базе новой технологии производства и соответствует периоду доминирования нового технологического уклада примерно в течение 50 лет.;

- третья фаза приходится на отмирание устаревающего технологического уклада. При этом период доминирования нового технологического уклада характеризуется наиболее крупным всплеском в его развитии<sup>4</sup>.

Парадигма жизненного цикла инновации имеет важное значение в рамках планирования создания инноваций и при формализации инновационного процесса.

<sup>1</sup> Шумпетер Йозеф / Козлова К. Б. // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1978. — Т. 29 : Чаган — Экс-ле-Бен. — 640 с.

<sup>2</sup> Селигмен Б. Йозеф А. Шумпетер и его новатор // Основные течения современной экономической мысли. — М.: Прогресс, 1968. — 600 с.

<sup>3</sup> Глазьев С. Ю. «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса», Экономика, 2010. — 254 с

<sup>4</sup> Гуриева Л. К. Концепция технологических укладов // Инновации : журнал. — СПб., 2004. — № 10. — С. 70-75

- жизненный цикл инновации способствует тому, что хозяйствующий субъект проводит текущий мониторинг хозяйственной деятельности с позиции стратегического развития;
- жизненный цикл способствует разработке планирования выпуска инноваций, а также проведения мероприятий по покупке инноваций;
- жизненный цикл инновации является базой для анализа и планирования инновационного процесса. В рамках анализа инноваций можно обнаружить на какой стадии цикла находится эта инновация, построить график подъема и спада.

Жизненные циклы инновации могут различаться в соответствии с типами инноваций. Основные отличия здесь касаются длительности стадии внутри цикла, характеристик цикла и разного числа стадий<sup>1</sup>. Число стадий жизненного цикла детерминируются частными особенностями той или иной инновации.

Основные стадии жизненного цикла нового продукта:

1. разработка нового продукта;
2. выход на рынок;
3. развитие рынка;
4. стабилизация рынка;
5. уменьшение рынка;
6. подъем рынка;
7. падение рынка<sup>2</sup>.

Таким образом, жизненный цикл инновации является детерминированным периодом времени, в рамках которого инновация характеризуется мощным импульсом, способным принести инноватору (предприятию-производителю) и/или продавцу (поставщику) значительный доход или другую реальную выгоду.

Успешная деятельность предприятия должна основываться на четко построенном процессе управления жизненным циклом инноваций. Ошибки и

<sup>1</sup> Жизненный цикл инноваций. Электронная библиотека. Интернет-портал [Электронный ресурс] URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=520339> (Дата обращения 06.06.2014)

<sup>2</sup> Монографии изданные в издательстве Российской Академии Естествознания. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rae.ru/monographs/112-3768> (Дата обращения 07.06.2014)

неверные расчеты в управлении жизненным циклом инновационной продукции приводят к негативным последствиям, таким как вынужденный простой, нецелесообразное использование площадей, невозможность возврата средств кредиторам и т.д. Жизненный цикл инновации должен быть ориентирован на клиента (потребителя). В этом случае предприятию более успешно удастся выстраивать свои бизнес процессы, так чтобы они в полной мере отвечали запросам рынка и требованиям клиентов.

При построении стратегии развития предприятия неизбежно встает вопрос планирования и проектирования жизненного цикла инноваций. Дадим определение процессу проектирования. В экономической литературе это понятие дается как процесс создания проекта-прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния<sup>1</sup>. Под проектированием также можно понимать создание опытно-конструкторской, проектной и иной технической документации, предназначенной для создания новых типов инновационных продуктов и процессов<sup>2</sup>. В ходе проектирования могут производиться экономические и технические расчеты, строиться план-схемы, прогнозные графики и диаграммы, обосновываться пояснительные записки, составляться предварительные сметы и калькуляции и т.д.<sup>3</sup>

Любая проектная деятельность относится к разряду инновационной, творческой деятельности, ибо она предполагает преобразование реальности, строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать<sup>4</sup>.

Таким образом, проектирование жизненного цикла инновации можно определить как процесс, переводящий требования потребителей в установленные характеристики инновационной продукции, результатом которого должен стать определенный план, содержащий описание стадий существования инновационного продукта, период времени, в течение которого этот продукт

---

<sup>1</sup> Хорошев А.Н. Введение в управление проектированием механических систем: Учебное пособие, 1999

<sup>2</sup> Сидоров А.И. Основные принципы проектирования и конструирования машин. — М.: Макиз, 1929. — 428 с.

<sup>3</sup> Орлов П.И. Основы конструирования: Справочник: В 2-х книгах. — М.: Машиностроение, 1988

<sup>4</sup> Хорошев А.Н. Введение в управление проектированием механических систем: Учебное пособие. — Белгород, 1999. — 372 с.

будет обладать активной жизненной силой и приносить производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.

При реализации проектирования жизненного цикла инновации следует учитывать качество будущего инновационного продукта, т.е. качество еще не существующей в материальном виде продукта, связанное с предполагаемой потребностью, существующее лишь в нашем сознании<sup>1</sup>. Подобное планирование жизненного цикла инновации проводится на каждой стадии жизненного цикла инновации.

Можно сделать вывод, что выполнение вышеперечисленных условий будет способствовать обеспечению высокого качества инновационного продукта, а также закрепит конкурентное преимущество за производителем, выходящим на рынок инноваций.

Общие выводы:

- инновационный потенциал промышленного предприятия – это интегральный совокупный базис построения и становления новой экономики страны и один из важнейшим факторов ее эффективного развития в долгосрочной перспективе.

- на сегодняшний день надо констатировать, что российской экономике свойствен дисбаланс между обрабатывающими и добывающими производствами, и, соответственно, имеются диспропорции инновационного развития в тех или иных отраслях экономики.

Очень незначительная часть промышленных предприятий России обладают мощным инновационным потенциалом. Основная проблема – это отсутствие новшеств, слабая инновационная политика, а это приводит к неэффективности комплексных научных исследований, «затуханию» методологических разработок.

В связи с этим проблема развития и наращивания инновационного потенциала приобретает особую актуальность.

---

<sup>1</sup> Монографии изданные в издательстве Российской Академии Естествознания. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rae.ru/monographs/112-3768> (Дата обращения 07.06.2014)

В заключении дадим определение инновационного потенциала промышленного предприятия. Итак, инновационный потенциал – это эффективный комплекс ресурсов, компетенций и технико-технологического обеспечения, которые нацелены на создание и внедрение нововведений и затем для последующего их продвижения на рынок (в том числе и на международный).

### §1.3. Типы инновационных систем и их эффективность

Рассмотренное в параграфе §1.2 понятие инноваций, инновационных циклов и инновационного потенциала подводят нас к определению инновационных систем.

Инновационные циклы неразрывно связаны с инновационными системами, которые во многом определяют их функционирование. В связи с этим представляется целесообразным дать определение «инновационной системы» и рассмотреть ее типологию.

Вначале приведем общее определение инновационной системы.

Инновационная система – это совокупность взаимосвязанных элементов инновационной деятельности, а также инновационной инфраструктуры, функционирование которой направлено на осуществление принципиально новых проектов и программ, получение научно-технического, экономического, социального, политического или другого эффекта для обеспечения инновационного развития экономической системы.<sup>1</sup> В этом определении четко определены составляющие инновационной системы и задана векторная направленность стратегического развития.

Инновационная система может также представлять сложную динамическую модель инновационной деятельности, сочетающую в пространстве и во времени множество элементов, их взаимоотношения в процессе достижения поставленных целей инновационной деятельности.<sup>2</sup>

Несколько другое определение дает проф. А.В. Самойлов<sup>3</sup>, который отмечает важность механизма управления инновационной системой. Особенности механизма управления инновационной системы заключаются в следующем:

---

<sup>1</sup> Шапошникова С.В. Управление различными типами инновационных систем.// Инновационные технологии управления. - 2008. - № 8. – С. 21

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Самойлов А.В. Механизм управления инновационной деятельностью. Федеральный образовательный портал. [Электронный ресурс] URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/50458706/> (Дата обращения 12.06.2014)

- образование и формирование органов управления инновационной деятельностью, совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, объединение которых обусловлена её целями;
- обеспечение внутренней упорядоченности, согласованности, взаимодействия дифференцированных и автономных частей системы управления инновационной деятельностью;
- приведение в соответствие системы управления инновационной деятельностью и ее элементов со стратегической миссией, целями и задачами инновационной политики<sup>1</sup>.

В этом определении подчеркнута важная роль механизма управления инновационной системы, которая гармонично включает в себя элементы, необходимые для её успешного функционирования.

Также различают национальную инновационную систему, региональную инновационную систему, отраслевую инновационную систему, инновационную систему производственного комплекса и инновационную систему предприятия.

Схематично приведен сравнительный анализ в таблице 6.

Таблица 6<sup>2</sup>. Типы инновационных систем

№ п/п	Название типа инновационной системы	Описание системы	Особенности функционирования
1	Национальная инновационная система (НИС)	Совокупность социально-экономических институтов в сфере исследований, разработок, образования, науки, производственных и внедренческих комплексов и экономической инфраструктуры, функционирующих для разработки и реализации всех типов новшеств с целью экономического развития и роста национальной экономики	Инновационная поддержка и осуществление национальных экономических программ и проектов, финансируемых из федерального бюджета и прочих источников
2	Региональная инновационная система	Комплекс взаимосвязанных элементов инновационной деятельности инновационно-активных предприятий региона, субъектов малого инновационного бизнеса, НИИ, вузов, инновационных центров, технопарков, венчурных фондов, деятельность которых нацелена на реализацию принципиально новых проектов и программ	Подготовка, обоснование и реализация проектов развития региона на основе инновационной инфраструктуры региона, финансируемых федеральными и региональными органами власти

<sup>1</sup> Самойлов А.В. Механизм управления инновационной деятельностью. Федеральный образовательный портал. [Электронный ресурс] URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/50458706/> (Дата обращения 12.06.2014)

<sup>2</sup> Шапошникова С.В. Управление различными типами инновационных систем.// Инновационные технологии управления. - 2008. - № 8. – С. 28

Продолжение таблицы 6

Типы инновационных систем

3	Отраслевая инновационная система	Взаимосвязь субъектов инновационной деятельности, разрабатывающих и производящих инновации однородного функционального назначения с учетом процессов отраслевой дифференциации, специализации, концентрации, вертикальной и горизонтальной интеграции	Формирование и реализация инновационных проектов развития отрасли на основе использования существующих и потенциальных ресурсов отрасли
4	Инновационная система производственного комплекса	Совокупность научно-производственных объектов, производящих и реализующих инновации и формирующих инновационные кластеры на основе кооперации, комбинирования при сохранении или изменении уровня специализации	Совместная разработка и реализация инновационных проектов группы предприятий и организаций производственного комплекса на основе долевого финансирования
5	Инновационная система предприятия	Совокупность бизнес-процессов разработки, освоения, производства и внедрения инноваций и подразделений, осуществляющих инновационную деятельность	Разработка и реализация инновационных проектов данного предприятия на основе собственных и заёмных источников финансирования

Е.Б. Ленчук отмечает, что «... характерной особенностью развития российского научно-технического комплекса является высокая концентрация научных исследований и разработок в государственном секторе, при низкой активности предпринимательского сектора.<sup>1</sup>». Это говорит о том, что на микроуровне, концентрация инновационных кластеров находится не на достаточно высоком уровне и предпринимателям предстоит создать устойчивую систему мотивации для стимулирования инновационной деятельности.

Проф.Н.А. Новицкий<sup>2</sup> в рамках национальной инновационной системы выделяет следующие направления:

- развитие науки и фундаментальных исследований (Генерирование новых данных, знаний, идей, открытий, теории), а также патенты, изобретения, программные продукты, «ноу-хау» и т.д;

- развитие системы образования и подготовки кадров (обучение новым знаниям и теориям, переподготовка и повышение квалификации). Передача знаний, идей, открытий, теорий, изобретений<sup>3</sup>;

<sup>1</sup> Ленчук Е.Б. Проблемы формирования национальной инновационной системы России. [Электронный ресурс] URL: [http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/1158/file/Lenchuk\\_32.pdf](http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/1158/file/Lenchuk_32.pdf) (Дата обращения 14.06.2014)

<sup>2</sup> Архив докладов Института экономики РАН 2011 г. Интернет-портал. [Электронный ресурс] URL: <http://financpro.ru/2013/03/11/arhia-dokladov-institut-ekonomiki-ran-za-2011-god.html> (Дата обращения 04.05.2014)

<sup>3</sup> Сайт Института экономики РАН. Новицкий Н.А. Концептуальные основы взаимодействия инвестиционно-структурной и инновационной политики [Электронный ресурс] URL: <http://www.inecon.org/docs/Novitsky.pdf> (Дата обращения 12.06.2014)

- развитие производственной и социальной сферы (выпуск высоких технологий, наукоемких товаров и продуктов потребления, социальные инновационные услуги);
- создание научно-технологических платформ по генерированию инновационно-технологических прорывов и высоких технологий;
- развитие инновационно-инвестиционных циклов в подсистемах (НИС) в округах РФ, отраслях, а также межстрановых инновационно-инвестиционных циклов (развитие циклов по созданию макро-технологий и выпуску конкурентоспособных средств производства);
- создание инновационно-инвестиционных кластеров, реализующих макро-инновационные циклы по созданию макро-технологий и средств производства (машин и механизмов);
- создание инновационно-инвестиционных кластеров в научных городах, регионах, реализующих микро-инновационные циклы по созданию технологий и конкурентоспособных товаров и услуг социального назначения;
- создание венчурных инновационно-инвестиционных кластеров, реализующих отдельные жизненные стадии инновационных циклов для производства высоких технологий и конкурентоспособных товаров потребления<sup>1</sup>.

Как оценить эффективность различных типов инновационных систем? Удобнее всего это сделать с помощью определенных показателей.

Что касается национальной инновационной системы, то можно привести Целевые индикаторы и показатели Федеральной целевой программы (ФЦП) «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014-2020 гг.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Сайт Института экономики РАН. Новицкий Н.А. Концептуальные основы взаимодействия инвестиционно-структурной и инновационной политики [Электронный ресурс] URL: <http://www.inecon.org/docs/Novitsky.pdf> (Дата обращения 12.06.2014)

<sup>2</sup> Государственная программа Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика». – URL: <http://www.gosprogrammy.gov.ru/Main/ClientBin/Passports/15/Государственная%20программа%2015.pdf> (Дата обращения 04.08.2013)

Таблица 7<sup>1</sup>. - Целевые индикаторы и показатели ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014-2020 гг.

Показатель	Индикаторы 2014 – 2020 гг.
Средний возраст исследователей	43 года
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	35%
Доля исследователей высшей научной квалификации (кандидатов и докторов наук) в общей численности исследователей	17-17,5%
Количество студентов, аспирантов, докторантов и молодых исследователей организаций, закреплённых в сфере науки, образования и высоких технологий (зачисленных в аспирантуру или принятых на работу в учреждения высшего профессионального образования, научные организации, предприятия приоритетных для Российской Федерации отраслей промышленности)	+ 13 тыс. человек
Количество студентов, аспирантов, докторантов и молодых исследователей, принимавших участие в предметных олимпиадах, конкурсах научных работ и других мероприятиях, проводимых в области науки и техники	+ 60 тыс. человек

Индикаторы отражают снижение среднего возраста исследователей, рост числа публикаций в ведущих научных журналах, повышение количества патентных заявок, рост числа рабочих мест в рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», которая является преемственной по отношению к действующей сегодня ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы»<sup>2</sup>.

Конечно, представленный перечень индикаторов является далеко не исчерпывающим. Эффективность национальной инновационной системы зависит от степени развития законодательной базы, фрагментарности основных блоков инновационной инфраструктуры; неадекватности навыков российских работников условиям инновационной экономики и др.<sup>3</sup> С целью устранения

<sup>1</sup> SCI-Article. Публикация научных статей. [Электронный ресурс] URL: [http://sci-article.ru/stat.php?i=analiz\\_sostoyaniya\\_nacionalnoy\\_innovacionnoy\\_sistemy\\_rossii\\_i\\_napravleniya\\_ee\\_razvitiya](http://sci-article.ru/stat.php?i=analiz_sostoyaniya_nacionalnoy_innovacionnoy_sistemy_rossii_i_napravleniya_ee_razvitiya) (Дата обращения 05.08.2013)

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. – URL: <http://www.ifar.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf> (Дата обращения 06.08.2013)

правовых и институциональных «пробелов» следует привести в соответствие законодательную базу путем принятия нормативно-правовых актов по инновационному развитию, а также скорректировать уже действующие. Во-первых, необходимо провести мониторинг и анализ стран таких, как Великобритания, Германия, Китай, Финляндия, Швейцария, Швеция, США, Япония, так как эти страны занимают лидирующие позиции в международных инновационных рейтингах<sup>1</sup>. Во-вторых, участвовать в практике проведения таких мероприятий, как Саммит инновационной экономики, Форум инновационных технологий, международные научно-практические конференции по инновационной тематике, конкурс русских инноваций и др. В-третьих, поддерживать и развивать краудсорсинговые инициативы, в частности создавать массовые инновационные сообщества (подобные "Открытому инновационному сообществу"). В-четвертых, развивать форсайт инновационных проектов.<sup>2</sup>

Рассмотрим эффективность региональных инновационных систем. Проф. М.В. Попова выделяет следующие критерии эффективности региональных инновационных систем (РИС)<sup>3</sup>:

1. Критерий экономичности:

а) сравнение с точки зрения соотношения полученных результатов и затраченных ресурсов фактического состояния РИС с исходным состоянием системы.

2. Критерий оптимальности:

а) сравнение фактического состояния РИС с максимально достижимым состоянием системы при заданных базовых параметрах, имеющихся ресурсах;

б) анализ минимального объема затрат ресурсов РИС, необходимых для достижения эквивалентного состояния аналогичной системы (при таком подходе получается, что система может быть оптимальной, но при этом неэффективной).

3. Критерий результативности:

---

<sup>1</sup> SCI-Article. Публикация научных статей. [Электронный ресурс] URL: [http://sci-article.ru/stat.php?i=analiz\\_sostoyaniya\\_nacionalnoy\\_innovacionnoy\\_sistemy\\_rossii\\_i\\_napravleniya\\_ee\\_razvitiya](http://sci-article.ru/stat.php?i=analiz_sostoyaniya_nacionalnoy_innovacionnoy_sistemy_rossii_i_napravleniya_ee_razvitiya) (Дата обращения 05.08.2013)

<sup>2</sup> Национальные инновационные системы России и ЕС. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.innoedu.ru/docs2/actual/innovation%20razvitie.pdf> (Дата обращения: 06.09.2013)

<sup>3</sup> Попова М.В. Оценка эффективности формирования и развития инновационных систем РФ: региональный аспект URL: <http://www.nsu.ru/exp/ref/Media:5109f05683ec39dd2b0dd5be08.pdf> (Дата обращения: 05.09.2013)

- а) сравнение фактического состояния РИС с исходным состоянием системы;
- б) сравнение фактического состояния РИС с плановым состоянием системы;
- в) сравнение уровня развития РИС в текущем периоде с уровнем развития системы в предыдущем периоде;
- г) сравнение уровня развития данной РИС в текущем периоде с уровнем развития РИС других регионов;
- д) сравнение фактического состояния данной РИС с состоянием РИС других регионов и других систем, не являющихся инновационными;
- е) сравнение отдельных элементов фактического состояния данной РИС с состоянием элементов РИС других регионов и элементов других (не инновационных) систем<sup>1</sup>.

1. «Внутри региональное» сравнение:

- а) сравнение тенденций в развитии элементов внутри исходной РИС;
- б) сравнение инновационного сектора региона с «не инновационным».

2. Межрегиональное сравнение:

- а) сравнение исходной РИС с РИС других регионов России;
- б) сравнение исходной РИС с РИС зарубежных стран;
- в) сравнение отдельных элементов РИС с аналогичными элементами РИС:
  - других регионов России;
  - зарубежных стран<sup>2</sup>;
- г) сравнение тенденций в развитие различных РИС и их элементов.

При анализе эффективности инновационной системы важно учитывать промежуток времени, возникающий между затратами в инновационном секторе и отдачей от инновационной активности. Иногда этот промежуток времени достаточно значителен и коррелирует со множеством различных факторов.

Это отражено в работе канадского экономиста Питера Джеймса Джоржа (Dr. Peter James George) в работе «The emergence of industrial America: strategic

<sup>1</sup> Попова М.В. Оценка эффективности формирования и развития инновационных систем РФ: региональный аспект  
URL: <http://www.nsu.ru/exp/ref/Media:5109f05683ec39dd2b0dd5be08.pdf> (Дата обращения: 05.09.2013)

<sup>2</sup> Там же

factors in American economic growth since 1870»<sup>1</sup>. При оценке динамики показателей инновационного развития России за последние 10 лет, как достаточного временного периода, в соответствии с табл. 1, явным становится наличие временного лага. Также нужно отметить неэффективное госрегулирование инновационного сектора. (удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме продаж товаров, работ, услуг на внутреннем рынке не имеет четкой тенденции к росту). В этом случае целесообразно задействовать наработки в сфере изучения эффективности инновационных систем. Удельный вес организаций, которые реализуют технологические инновации, в общем объеме организаций характеризуется отрицательной динамикой и снизился за 10 лет на 1,3 %<sup>2</sup>.

Удельный объем затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг имеет тенденции к росту. В соответствии с таблицей 8 можно увидеть, что инновационный сектор страны нуждается в определенной поддержке для обеспечения общего социально-экономического благополучия страны и регионов. Вывод: инновационная база экономики растворяется в других отраслях. Вследствие этого возникает проблема реальной эффективности региональных инновационных систем в контексте социально-экономической системы страны.

Таблица 8<sup>3</sup>. Динамика основных показателей инновационной деятельности РФ, %

Показатель	Год										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций	9,8	10,3	10,4	9,3	9,4	9,4	9,6	9,4	9,3	10,8	12,15
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме продаж товаров, работ, услуг на внутреннем рынке	4,3	4,7	5,4	5,0	5,5	5,5	4,7	4,4	5,0	6,7	8,2

<sup>1</sup> George P. J. The Emergence of Industrial America: Strategic Factors in American Economic Growth since 1870. Albany: State University of New York Press, 1982. 961 с.

<sup>2</sup> Попова М.В. Оценка эффективности формирования и развития инновационных систем РФ: региональный аспект URL: <http://www.nsu.ru/exp/ref/Media:5109f05683ec39dd2b0dd5be08.pdf> (Дата обращения: 05.09.2013)

<sup>3</sup> Федеральная служба государственной статистики. Интернет –портал. URL: <http://www.gks.ru> (Дата обращения: 02.01.2013)

Продолжение Таблицы 8. Динамика основных показателей инновационной деятельности РФ, %

Удельный вес организаций, осуществлявших организационные инновации в отчетном году, в общем числе организаций	-	-	-	-	2,3	3,5	3,5	3,7	3,4	5,2	6,1
Удельный вес организаций, осуществлявших организационные инновации в отчетном году, в общем числе организаций	1,8	1,6	1,5	1,2	1,4	1,2	1,6	2,1	2,0	3,2	4,1

Согласно данным таблицы 9 положительные результаты и достижения инновационного сектора могут быть нивелированы тенденциями в других отраслях.

Таблица 9<sup>1</sup>. Структура промышленного производства по отдельным видам экономической деятельности в РФ, %

Показатель	Год				
	2008	2009	2010	2011	2012
Добыча полезных ископаемых	3,1	3,7	4,2	4,3	4,4
Высокотехнологичные отрасли	13,7	14,2	13,6	13,7	13,6
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	25,3	25,1	24,3	24,5	24,6
Среднетехнологичные отрасли низкого уровня	17,3	16,7	17,0	16,8	16,7
Производство прочих материалов и веществ, не включенных в другие группировки	2,8	2,9	2,8	2,9	3,0
Низкотехнологичные отрасли	26,1	25,2	25,4	25,2	24,2
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды	11,7	12,2	12,7	12,6	13,5
Всего	100	100	100	100	100

Российская экономика по-прежнему отличается сырьевой направленностью и в товарном ассортименте российского экспорта преобладает доля добывающих отраслей, а объем экспорта перерабатывающих отраслей увеличивается незначительными темпами.

Другой метод оценки деятельности инновационных систем предложен комиссией Евросоюза, создавшей определенную систему индикаторов, включающих традиционные показатели, основанные на исследованиях Евростата, так и патентной статистике, информация для которой аккумулируется в результате проведения специальных наблюдений.

Такой сравнительный анализ позволяет выявить те сектора инновационных систем, которые требуют дополнительных усилий со стороны частных организаций или государства и где необходимо внедрить эффективную инновационную политику.

<sup>1</sup> Попова М.В. Оценка эффективности формирования и развития инновационных систем РФ: региональный аспект URL: <http://www.nsu.ru/exp/ref/Media:5109f05683ec39dd2b0dd5be08.pdf> (Дата обращения: 05.09.2013)

Также можно привести систему показателей инновационной системы, которая бы отражала состояние инновационной системы на уровне организации (завода, предприятия, банка)<sup>1</sup>:

1. Показатели, характеризующие внутренние ресурсы инновационной системы:

- ◆◆ темпы обновления инновационных продуктов (услуг);
- ◆◆ система продвижения инновационных продуктов (услуг);
- ◆◆ темпы обновления инновационных технологий основных бизнес-процессов;
- ◆◆ степень квалификации кадров инновационной системы;
- ◆◆ обеспечение имиджа организации и уровень корпоративной культуры, налаживание связей с клиентами;
- ◆◆ обеспечение инвестиционно-инновационной привлекательности.<sup>2</sup>

2. Показатели, характеризующие состояние внешней среды вокруг инновационной системы:

- ◆◆ перспективы развития рынка, уровень конкуренции;
- ◆◆ оценка стабильности спроса, тенденции изменения спроса;
- ◆◆ затраты на продвижении продуктов (услуг) на рынок<sup>3</sup>.

3. Показатели, характеризующие научно-технический потенциал инновационной системы:

- ◆◆ наличие персонала, обладающего соответствующими навыками и компетенциям и креативностью;
- ◆◆ наличие системы постоянного обновления знаний, повышение квалификации персонала, управление знаниями;
- ◆◆ возможность совершенствования основных бизнес-процессов;
- ◆◆ уровень обновления технологии основных бизнес-процессов и технических средств;<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Кузьмина С.Н. Оценка эффективности функционирования инновационной системы организации. [Электронный ресурс] URL:// <http://www.eq-journal.ru/pdf/06/Кузьмина.pdf> (Дата обращения 14.07.2013)

<sup>2</sup> Методические рекомендации по оценке инновационного потенциала розничного торгового предприятия (РГТЭУ)/ Резго Г. Я. [и др.]. – М., 2011. – С. 48–57.

<sup>3</sup> Online-журнал. Экономика качества. [Электронный ресурс]. URL: <http://eq-journal.ru/pdf/06/Кузьмина.pdf> (Дата обращения : 05.04.2014 )

<sup>4</sup> Там же

5. Показатели, характеризующие эффективность инновационной активности:

- ◆◆увеличение числа потребителей инновационного продукта (услуги), полученные в результате нововведений (например, использование информационно-коммуникационных технологий);

- ◆◆доход, полученный в результате продвижения инновационных продуктов и услуг;

- ◆◆удельный вес дохода от инновационных продуктов и услуг в общей массе дохода за определенный период;

- ◆◆оптимизация себестоимости продукта в результате нововведений;

- ◆◆прибыль от реализации продуктов (услуг), полученная за счет осуществления инноваций;

- ◆◆рентабельность продукции (услуг) вследствие использования инноваций;

- ◆◆срок окупаемости капитальных вложений на инновации<sup>1</sup>

Можно сформулировать несколько выводов.

Инновационная система на любом уровне (макро, мезо или микро) представляет собой многомерную инвестиционно-информационную матрицу кластеров, включающих правовые, финансовые, исследовательские, проектные, образовательные, социальные институты с целью продвижения и распространения новейших знаний и технологий.

Оценить эффективность инновационной системы можно на каждом локальном или региональном уровне с помощью статистических данных и представленных выше индикаторов и критериев. Также представляется логичным дать динамику по отдельным показателям, имеющим важное значение для всей экономики в целом.

Инновационная система предполагает разработку комплекса научных, технических и организационных мероприятий, направленных на стимулирование инновационных методов и технологий. Выбор способа и направления

---

<sup>1</sup> Окрепилов В. В. Качество и инновационный потенциал [Электронный ресурс] / В. В. Окрепилов. – Экономика качества. – 2013. – №2(3). – Режим доступа: URL: <http://www.eq-journal.ru> (Дата обращения: 12.01.2013)

инновационной системы (на макро или микро уровне) напрямую зависит от ресурсного и научно-технического потенциала компонентов подсистем, тенденций рынка, жизненных циклов и технологических укладов, отраслевой дифференциации.

Таким образом, при создании и продвижении инноваций следует адекватно оценить уровень необходимых затрат, найти приемлемые каналы финансовых ресурсов, проанализировать экономический эффект от внедрения инноваций, сопоставить результативность различных инноваций путем сравнения расходов и доходов.

#### §1.4 Структура инновационной системы промышленного предприятия.

Рассмотренные в параграфе 1.3 типы инновационных системы подводят к нас к необходимости более детального рассмотрения инновационной системы промышленного предприятия

Проф. Сухарев О.С. приводит следующее определение: «Инновационная система представляет собой совокупность элементов, отвечающих за возникновение и распространение инноваций, их коммерциализацию. Она включает в качестве основного звена промышленное предприятие данной отрасли, каналы производственно-технологической кооперации между предприятиями, институциональные условия функционирования данной отрасли, денежно-кредитное обеспечение деятельности новатора, потребителей новых продуктов, технологий, средств производства<sup>1</sup>». Также проф. Сухарев О.С. подчеркивает, что инновационная система сводится к:

- обеспечению своевременного получения и внедрения новых научно-технических результатов;
- определению способов использования инноваций в качестве инструмента для проведения промышленной политики.

Главной целью организации инновационной системы производства (ИСП) является увеличение коэффициента конкурентоспособности и финансовой стабильности предприятия за счет выпуска наукоемкой продукции – опытных образцов и серии специального технологического оборудования для различных отраслей промышленности.<sup>2</sup>

Основная задача создания инновационной системы производства на предприятия это:

- 1) Нарращивание инновационного потенциала, включающего:
  - Повышение квалификации кадрового потенциала;
  - Структурный состав (организация управления);

---

<sup>1</sup> Сухарев О.С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями.//Горизонты экономики.- 2012.- № 2. – 4 с.

<sup>2</sup> Там же, с.5

- Степень фондооснащенности (наличие площадей, энергетика, оборудование, оргтехника);
  - Информационный компонент (сети ПК, базы данных, архивы, средства связи и мультимедиа);
  - Интеллектуальная собственность
- 2) Выбор базовой стратегии реализации конкурентных отношений, включая разработку плана маркетинга;
  - 3) Анализ различных направлений развития новых технологий, требующих оснащения новым специальным технологическим оборудованием (СТО);
  - 4) Разработка новой нормативной базы (директивы, приказы, распоряжения, инструкции);
  - 5) Расчет финансово-экономической эффективности инвестиционной программы организации инновационной системы производства.<sup>1</sup>

Другое определение инновационной системы дает проф. Глазьев С.Ю. «Инновационные системы представляют собой результат взаимодействия трех подсистем: новатора, организации и внешней среды.»<sup>2</sup>. Первая включает персонал и факторы производства, которые непосредственно задействованы в разработке новой технологии. Она является частью более обширной системы – организации.

В свою очередь организация (промышленное предприятие) является составляющим еще более обширной системы, то есть элементом совокупности внешних факторов – политических, природных и социальных.<sup>3</sup>

Еще одна точка зрения по поводу определения сущности инновационных систем основывается на рассмотрении их как сферы, деятельности, которая состоит из таких компонентов как «ноу-хау», патенты, изобретения, а также влияние рынка и экономической конъюнктуры, мотивации и возможностей

---

<sup>1</sup> Сухарев О.С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями.//Горизонты экономики.- 2012.- № 2. – 6 с.

<sup>2</sup> Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития.- М.:ВладДар, 1993.- 310 с.

<sup>3</sup> Пугина Л.А. Содержание инновационных систем и механизм их функционирования.//Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы.-2011.- № 5.- с.3-5

предпринимателей, радикальность инноваций и перспективах их использования в существующем технологическом и социальном окружении».<sup>1</sup>

Таким образом, инновационная система производства может складываться из таких факторов как управленческие, маркетинговые, логистические, производственные, технологические), которые комплексно сопряжены и вступают в определенное взаимодействие при котором создается качественное технологическое изменение (позитивное или негативное).

Многие экономисты отождествляют инновационную систему производства с инновационной инфраструктурой и ее составляющими. Однако, можно делать акцент не на архитектуру инновационной системы производства, а на особенности взаимодействия между элементами образующими инновационную систему производства. Эта система представляет собой совокупность организационно-экономических отношений на конкретном промышленном предприятии.

Можно сделать вывод, что инновационная система производства – не что иное, как особая промышленная структура (институт, организация), которая является катализатором инновационной деятельности.

Инновационные системы призваны создавать новые знания, разные типы новшеств, в том числе для практического использования. В рамках системного подхода необходимо акцентировать внимание на уровень эффективности инновационных систем. Залогом успешного функционирования инновационной системы должны стать четко обозначенные достижимые стратегические цели и задачи, а также пути их оптимальной реализации.

В случае, если инновационный проект рассматривается как часть деятельности комплексной системы, то можно сделать некоторые выводы по поводу структуры инновационной системы производства.

Элементами такой структуры могут выступать процесс производства, процесс потребления, сфера НИОКР. Каждому элементу структуры отведена своя роль. Если НИОКР порождает инновацию, то сфера производства производит

---

<sup>1</sup> Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. М.: Прогресс, 1990. 296 с.

инновацию, а в сфере потребления – оцениваются ее качества. Инновационный процесс проходит успешно, если информационные потоки свободно двигаются в обоих направлениях, в то время как каждый элемент инновационной системы непрерывно выполняет свою функцию. Таким образом, на структуру инновационной системы влияют связи между ее компонентами.

Для успешного внедрения инноваций необходимы специальные предпосылки такие как определенный уровень развития науки, техники, наличие производства, потребителей, финансовые ресурсы, уровень социального достатка. Эти факторы также связаны с уровнем развития научно-технического прогресса. Если среда благоприятна, то предприятия успешно создают инновационную систему. При изменении вышеуказанных факторов, инновационная система дает сбои.

Инновационная система производства может включать в себя ряд специальных структур: инновационную сетевую модель, цепные инновационные модели. Сетевые инновационные модели предполагают создание пакетов работ или программ с конкретным перечнем исполнителей по срокам, что позволяет сформировать график «сетевых» событий. Дробление сетевых графиков для подсетей дает возможность работникам, курирующим инновационные проекты, ориентироваться на собственной работе. Такое дробление инновационных проектов для подсетей повышает эффективность контроля со стороны руководства.

Цепная структура инновационной системы производства представляет собой функционально-логические компоненты: фундаментальные прикладные разработки и исследования, опытное производство, логистика. Цепная структура – это не только линейные цепочки «с односторонним движением», но и каналы, наполненные обратной связью с другими звеньями цепи.

На основе вышеизложенного дадим определение инновационной системы производства.

Итак, инновационная система производства промышленного предприятия – это многомерная матрица сопряженных компонентов инновационной

инфраструктуры, деятельность которых ориентировано на реализацию новейших перспективных программ и проектов, достижение экономического, синергетического или другого эффекта в рамках промышленного предприятия.

С другой стороны инновационную систему можно ассоциировать со сложной динамической системой, имеющей линейные и нелинейные внутренние характеристики, которые определяют работу ее компонентов.

Представляется целесообразным рассмотреть более детально атрибуты и особенности инновационной системы производства.

Сущность инновационной системы состоит в удачном и гармоничном сочетании (мозаике) определенных элементов инновационной деятельности с целью достижения положительного результата при реализации того или иного инновационного проекта.

Содержание инновационной системы производства в большой степени зависит от инновационных процессов, происходящих на предприятии и которые направлены на удовлетворение внутренних и внешних потребителей, и таким образом, на получение дополнительных доходов.

Инновационной системе присущи такие атрибуты как ее открытость, позитивность, общая полезность, эффективность.

Важно отметить, что инновационная система включает в себя:

- административно-функциональную «платформу»;
- организационно-процессную «платформу»;
- директивную «платформу».

Административно-функциональная «платформа» обеспечивает эффективное управление инновационным проектом на различных этапах его реализации (создание, серийное производство, распространение, сопровождение, контроль, мониторинг, финансирование, и т.д.).

Организационно-процессная платформа обеспечивают успешную реализацию процессов инновационной деятельности, начиная от создания и вплоть до снятия инновации с серийного производства. Здесь могут быть

задействованы различные технологии, которые применяются в управленческой политике.

И, наконец, директивная «платформа» представляет собой исполнительный конгломерат различного уровня – начиная от рядовых специалистов научных департаментов вплоть до руководителей производственных цехов и служб.

Инновационная система промышленного предприятия, как правило, наделена следующими чертами:

- 1) Инновационная система находится в постоянном изменении и достижении нового качества.
- 2) Инновационная система постоянно накапливает энтропию, поскольку имеет место неопределенность.
- 3) Инновационная система имеет в наличии стратегический ориентир, который определяет ее цели и задачи.
- 4) Инновационная система связана с большими издержками, так как задействуются, как правило, многочисленные ресурсы, человеческие, финансовые и т.д.
- 5) Инновационная система зависит от «альтернативных» сформированных инновационных систем на других промышленных предприятиях.
- 6) Инновационная система обладает иерархической структурой управления, так как состоит из множества соподчиненных звеньев.

В процессе своего становления и развития инновационная система промышленного предприятия претерпевает различные изменения, появляются ее новые функции, новые процессы, связанные со сменой технологического уклада.

Схематично инновационная система отражена на рисунке 1.

Рассмотрим структуры управления инновационной системы промышленного предприятия, которые играют важную в ее успешном функционировании. Из курса общего менеджмента мы знаем, что существует несколько типов управленческих структур: функциональная, линейно-функциональная, линейно-организационная, линейно-штабная, дивизионная, матричная.



Рисунок 1. Схема инновационной системы промышленного предприятия

Все эти структуры являются общеизвестными и проводятся в частности в работах Радченко Я.В. и Мильнера Б.З.<sup>1</sup>. Представляется целесообразным применить эти положения и к инновационной системе.

Дадим краткие определения каждой из структур, а затем перейдем к их анализу. Как отмечал П. Друкер, подчеркивая важность процесса согласования в структуре управления, «...основное правило для любой организации состоит в

<sup>1</sup> Радченко Я.В. Теория организации: Курс лекций для студентов заочного обучения всех спец. М.: Финстатинформ, 2000.; Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник для вузов. М., 2004

том, чтобы вовлекать наименьшее число уровней управления и создавать кратчайшую цепь команд»<sup>1</sup>.

На основании общеизвестных структур управления, а также рассмотрения типов промышленных предприятий в параграфе §1.1 автор настоящей диссертации приводит собственную классификацию управленческих структур инновационной системы. В работе инновационной системы всегда можно выделить целый ряд ведущих стратегических подразделений, успешное функционирование которых определяет лицо фирмы.

Такие подразделения составляют «ядро» организации; объединенные единой задачей такие службы представляют собой магистральную структуру предприятия.

В отличие от них второстепенные управленческие структуры выступают в роли необходимой вспомогательной «надстройки», которые занимаются обслуживанием магистральных звеньев и в любой момент должны оказать им необходимую поддержку. Иногда для определения эффективности целесообразно определить коэффициент загруженности магистральных звеньев цепочки управления и коэффициент загруженности второстепенных звеньев.

Однако, полную характеристику реальной структуры инновационной системы невозможно точно представить с помощью схем или графиков.

Таблица 10. Перечень управленческих структур инновационной системы промышленного предприятия

№	Тип структуры управления	Характеристика
1	Магистральная структура звеньев	Наличие четкой системы взаимных связей и функций между звеньями структуры; Стратегическая нацеленность на достижение целей; Высокая степень гибкости и адаптации к изменению ситуации.
2	Второстепенная структура звеньев	Вспомогательная функция по обслуживанию магистральных звеньев; Быстрая реакция на «приказы» магистральной структуры

<sup>1</sup> Питер Друкер Классические работы по менеджменту. М., 2010. С. 220.

Продолжение таблицы 10. Перечень управленческих структур инновационной системы промышленного предприятия

3	Тензорные структуры управления	Кроме схемы прямого подчинения многоярусная структура может включать регламенты принятия стратегических решений, финансового планирования, координацию функциональных направлений деятельности, управления продуктами и качеством, региональными подразделениями и различными корпоративными проектами.
4	Симметричные/ несимметричные структуры звеньев	Симметричность может определяться архитектурой построения производственной линии, а также количеством менеджеров и исполнителей, занятых в производственном цикле
5	Многокомпонентные структуры управления	Являются типичными для производственных структур со сложным технологическим циклом. В многокомпонентных потоках при участии узкоспециализированных менеджерах можно значительно снизить затраты иерархии. Часть потоков не требует вмешательства менеджеров, так как исполнители могут справиться с такими потоками сами. Стандартизация увеличивает долю потоков, не требующих вмешательства менеджеров.

Настоящая структура инновационной системы является многомерной (тензорной). В таблице 10 охарактеризована лишь степень отношений подчиненности, установленной в системе. Некоторые системы могут быть с повышенным уровнем «бюрократизации», другие – с «меньшим».

На самом же деле взаимодействие между уровнями управления внутри системы не сводится только к отношениям подчиненности.

Следует отметить, что очень многие управленческие решения принимаются на основе регламентов процессов. Например, разработка, согласование и утверждение бюджета на конкретный инновационный проект на предприятии регулируется соответствующим регламентом. В соответствии с этим регламентом каждый менеджер получает свой объем полномочий и ответственности. Управленческие действия всех участников процесса, включая генерального директора, жестко подчиняются только регламенту. Ни один менеджер не имеет права принять какое-либо решение, идущее вразрез с регламентом, какую бы

должность он ни занимал. В многомерной инновационной управленческой системе большое значение имеет вопрос принятия стратегических решений. При этом важно определить уровень и количество менеджеров, участвующих в разработке долгосрочной инновационной стратегии предприятия, затем правильно установить стратегические цели и задачи и осуществлять контроль реализации инноваций.

Далее, необходимо учесть целый спектр функциональных направлений, на которых сфокусированы различные уровни управления инновационной системы. В частности, в региональном филиале организации может существовать, например, отдел маркетинга инноваций, который подотчетен непосредственно директору филиала. Одновременно директор по маркетингу инноваций в головном офисе компании является функциональным руководителем этого подразделения, который обеспечивает координацию всей деятельности в области маркетинга. То есть получается, что отдел маркетинга инноваций подчиняется двум руководителям. Эта матричная схема не всегда отражается в схеме подчиненности звеньев, но она реально существует и должна быть правильно построена, чтобы компания могла действовать оптимально. Подобные матричные схемы существуют в других функциональных направлениях: финансовом, ИТ-технологиях и др.

Управление развитием новейших продуктов и региональными подразделениями также построено на горизонтальных связях и регламентированных процессах. Например, при формировании нового инновационного ассортимента торгово-производственной компании и планировании продаж осуществляется сложный процесс разработки и принятия решений, охватывающий многие подразделения предприятия. Кроме того, есть еще и проекты развития предприятий, управление которыми осуществляется специальным образом.

Таким образом, выстраивается многомерная картина. В схему прямого подчинения необходимо включить регламенты принятия инновационных стратегических решений, финансового планирования, принципы координации

функциональных направлений, управления новейшими продуктами и качеством, инновационными региональными подразделениями и корпоративными перспективными патентами проектов.

Успешно функционирующая инновационная система производства должна отражать все эти аспекты.

Интересно также выделить хордовые управленческие структуры инновационной системы, выступающие как «транзитные пункты» передачи данных в головной центр. Например, такая ситуация может возникнуть, если в какой-то момент времени основной канал передачи данных перегружен или находится в стадии сбоя. В этом случае между отдельными «петлями инновационной сети» возникает на определенное время достаточно крепкая связь, которая служит проводником оперативной информации, связывающей центр и соответствующие подразделения. Хордовые структуры не имеют прямой связи с центральным офисом, но служат проводником такой связи для других подразделений.

Структура управления инновационных систем некоторых предприятий может быть классифицирована в зависимости от типа связи между «начальником и подчиненным». Французский ученый Грайкунас<sup>1</sup> исследовал связи «руководитель-подчиненный». Он выделил только «прямые единичные связи», «прямые групповые связи», «перекрестные связи».

Симметричные и несимметричные звенья управления также имеют место на предприятиях. Есть симметричные производственные линии, производящие «ноу-хау» и несимметричные производственные потоки, «делающие» новейшую продукцию - в этом случае речь идет о некоем технологическом цикле. Например, при обработке определенного вида сырья материал передается от одного исполнителя к другому, пока наконец готовая продукция не достигнет заказчика. Здесь сырье проходит целый технологический цикл, что требует дополнительных определенных затрат.

---

<sup>1</sup> Диапазон руководства: формула Грайкунаса: Электронный учебник. [Электронный ресурс]. URL: <http://about-management.ru/index.html> (Дата обращения: 11.09.2011)

Многокомпонентные структуры управления инновационной системы характерны для производственных структур со сложным технологическим циклом. Простейшим примером многокомпонентной управленческой структуры является двукомпонентный технологический поток – материальный и информационный, когда менеджер на единицу времени расходует определенную норму материалов и в то же время передает оперативную информацию на соответствующий уровень управления.

#### Краткие выводы по I главе:

1. Рассматривая различные концепции инновационных промышленных предприятий, можно увидеть, что эти организации представляют собой сложные структуры, характеризующиеся определенным набором параметров и особенностей, обуславливающих их внутреннюю упорядоченность и согласованность.
2. Анализ современных управленческих структур инновационной системы производства, на основе которых построена деятельность различных видов организаций, позволяет сделать новую классификацию иерархических структур управления: это, прежде всего, магистральные, второстепенные, тензорные структуры); выделяются также спиральные (мембранные структуры управления), хордовые структуры, «сходящиеся» и «расходящиеся» структуры управления. Все это позволяет более детально учесть архитектуру и механизм функционирования иерархических структур.
3. Инновационная система производства промышленного предприятия – это многомерная матрица сопряженных компонентов инновационной инфраструктуры, деятельность которых ориентирована на реализацию новейших перспективных программ и проектов, достижение экономического, синергетического или другого эффекта в рамках промышленного предприятия. Инновационную систему можно ассоциировать со сложной динамической системой, имеющую линейные и нелинейные внутренние характеристики, которые определяют работу ее компонентов.

## Глава 2. Управление инновационной системой промышленного предприятия

### 2.1 Формирование инновационной системы промышленного предприятия

В процессе выбора различных альтернатив и подходов по формированию инновационной системы производства автор настоящего исследования выделил цели, задачи и инструментарий системы, которые представлены в таблице ниже.

Таблица 11. Цели и задачи инновационной системы

№ п.п.	Вектор направления		Свойства инновационной системы
1.	Цель инновационной системы		Повышение конкурентоспособности Повышение эффективности производства Наращение производственных мощностей
2.	Стратегическая цель инновационной системы		Увеличение масштабов предприятия
3.	Задачи инновационной системы		Результативная работа звеньев и цепочек инновационной системы
4.	Инструментарий		Инвестирование, Мониторинг «сбоев системы». Разработка «мотиваторов», система управления знаниями, Консалтинговая система
5.	Индикаторы эффективности инновационной системы		Формирование системы индикаторов эффективности

*Вектор направления.* Создание инновационной системы ориентируется на проявления ее свойств, которые будут способствовать повышению эффективности производства: стабильность, надежность, постоянная активность.

*Цель системы* - рост конкурентоспособности предприятия, которое зиждется на акселерации процесса производства инноваций, ориентированное на поддержание устойчивости фирмы.

*Стратегическая цель.* Рост конкурентоспособности предприятия вследствие повышения результативности работы инновационной системы. (увеличение масштабов, предприятия, повышение доходов, уменьшение себестоимости, новый продуктовый ассортимент).

*Задачи инновационной системы.* Оптимальное взаимодействие элементов и блоков, составляющих инфраструктуру инновационной системы (органы управления, механизм взаимодействия)

*Общая эффективность* работы инновационной системы производства может быть определена на основе системы индикаторов. Должна быть разработана на должном уровне система повышения квалификации кадров, система материального поощрения, инвестиционная, финансовая система, и .д.

Автор настоящего исследования предлагает следующие этапы создания инновационной системы производства.

*Этап 1. Оценка рациональности создания инновационной системы производства на промышленном предприятии.*

В рамках данного этапа проводится анализ внутреннего и внешнего окружения, конъюнктуры и рынка; ведется особая ориентировка на параметры, влияющие на инновационный потенциал организации.

*Этап 2. Создание платформы для инновационной системы производства.*

На данном этапе происходит закрепление принципов системы; определение ключевых элементов инфраструктуры; выявление потребностей в ресурсах, мониторинг всех возможных взаимосвязей внутри отделов, департаментов, цехов; разработка директив, регламентов и циркуляров.

*Этап 3. Процесс формирования инновационной системы.*

В рамках данного этапа ведется создание на местах управляющих органов; использование инновационной инфраструктуры, а также консалтингового

сопровождения; внедрение схем мотивации, управление базами данных; управление рисками и хеджирование.

*Этап 4. Запуск и работа инновационной системы в режиме «он лайн».*

На данном этапе происходит поддержание постоянной активной деятельности всех компонентов инновационной системы производства, ориентированной на акселерацию инновационных процессов, а также уменьшению издержек.

*Этап 5. Оценка эффективности инновационной системы производства.*

В рамках данного этапа проводится оценка результативности инновационной системы при помощи достигнутых результатов.

Одной из важных методических характеристик по определению векторов инновационной деятельности предприятия является соответствие приоритетов обозначенных в стратегии развития организации.

Зачастую предприятие сталкивается с отсутствием приоритетов стратегического развития предприятия. Помимо этого, необходимо сфокусироваться на взаимоотношениях с контрагентами, поставщиками, подрядчиками, на совершенствовании технологических процессов, методике продаж. Для мониторинга типов процессов по которым необходимо принять инновационные решения, на предприятии должен быть создан «детектор», определяющий потребность в тех или иных инновациях. В этом случае целесообразно применять многочисленные методы: «мозговая атака», социологический опрос, интервью, имитация бизнес-процессов.

В связи с этим первый этап создания инновационной системы производства будет нацелен на стратегические приоритетные направления, выявлении внутренних потребностей, формировании базы структурированных запросов на инновационную продукцию, согласованную с общими целями и задачами предприятия.

После расстановки ориентиров и векторов развития инновационной деятельности, дальнейшим шагом является нахождение, анализ и отбор оптимальных решений по инновационным проектам (должен существовать

четкий критерий отбора оптимальных предложений по инновациям). На выходе можно получить уже готовые формализованные решения для внедрения предприятием.

Автор настоящего исследования задал критерии, а также способы оценки инновационных процессов на разных этапах (приложение 2). При оценке эффективности инновационных процессов вводятся следующие принципы<sup>1</sup>:

1. Продукт (услуга), технологии и сравнительные преимущества.
2. Рыночная среда и конъюнктура.
3. Особенности производственно-технологических циклов (процессов).
4. Использование человеческих ресурсов.
5. Использование финансовых ресурсов.

Инновационная деятельность анализируется на базе критериев, отраженных в таблице 12.

Для успешного внедрения рациональных инновационных проектов, вписывающихся в рамки стратегических задач, необходимо наладить процесс генерации идей и предложений, их отбора, и «претворения в жизнь» в форме готовых инноваций.

Таблица 12. Критерии принятия решений по инновациям в инновационной системе производства

№	Критерий	Характеристика
1.	Продукт (услуги), технологии и сравнительные преимуществ	Степень инновационной разработанности; коммерциализация и построение инновационной модели; юридическое сопровождение интеллектуальной собственности
2.	Рыночная среда и конъюнктура	Степень насыщения рынка похожей продукцией, вероятность производства альтернативной продукции фирмой-конкурентом, мониторинг сегментов рынка, наличие барьеров для входа в отрасль

<sup>1</sup> Быковская Е.В., В.Л. Пархоменко Оценка инновационных проектов и программ: учебное пособие. Изд-во ФГБУ ВПО «ТГТУ», 2012. 88 с.

Продолжение таблицы 12. Критерии принятия решений по инновациям в инновационной системе производства

3.	Особенности производственно-технологических циклов (процессов)	Оценка текущих технологических укладов, план по переходу к более современным технологическим укладам, план реорганизации технологических циклов
4.	Использование человеческих ресурсов	Роль лидера/эксперта (руководителя проекта) по инновации, технологии; наличие в команде опытных инженеров (квалифицированных технологов), необходимых для реализации проекта
5.	Использование финансовых ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение сроков по реализации инновационных проектов</li> <li>2. Обоснование уровня инвестиций</li> <li>3. Предварительный расчет рисков по внедрению инноваций</li> </ol>

Значительная роль здесь отведена подразделениям, занимающимся НИОКР. Подразделения НИОКР как мощные «аккумуляторы» генерируют идеи, проецируют оптимальные решения. Однако, оптимальных решений может быть несколько. В этом случае не обойтись без использования человеческих и информационных ресурсов, которые смогут отделить «приоритетные» идеи от «неприоритетных» на основе заранее заданных критериев оптимальности. Такие критерии устанавливаются на начальном этапе реализации инновационной политики

С чисто организационной точки зрения на предприятии можно организовать аукцион идей, конкурс инноваций, ярмарка «ноу-хау». В дополнение к этому необходимо наладить технологию по мониторингу, обработке и доработке инноваций и новшеств. Этими процедурами должны заниматься службы или департаменты, которые способны на высоком уровне осуществлять эту работу.

На стадии «выхода» конечным продуктом инновационного процесса станет измененный продукт (услуга), технология или производственный цикл, благодаря которым предприятие станет более конкурентоспособным на рынке.

В процессе реализации инноваций важной вехой должна стать создание системы результативного выявления и утилизации «нужных» инновационных идей и предложений. Руководители высшего звена обязаны отладить процедуру бюджетирования инноваций и мотивационного стимулирования персональных инициатив работников, а также создать общую схему контроллинга за инновациями.

К сожалению на практике, возникают серьезные препятствия при внедрении инновации, и факт неиспользования, «простоя» инноваций контролируется в недостаточной степени. Вследствие этого новейшие разработки могут быть отодвинуты на второй план, либо «забыты», либо возникают проблемы с финансированием или с поиском ответственных лиц.

В случае же успешного внедрения инноваций эксперты и руководители – инициаторы разработок остаются без материальных мотивационных бонусов и поощрений.

С другой стороны, крупные промышленные компании и холдинги имеют в своей структуре встроенные инновационные системы управления по различным сферам деятельности. В этом случае эти инновационные системы будут представлять собой подсистемы, так как в рамках системного подхода, предприятие также представляет собой систему. Правильно скоординированная деятельность подсистем должна способствовать эффективной работе всей системы. Иначе могут возникать конфликты, «наложение» интересов, дублирование задач и т.д.

Для достижения высоких результатов организация должна добиться того, чтобы инновационная система органично взаимодействовала с другими подсистемами организации и опиралась на систему разработки новых идей и новшеств, и постоянно улучшающуюся систему управления затратами.

В связи этим, можно сделать вывод, что деятельность инновационной системы нужно проектировать и причем весьма точно. В системе инновационного управления должны быть четко запрограммированы задачи, которые стоят перед организацией, и четко определены те средства, которые будут использованы для достижения этих задач.

Дадим теперь понятие «моделей инновационных систем».

Понятие моделей инновационных систем отражена в работах таких ученых как Р. Бутейе, Дж.Йенкен, Т. Эриксон и др. В большинстве случаев под моделью инновационной системой понимают организованную совокупность элементов и взаимосвязей, которые взаимодействуют для создания, продвижения и применения нового полезного знания<sup>1</sup>.

По мнению других исследователей модель инновационной системы представляет собой упорядоченное множество институтов, объектов, ресурсов и возможностей, которые задействованы в рамках инновационной деятельности.<sup>2</sup>

Российские экономисты трактуют модель инновационной системы как общее объединение принципов, задач и методов управления, которые позволяют оперативно и эффективно продвигать научные исследования и опытно-конструкторские разработки на рынок.

Итак, модель инновационной системы – это гармонически связанное множество элементов и механизмов, которые оказывают существенное влияние на создание и трансферт инновации в целях повышения конкурентоспособности предприятия.

Модель инновационной системы должна включать следующие компоненты:

1. Развитая аффилированная инфраструктура (научно-исследовательский центр, бизнес-инкубатор, центр экспериментального производства, отдел трансферта инноваций и т.п).

---

<sup>1</sup> Cook, P., Memedovic, O. Strategies for Regional Innovation Systems. / P. Cook, O. Memedovic // Vienna: UNIDO Policy Paper. - 2003. - 25 p.

<sup>2</sup> Corporate Innovation Systems A Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA Göteborg, Sweden. - 2000. - 112 P-

2. Определенная инвестиционная платформа (гранты, специализированные фонды, фонды относящиеся к венчурному бизнесу).
3. Платформа консалтингового сопровождения.
4. Система управления человеческими ресурсами.
5. Логистическая платформа (управление поставками и расчетом с поставщиками, субподрядчиками и др.).

Особо важна роль научно-исследовательских центров, основная деятельность которых направлена на создание и проведение тестирования программных продуктов, техническое сопровождение инноваций, а также проведение исследований в сфере программных технологий. Как правило, штат таких центров состоит из высококвалифицированных программистов, инженеров, дизайнеров, технических писателей, системных администраторов и др.

Инновационная система промышленного предприятия является сложной матрицей инфраструктуры, обеспечивающая создание и развитие инновационных продуктов от этапа идеи и вплоть до серийного производства.

Научно-исследовательский центр позволяет успешно «сопровождать» инновационные проекты с этапа «предзапуска», когда инновация существует лишь в форме идеи или предложения и вплоть до «старта», когда инновация завоевывает рынок; таким образом, функционирование научно-исследовательского центра ориентировано на акселерацию инновационной деятельности, на обеспечение эффективных «точек» на различных стадиях инноваций.

В рамках данной модели начальное место отведено центру верификации и мониторинга. В этом центре инновации проходят через процедуру селекции по заданным критериям и регламенту. После этого инновации направляются в бизнес-инкубатор, где идеи получают свое дальнейшее развитие; далее инновации приходят в технологический полюс, где разрабатываются опытные образцы и происходит «выпуск» завершенной продукции.

Автор настоящего исследования предлагает модель научно-исследовательского центра для промышленного предприятия. Модель представлена на рисунке 2.

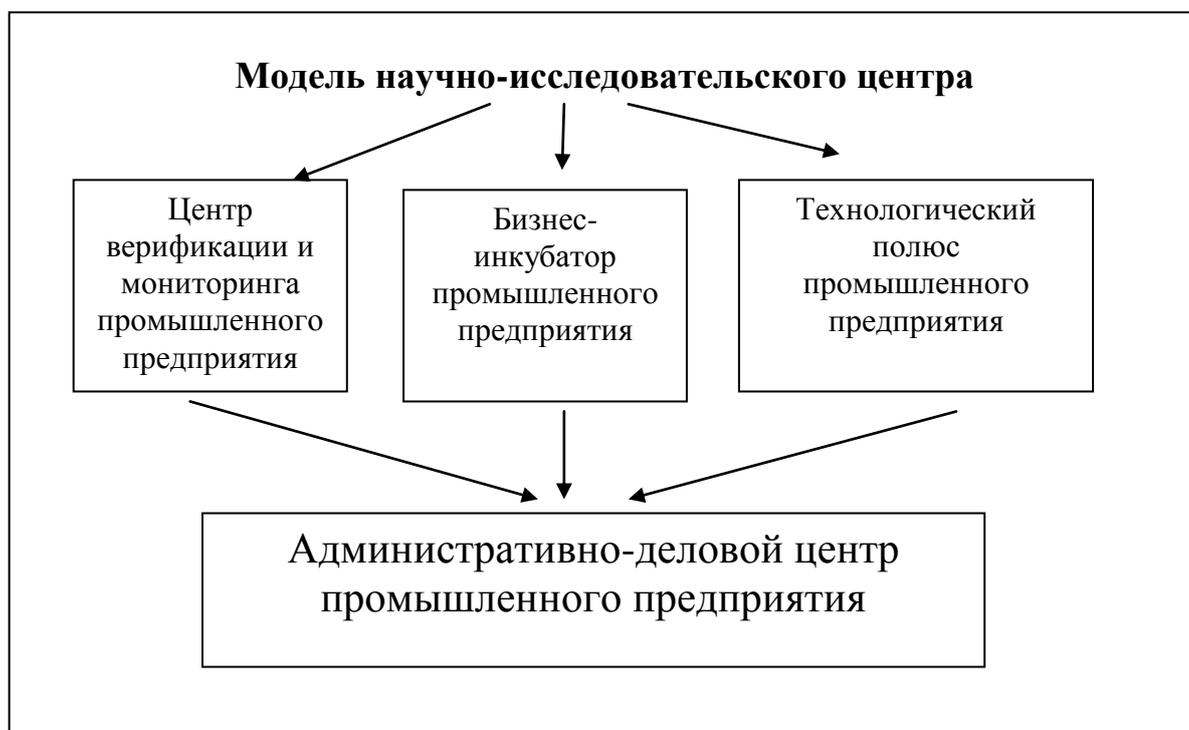


Рисунок 2. Структура научно-исследовательского центра на промышленном предприятии.

**Центр верификации и мониторинга** - отдел, направленный на наращивание инновационного потенциала промышленного предприятия, основная задача которого заключается в селекции интересных идей и предложений. До начала создания нового инновационного продукта или услуги проводится экспертиза, оценка потенциала инновации.

Основные задачи центра верификации и мониторинга:

- повышение вероятности «рождения» инновационного проекта через анализ его потенциала и степени будущего влияния на сегменты рынка;
- поддержка рациональных и целесообразных идей и предложений;
- ускорение процесса вывода на рынок научных разработок;
- расширение активности инженеров, конструкторов, изобретателей, руководителей проектов;

Основные **функции** центра верификации и мониторинга:

- селекция заявок на разработку инноваций;
- привлечение предпринимателей к консультированию руководителей инновационными проектами;
- снабжение отобранных проектов качественными услугами по верификации концепции

В рамках деятельности центра предоставляются непосредственные консультационные услуги по количеству поданных заявок. Консультирование ведется по следующим направлениям:

- специализированная техническая поддержка (цель – разработка прототипа);
- проведение маркетингового экспресс-исследования;
- закрепление прав интеллектуальной собственности;
- написание глобального бизнес-плана.

Интересно рассмотреть структуру технологического полюса, представленную на рисунке 3.

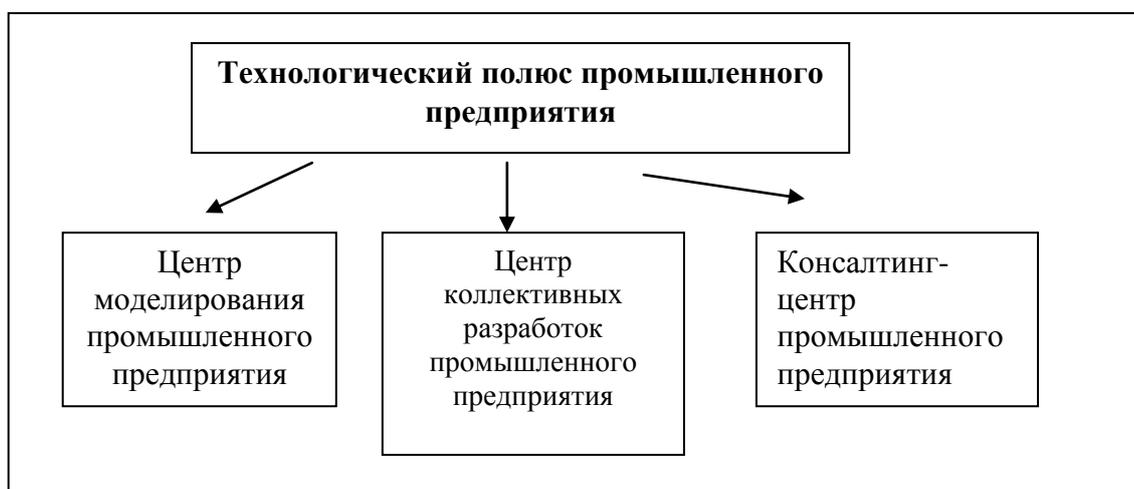


Рисунок 3. Основные объекты технологического парка промышленного предприятия

При успешном прохождении процесса отбора инновационный проект успешно переходит на следующий этап своего пути. Наиболее перспективные инновационные идеи оказываются в бизнес-инкубаторе, в результате чего получают возможность открыть офисы, а также иметь юридическое консультирование, направление на востребованность инновации на рынке.

**Бизнес – инкубатор** – специальный блок, призванный содействовать и продвигать инновационные идеи путем сдачи офисных помещений в аренду и оказания консалтинговой поддержки. В бизнес-инкубатор может «оприходовать» как внутренние проекты самого предприятия, так и «внешние» проекты, отобранные в результате селекции по соответствующим критериям.

Цели бизнес-инкубатора:

1. Сдача в аренду офисных помещений для открытия офисов.
2. Консультационная помощь и сопровождение по таким вопросам как маркетинговая политика, интеллектуальная собственность, решение технических вопросов.
3. Профессиональная оценка рыночного потенциала инновационного проекта. Предоставление авторам новых технологий и идей широкого спектра сегментов рынка для изучения и последующего сбыта, включая как региональные, так и международные рынки. Может проводиться также оценка потенциальных рисков и рисков несения убытков.

#### **Технологический полюс.**

Задача технологического полюса заключается в планомерном содействии развития инновационного потенциала посредством выделения необходимого технологического оборудования, а также площадей для реализации экспериментального производства.

В рамках технологического полюса необходимо иметь Центр моделирования, центр коллективных разработок и консалтинг-центр.

**Центр моделирования** – это отдел, основной функцией которого является содействие процесса зарождения моделей-прототипов инноваций и изобретений.

Процесс моделирования идеи может включать две фазы: создание концепции модели и разработка наглядного прототипа. В рамках создания концепции модели эксперты центра проводят анализ потребностей клиентов-потребителей, изучают технические возможности, а также соответствие полученной концепции техническим правилам и процедурам, а также нормам законодательства.

После этого на технологических площадках коллективного центра разработок концепция претворяется в «живую» модель, прототип. В этом смысле центр является очень важным элементом в механизме рождения инновации.

**Центр коллективных разработок** – специализированная ячейка, направленная на оперативное обеспечение доступа авторам инноваций к технологическому оборудованию на фазе создания прототипов.

Основные задачи центра коллективных разработок:

1. мониторинг потребностей в специализированном оборудовании и площадок (лабораторий) для реализации дизайнерских или конструкторских работ в рамках инновационного проекта;
2. закрепление оборудования (лаборатории) за конкретной инициативной группой;
3. выявление целесообразности предоставления оборудования проектным группам.

Деятельность **консалтинг- центр** имеет важное значение при успешной реализации перспективных проектов на более поздней фазе развития путем оказания консалтинговых услуг по различным направлениям деятельности.

Консалтинг-центр может также привлекать сторонние организации и фирмы для необходимого консультирования и проведения экспертиз.

**Консалтинг-центра** может охватывать следующие сферы:

- консалтинг по инвестиционной деятельности (тендеры, нахождение инвесторов, поиск сегментов рынка);
- маркетинговая платформа и разработка стратегии продвижения на рынке;
- технологический консалтинг (сертификация системы менеджмента качества и приведение ее в соответствие к международным и отраслевым стандартам);
- процедура закрепления интеллектуальной собственности за авторами – разработчиками;
- юридические и налоговые процедуры;
- консалтинг на производстве;

- Монтаж и обслуживание оборудования и техники (инженерный консалтинг).

**Административно-деловой центр** - это полюс деловой активности, предназначенный для организации встреч разработчиков идей с будущими бизнес-партнерами, поставщиками, дилерами. Центр должен предоставлять комнаты переговоров, конференц-залы, помещения для проведения лекций и форумов. Как правило в административно-деловом центре находятся филиалы или представительства промышленных компаний или холдингов, которые готовы обеспечивать финансирование инноваций.

После того как инновационный продукт прошел все стадии в научно-исследовательском центре можно переходить к циклу производства, который осуществляется в специализированном промышленном комплексе, после чего инновация готова к выходу на рынок.

К числу внешних клиентов могут относиться как высшие учебные заведения профессионального образования, так и НИИ, а также промышленные холдинги.

Вообще, количество ВУЗов, которые участвуют в исследовательских и конструкторских работах, была невелика в 2007 и 2008 годах. В 2009 и в 2010 – доля таких вузов составляла соответственно 7,1 % и 8,4 % от их общего числа<sup>1</sup>. Активное вовлечение ВУЗов в исследования можно объяснить не только желанием решить конкретные технические проблемы, разработать новые продукты, но и подготовить кадры высокой квалификации по определенным направлениям.

Министерство образования и науки Российской Федерации активно внедряет политику по стимулированию исследований в российских ВУЗах и способствует их сближению с промышленными предприятиями<sup>2</sup>. Министерство

---

<sup>1</sup> Салимьянова И. Г. РОЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ В РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2011. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-issledovatelских-universitetov-v-razviti-i-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy> (Дата обращения: 19.11.2013).

<sup>2</sup> Интернет-издание Tasstelecom.ru URL: <http://tasstelecom.ru/news/one/25046> (Дата обращения: 28.10.2013)

образования подводит также различные конкурсы инновационных проектов вузов и корпораций в рамках субсидирования НИОКР, которые заказываются предприятиями у российских вузов.

В 2012 г. на российским университетам было выделено свыше 90 млрд. руб. на исследования<sup>1</sup>.

В этой связи многие вузы принялись активно закупать современное оборудование (в том числе компьютерное), подключают к исследованиям аспирантов, научных работников.

Эффективная модель научно-исследовательского центра предполагает следующие направления работы с вузами:

- создание базовых кафедр в ВУЗах по определенным профилям;
- поддержка исследовательских коллективов в самих вузах.

#### **Научно-исследовательские институты (НИИ).**

Сотрудничество промышленных предприятий и НИИ должно строиться на сложившейся практике, крепких отношениях, формировавшихся десятилетиями. Прикладные НИИ, без сомнения, являются мощным генератором технологических разработок для промышленности и сами по себе прекрасно понимают запросы «рынка инноваций». Здесь однако возникает несколько трудностей. Одна из них связана с тем, что некоторые НИИ в корне поменяли род своей деятельности либо НИИ просто ослабили свой исследовательский потенциал. Вследствие этого НИИ уже больше не в состоянии выступать в качестве равноправного и полноценного клиента крупных корпораций или холдингов; НИИ не способны более выполнять крупномасштабные проекты и соблюдать сроки исполнения работ. Еще одна трудность связана с тем, что НИИ сами становятся частью научно-исследовательского центра, но в этом случае они начинают «отстаивать» интересы одного предприятия и не сотрудничают с другими предприятиями-конкурентами. Практика говорит о том, что НИИ, являющиеся структурными подразделениями промышленных предприятий,

---

<sup>1</sup> Федеральный портал.. URL: [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=5&topic\\_id=3&sid=11568](http://www.edu.ru/index.php?page_id=5&topic_id=3&sid=11568) (Дата обращения: 20.11.2013)

сами не ищут на открытом рынке заказчиков по своим критериям, но обязаны ориентироваться на политику предприятия.

В частности, можно отметить НИИ «Изотерм», который вместе с ЗАО «Термотрон» занимаются выращиванием монокристаллов, применяющихся в микроэлектронике, а также использует солнечную энергетику.<sup>1</sup>

### **Малые инновационные предприятия.**

Взаимодействие российских промышленных предприятий с малыми инновационными компаниями пока не так сильно распространено, что объясняется общими барьерами между крупным и малым бизнесом. Институт малого предпринимательства в России развивается немногим более 15 лет.

С другой стороны многие иностранные компании рассматривают малые российские инновационные компании в качестве потенциальных проводников новых идей и создают особую инфраструктуру и систему венчурного бизнеса.

Надо отметить, что фирмы, имеющие опыт работы с малыми инновационными предприятиями, отмечают их высокий профессионализм и качество услуг.

Мировая практика основывается на том, что крупные корпорации наиболее активно работают вместе с малыми инновационными предприятиями в таких отраслях как вычислительная техника, сфера информационно-коммуникационных технологий и разработка программного обеспечения.

Крупные корпорации осуществляют венчурные инвестиции в малый бизнес. Благодаря этому крупный бизнес не только имеет прибыль, но и заимствует у малых компаний новейшие бизнес-модели, технологии и методы венчурного управления. Например, известная фирма General Electric Company<sup>2</sup> каждый год вкладывает около 2 млрд. долларов в малые инновационные фирмы.

Вывод: выращивание малых инновационных предприятий и их продажа крупным компаниям стало в США очень распространенным.

---

<sup>1</sup> Брянская городская администрация. Официальный сайт. URL: <http://admin.bryansk.ru/pyatiy-innovatsionniy.html> (Дата обращения 01.11.2013)

<sup>2</sup> Интернет-порта CECSI.ru URL: [http://www.cecsi.ru/coach/partnership\\_large-small-biz.html](http://www.cecsi.ru/coach/partnership_large-small-biz.html) (Дата обращения: 29.10.2013)

К сожалению, в России число сделок в области венчурных инвестиций, слияний и поглощений весьма мало. Основная трудность заключается в отсутствии предприимчивости у топ-менеджмента. Руководители небольших компаний не всегда могут сделать свои проекты достаточно привлекательными для продажи, а топ-менеджеры крупных фирм не всегда готовы покупать «рисковые проекты».

С другой стороны, в самих крупных российских компаниях система управления инновациями формализована в достаточной степени; постоянно действуют инвестиционные и технические комитеты и комиссии, создаются регламенты и процедуры утверждения управленческих решений.

На многих промышленных предприятиях решение о запуске новой инновационной программы принимается на общем собрании совета директоров. После этого инновационная программа поступает к директору по инновационному развитию

Также некоторые предприятия (заводы) делают задания на НИОКР, которые необходимы для развития производства по данному профилю. Далее имеет место процесс переговоров с научными лабораториями, проводится корректировка и уточнение определенных показателей в рамках проекта; реализация основного задания ложится «на плечи» исследовательского центра.

Предложенная автором настоящего исследования модель научно-исследовательского центра предполагает создание информационной инфраструктуры, с помощью которой промышленные компании будут иметь возможность в долгосрочной перспективе взаимодействовать с внешними партнерами, разработчиками, заказчиками; такая инфраструктура должна иметь эффективную систему поиска, отбора инновационных идей.

Кроме формирования объектов инфраструктуры, позволяющих стимулировать инновационный потенциал, необходимо наладить механизм научно-исследовательской работы.

## §2.2. Управление инновационной системой промышленного предприятия: основные индикаторы

Прежде всего, определим индикаторы эффективности инновационной системы. Понятие эффективности представляется достаточно сложным и многоаспектным. Эффективность работы системы отражает соотношение между результатами и затратами на поддержание ее деятельности. Одним из наиболее используемых подходов к расчету эффективности в странах Европы является определение статистического индекса инноваций<sup>1</sup>. Многие системы индикаторов эффективности основываются на методике, разработанной в конце 80-х годов проф. Р. Капланом и Д. Нортоном<sup>2</sup>.

Примеры даны в таблице № 13.

Таблица 13. Индикаторы эффективности управления инновационной системой производства

№ п/п	Показатель	Расчет формулы
1	$N_{\text{опыт}}$ – число подготовленных инновационных решений	$N = \sum X_i$ $X_i$ - решения, принятые на $i$ -м этапе реализации инноваций
2	$BN_{\text{изм}}$ – транзитный инновационный коэффициент	$BN_{\text{изм}} = BN_{\text{изм } i} / BN_{\Sigma \text{ изм}}$ $BN_{\text{изм } i}$ - число найденных и согласованных изменений $BN_{\Sigma \text{ изм}}$ – общее число изменений
3	$Z$ – удельный объем затрат на НИОКР на ед. новых продуктов	$Z = Z / N_i$ $Z$ - объем удельных затрат на НИОКР $N_i$ - число новых продуктов
4	$O$ – скорость принятия инновационного управленческого решения по новому продукту	$O_{\text{опер}} = O_1 - O_2$ $O_1$ - дата принятия инновационного управленческого решения по новому продукту $O_2$ - дата начала запуска НИОКР

<sup>1</sup> European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. Comparative analysis of innovation performance. - Enterprise & Industry magazine. - 2010

<sup>2</sup> Niven, P. Balanced Scorecard. Step-by-step Maximizing Performance and Maintaining Results. / P. Niven // New York: John Wiley & Sons Inc, 2002. strategy, Prentice Hall, 2000. - 148 p.

Продолжение таблицы 13. Индикаторы эффективности управления инновационной системой производства

5	D – соблюдение сроков выполнения пакета инновационных мероприятий	$D = D1 - D2$ D1 – запланированная дата окончания работ D2 – фактическая дата окончания работ
6	T – период составления детального рабочего пакета инновационной программы	$T_{\text{план}} = \sum T_i * K$ T <sub>i</sub> – трудоемкость разработки i детального этапа рабочего пакета инновационной программы K – нормативный коэффициент
7.	C <sub>доп</sub> – дополнительные издержки на технические изменения по проекту	$C_{\text{доп}} = (C_{\text{доп}} / \sum C_{\text{общие}})$ C <sub>доп</sub> – затраты на дополнительные технические измерения $\sum C_{\text{общие}}$ – общий объем издержек на НИОКР
8	IN - период создания новой инновации	$IN = IN_1 - IN_2$ IN <sub>1</sub> – дата появления прототипа модели IN <sub>2</sub> – дата введения продукта в серийное производство
9	RCW – объем затрат НИОКР к валовой прибыли	$RCW_p = (\sum C_{\text{ниокр}} / P)$ $\sum C_{\text{ниокр}}$ - объем затрат на НИОКР P – объем валовой прибыли
10	PR – объем НИОКР, которые востребованы рыночными тенденциями	$PR_{\text{рынок}} = (P / NK_{\text{пред}})$ P – число проектов востребованных рынком NK <sub>пред</sub> - совокупное число инновационных проектов
11	T - период согласования прототипа инновации продукта перед его запуском	$T = \sum t_j * K$ t <sub>j</sub> - трудоемкость j этапа по согласованию прототипа продукта, K – нормативный коэффициент
12	T – промежуток времени до запуска инновации на рынке	$T = t_0 - t_1$ t <sub>0</sub> - дата согласования инновации с руководством t <sub>1</sub> - дата поставки товаров на рынок

Продолжение таблицы 13. Индикаторы эффективности управления инновационной системой производства

13	I – коэффициент инновационной культуры предприятия	$I_{культуры} = \sum V / \sum V_2$ <p>V – совокупная оценка сотрудниками предприятия инновационного потенциала  <math>V = M \cdot A</math>; M – кол-во сотрудников, задействованных в инновационном процессе  A – весовой коэффициент (важность факторов инновационного потенциала, выявленных при анкетировании – от 1 до 10); <math>V_2 = C \cdot A</math>  C – общее число всех сотрудников предприятия  A – весовой коэффициент</p>
----	----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Общий интегральный показатель инновационных затрат (Приложение № 8):

$$K_{inn} = \beta_1 E_1 + \beta_2 E_2 + \beta_3 E_3 + \beta_4 S \quad (1) \text{ , где}$$

$K_{inn}$  – обобщенный инновационный показатель;

$E_1$  – затраты на НИОКР;

$E_2$  – стоимость патентов

$E_3$  – дополнительные затраты на инновации;

$S$  – стоимость инновационных продуктов, новых для фирмы, деленная на общий объем продаж предприятием;

$\beta_i$  – весовые коэффициенты,  $\sum \beta_i = 1$ .

Исходя из таблицы заметно, что среди оцениваемых величин доминируют такие показатели как: сроки разработки инновации, срок реализации проекта, структурные коэффициенты инновации, то есть «не стоимостные показатели».

Вышеописанные индикаторы удобно применить при оценке отдельных инновационных проектов, которые запущены и используются предприятием.

Изучить же более подробно производственный процесс представляется более целесообразно только на основе модели. Ведь любая модель – это графическое и алгебраическое описание определенного технологического процесса на предприятии. Это описание делается с целью обнаружения взаимосвязи между явлениями, которые происходят на предприятии и процессами, которые являются их причинами.

Для создания эффективной модели, отражающей всю полноту взаимосвязи между экономическими явлениями и процессами, важно отобрать наиболее значительные особенности анализируемых процессов и явлений, а также необходимо полностью устранить влияние тех факторов, которые не являются доминирующими или несущественными.

Представим теперь эффективную модель управления инновационной системой, которую можно рассматривать как часть методики и которую можно применить к любому промышленному предприятию. Пусть по эмпирическим данным иерархия управления инновационной системы состоит из 1 – топ менеджера, K отделов (цехов, департаментов) и W исполнителей.

Для создания модели управления предприятия введем следующие понятия:

$N = \{w_1, \dots, w_k\}$  - число исполнителей, которые будут активно взаимодействовать между собой в данной технологической цепочке. Через  $w_{env}$  обозначим изменчивую конъюнктуру, которая также будет влиять на качество работы. Исполнителей обозначим как  $w, w', w'' \in N$ .

Введем понятие функции выполнения служебных задач руководителя в данном управленческом цикле:

$f : (N \cup \{w_{env}\}) \times (N \cup \{w_{env}\}) \rightarrow R_+^p$ , где  $w$  – это исполнители, а  $w_{env}$  - взаимодействие с макросредой.

Исполнители, составляющие подмножество N -  $w', w'' \in N$  будут определять вектор  $f(w', w'')$ , который задает интенсивность управленческих служебных задач между  $w', w''$ .

Вектор  $f(w', w'')$  имеет определенное число положительных элементов. Каждый элемент определяет степень интенсивности определенного типа взаимодействия между исполнителями. Такой тип взаимодействия может быть материальный, информационный, ресурсный и т.

Оговорка: в нашей модели отсутствуют технологические петли, то есть каждого работника  $w$  справедливо  $f(w, w) = 0$ . (при отсутствии связи между работниками объем задач стремится к нулю).

$N = \{w_1, \dots, w_k\}$  и  $p = 1$ , то есть имеется  $K$  человек и потоки определенного типа. Тогда в технологической сети будет  $K$  связей.

$$f(w_{env}, w_1) = \lambda, f(w_1, w_2) = \lambda_1 f(w_2, w_3) = \lambda_2 f(w_3, w_4) = \lambda_3 \quad (2)$$

$$f(w_4, w_{env}) = \lambda_4 \dots, f(w_k, w_{env}) = \lambda_k \quad (3)$$

Где  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \dots, \lambda_k$  – векторы интенсивности служебных задач между исполнителями, где  $\lambda$  – вектор интенсивности служебных задач. Изобразим для наглядности такую технологическую сеть. (Рисунок 4)

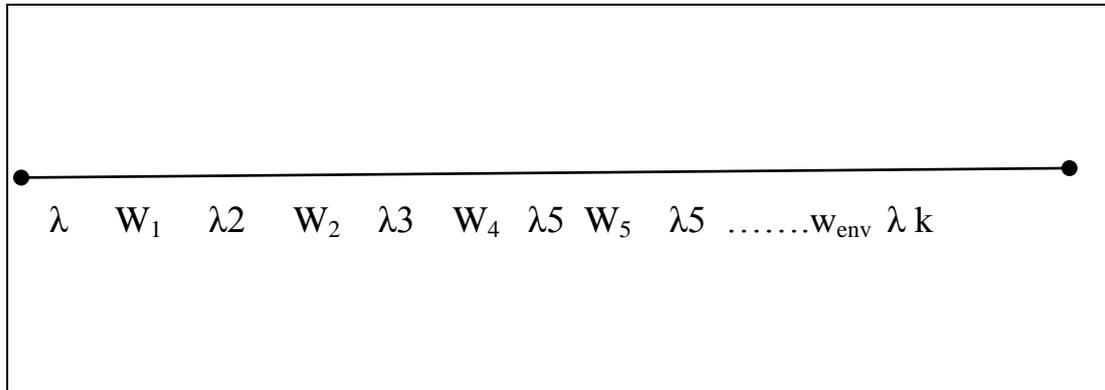


Рисунок 4. Технологическая сеть

Итак мы имеем технологическую сеть с исполнителями  $N = \{w_1, \dots, w_k\}$  и набором служебных задач  $f(w_{env}, w_1) = \lambda, f(w_{i-1}, w_i) = \lambda_i, f(w_n, w_{env}) = \lambda_n$ , где  $\lambda$  – интенсивность линии.

Запишем объем служебных задач, с которыми сталкивается каждый из руководителей при управлении исполнителями:

$$m_1 : f(w_1, w_2) + (f(w_{env}, w_1) + f(w_2, w_3)), \quad (4)$$

$$m_2 : f(w_3, w_4) + (f(w_2, w_3) + f(w_4, w_{env})), \quad (5)$$

.....

$$m_n : f(w_{i-1}, w_i) + (f(w_{env}, w_1) + f(w_n, w_{env})) \quad (6)$$

Формализуем обязанности руководителей.

В нашей иерархии инновационной системы  $H \in \Omega(N)$  руководитель исполняет следующие функции:

- контроль за выполнением служебных задач  $f(w', w'')$  между работниками  $w', w'' \in s_H(m)$ , которые не управляются ни одним из подчиненных менеджеру  $m$ . Такой объем служебных задач обозначим как объем внутренних служебных задач менеджера  $F_H^{\text{int}}(m)$ ;

- контроль за выполнением служебных задач  $f(w', w'')$  между исполнителем  $w' \in s_H(m)$  и исполнителем  $w'' \in N \setminus s_H(m)$  или внешней макросредой  $w'' = w_{\text{env}}$ . Этот объем задач обозначим  $F_H^{\text{ext}}(m)$

Руководитель каждого отдела решает внутренние служебные задачи и одновременно участвует в решении внешних проблем. То есть, интегральный объем задач менеджера в данной иерархии управления— это сумма его внутреннего и внешнего объема задач.

Итак, полная формализация модели:

Для нашей иерархии управления  $H \in \Omega(N)$  будет существовать такая оптимальная иерархия  $H^* \in \Omega(N)$  со следующими ограничениями:

- 1) имеется один единственный руководитель, который не имеет над собой начальников;
- 2) имеются ответственные лица, которые руководят определенными группами исполнителей;
- 3) среди сотрудников, непосредственно подчиненных одному руководителю, ни один не управляет другим.

Первое условие исключит дублирование функций руководителя,- такая ситуация возникает когда два менеджера пытаются руководить одной и той же бригадой рабочих. Согласно второму условию только один топ-менеджер имеет право принимать обязательные решения для всех без исключения работников. В соответствии с третьим правилом руководитель отдает приказы всем подчиненными работниками через ответственных лиц.

Важное допущение: в иерархии  $H$  необходимо провести разбивку группы исполнителей  $s_H(m)$  на  $k$  подгрупп.

Обоснование: необходимость разбивки групп на количество подгрупп диктуется реальной необходимостью и технологической составляющей производства. Таким образом, в нашей модели производственную линию мы делим на  $k$  «подучастков». В этом случае менеджер  $m$  руководит  $k - 1$  «внутренним объемом задач» и участвует в контроллинге внешних связей.

Осуществив подчинение в нашей иерархии управления руководителю  $m_1$  некоторое число  $r_1$  работников, мы соответственно уменьшим количество звеньев технологической линии на  $r_1 - 1$ . Точно также, у руководителя  $m_2$  будет количество  $r_2$  подчиненных исполнителей и т.д. В конце концов, у нас останется один неподчиненный менеджер  $m_q$ . ( $q$ - общая величина менеджеров в иерархии инновационной системы).

Здесь необходимо задать функцию затрат в нашей иерархии инновационной системы. Она может определена как<sup>1</sup>:

$(\varphi(x) = x^\alpha$  (7); причем  $x = \lambda k$ ,  $k$  – число служебных задач руководителя, а  $\lambda$  – коэффициент интенсивности появляющихся задач где  $x$  - объем задач руководителя,

$\alpha > 0$  - показатель степени, отражающий меняющуюся конъюнктуру

Сделав необходимые подстановки, которые мы освещали ранее, мы приходим к формуле, отражающей разбиение групп на подгруппы и переподчинение работников:

$$(r)^\alpha \lambda^\alpha (n) / (r - 1), (n / (r - 1)) - \text{число руководителей.} \quad (8)$$

Нетрудно увидеть, что **оптимальную иерархию инновационной системы можно найти с помощью нахождения оптимальной нормы управляемости** с учетом минимизации выражения  $(r)^\alpha / (r - 1)$ . Если  $\alpha = 1$ , то имеем график изображенный на рисунке 5.

<sup>1</sup> Воронин А.А., Губко М.В., Мишин С.П., Новиков Д.А. Математические модели организаций: Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2008. С.334

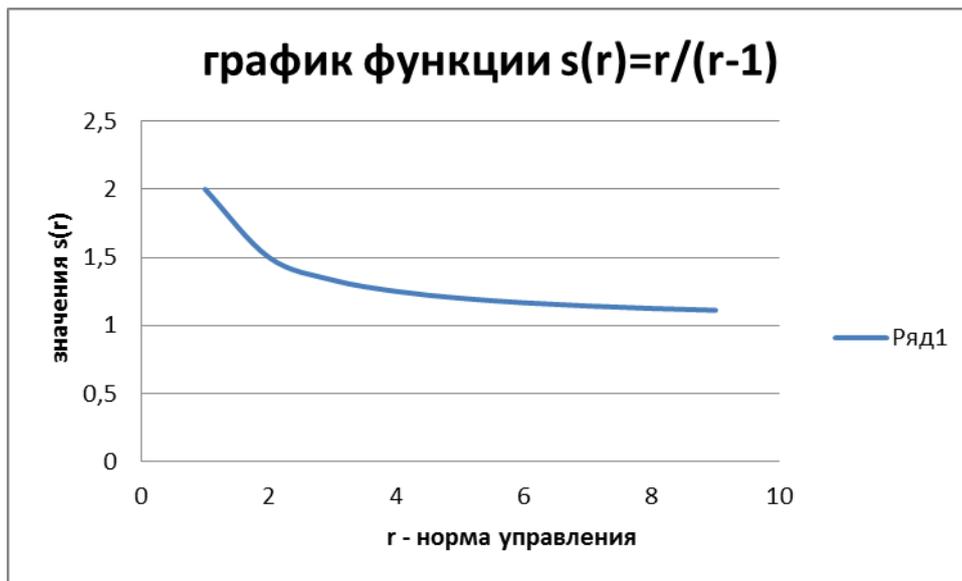


Рисунок 5. График функции  $s(r)$ , при которой показатель степени  $r$  равняется единице ( $\alpha=1$ ).

Если  $\alpha=2$ , то на рисунке 6 имеем другой график



Рисунок 6. График функции  $s(r)$ , при котором показатель степени  $\alpha=2$

На основании этого сформулируем утверждение:

Оптимальная норма управления  $r^*$  должна равняться одной из двух величин, близких к  $(\alpha)/(\alpha-1)$  при  $\alpha > 1$ . Для получения точных значений разделим  $n$  на  $r^* - 1$ . Полученное значение явится оптимальным числом  $r^*$  в оптимальной иерархии  $N^*$ .

Интегральные затраты иерархии  $N^*$  коррелируются равенством  $s(r) = r^*$

Нетрудно заметить, что норма управления  $r_0 = (\alpha)/(\alpha-1)$  является минимумом функции  $\zeta(r) = (r)^\alpha / (r-1)$ . Однако,  $r_0$  не обязательно должна

принимать целочисленные значения. Для удобства достаточно  $r_*$  приравнять к целой величине  $r_- = \lfloor r_0 \rfloor$ , или к ближайшей целой величине  $r_+ = \lceil r_0 \rceil$  в зависимости от того, какое число составляет минимум функции  $\zeta(r)$ .

Для получения конкретного числового значения достаточно проверить делимость  $n$  на  $r_* - 1$ . При равном, например,  $r_* = 3$ , то приходим к вот таким величинам  $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ .

В случае невозможности деления  $n$  на  $r_* - 1$ , делаем вывод, что не может существовать оптимальная иерархия инновационной системы, в которой у каждого руководителя было бы  $r_*$  непосредственных подчиненных. В этом случае объем затрат оптимальной иерархии не превысит :

$$(n) \lambda^\alpha (r)^\alpha / (r_* - 1) . \quad (9)$$

Еще одна оговорка:

Если при делении  $n$  на  $r_* - 1$  получается целое число, то имеет место достижение нижней границы оценки затрат оптимальной иерархии.

Иерархия тогда будет обладать числом менеджеров равным:

$q = (n) / (r_* - 1)$ , каждый из которых руководит ровно  $r_*$  непосредственными работниками.

Если  $n$  принимает произвольные значения, то оптимальное число руководителей в иерархии может являться одним из двух целых значений, которые ближе всего к  $(n) / (r_* - 1)$ .

Если значения, которые принимает  $n$  достаточно велико, то будет происходить незначительное отклонение от первоначальной оценки по формуле  $(n) \lambda^\alpha (r)^\alpha / (r_* - 1)$ .

Для упрощения расчетов целесообразно рассмотреть только тех величин  $n$ , которые являются кратными  $r_* - 1$ .

Если промышленное предприятие планирует расширить масштаб производства, то число руководителей департаментами и объем затрат оптимальной иерархии управления будут расти линейно. Поэтому наша модель, выраженная через степенную функцию затрат, в технологической

производственной линией не всегда точно позволит определить предел роста предприятия.

### **§2.3. Измерение эффективности управленческих решений и управленческих затрат инновационной системы**

Эффективность инновационной системы производства неразрывно связана с качеством принимаемых управленческих решений, и как следствие – с управленческими затратами. Дадим вначале определение управленческих затрат.

**Управленческие затраты** – это объем расходов на управление предприятием, который не связан напрямую с производственно-хозяйственным процессом<sup>1</sup>. Управленческие затраты обязаны включаться в себестоимость продукции. К примеру, заработная плата начальника производственного цеха на предприятия включается в себестоимость продукции, которая производится данным цехом. При этом денежное вознаграждение, причитающееся генеральному директору предприятия, сотрудникам отдела кадров и т.п. также должно быть включено в состав управленческих затрат.

При этом, управленческие затраты могут быть включены в себестоимость продукции, но не прямо, а путем распределения между всеми видами выпускаемой продукции пропорционально экономически-обоснованному показателю (например, заработной плате основного производственного персонала или амортизации производственного оборудования и т.п.).

К управленческим затратам относятся:

- административные затраты;
- затраты на содержание управленческого персонала, не связанного непосредственно с процессом производства;
- затраты на амортизацию и затраты на необходимое восстановление основных средств управленческого и общехозяйственного назначения;
- затраты на аренду помещений общехозяйственного назначения;
- затраты на информационно-консультационное сопровождение, юридическое и аудиторские услуги;
- прочие аналогичные по назначению управленческие затраты.

---

<sup>1</sup> Электронный справочник. Определение управленческих затрат. [Электронный ресурс]. URL: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/30752](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/30752) (Дата обращения: 15.01.2014)

С позиции финансового анализа управленческие затраты можно отнести к категории условно-постоянных затрат, так как их объем напрямую не связан с производством продукции или услуг. Если объем производства растет, то управленческие затраты могут уменьшаться на единицу продукции, следствием этого может быть рост прибыли на единицу продукции в результате эффекта масштаба<sup>1</sup>.

При анализе бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах можно получить конкретную сумму управленческих затрат предприятия.

Более подробная информация об управленческих затратах расшифровывается в бухгалтерском учете на счете «Общехозяйственные расходы».

Управленческие затраты неразрывно связаны с управленческими решениями, которые принимаются руководителями среднего и высшего звена. Управленческие решения характеризуются определенной степенью эффективности и эта эффективность оказывает влияние на уровень затрат на управление.

На разных предприятиях существуют различные критерии оценки результативности управленческих решений. В общем виде их можно подразделить на следующие направления:

- внутренние критерии результативности, соответствующие индикаторам, фигурирующим в плане стратегического развития предприятия;
- внешние критерии результативности, соответствующие индикаторам внешней макро среды (показатели рынка, индексы деловой активности, показатели валютного рынка);
- обобщенные критерии, среди которых выделяются такие как: оперативность, качество решения, участие работников в принятии инновационных решений, мотивационная составляющая.

---

<sup>1</sup> Электронный справочник. Определение управленческих затрат. [Электронный ресурс]. URL: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/30752](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/30752) (Дата обращения: 16.01.2014)

Существуют определенные требования к системе показателей управленческих решений. Во-первых, это соответствие запланированным задачам и целям, определенных в стратегии развития предприятия; во-вторых, – степень полноты достижения результата. Цель оценки результативности управленческих решения – это повышение их эффективности и как следствие – увеличение конкурентоспособности предприятия.

Грамотная оценка эффективности управленческих решений основывается на наличии определенной информативной «платформы», которая считается «нормативной». Имеется несколько способов определить такую платформу. Можно использовать индексный метод, в этом случае за основу берется значение эффективности, которое получено в результате эмпирических расчетов и экспертной оценки.

При оценке результативности управленческих решений предстоит определить динамику изменения индикаторов и всех необходимых параметров предприятия, а также выявить причины, которые влияют на эту динамику тем или иным способом. Здесь можно использовать либо относительные, либо абсолютные показатели.

Абсолютное изменение показателя эффективности управленческого решения будет отражать значение, на которое возрос или уменьшился индикатор под влиянием других параметров.

Относительное изменения показателя эффективности управленческого решения дают общую картину положительной или отрицательной динамики.

Результативность целого ряда управленческих решений может быть рассчитана как отношение между внутренним или внешним эффектом (совокупным результатом управленческих решений), который может трактоваться как отклонение индикатора цели от эталонного или экспертной величины к значению расходов на достижение этого эффекта (величине отклонения расходов от эталонного или экспертного значения для данного индикатора).

Вследствие этого целесообразно оценивать результативность управленческих решений через систему прямых показателей:

- степень результативности принимаемых решений, выражающихся реинвестируемой прибыли;

- результативность затрат инновационных управленческих решений, определяемую отношением реинвестируемой прибыли к величине затрат на подготовку и принятие инновационных управленческих решений за тот же промежуток времени.

- результативность временных расходов по управленческим решениям, определяемую как отношение реинвестируемой прибыли к временным затратам на подготовку и принятие управленческих решений за тот же промежуток времени.

Вышеуказанные индикаторы раскрывают совокупную эффективность управленческих решений на самом высоком уровне топ-менеджмента. Зачастую достаточно трудно выявить объект, по которому принимается конкретное решение, так как затрагиваются сразу несколько звеньев управленческой цепи: бухгалтерия, маркетинговая служба и т.д. Именно из-за этого дробление показателей результативности управленческих решений на индикаторы эффективности финансовых управленческих решений, инновационных решений в области кадров, и т.п. не позволит решить всей полноты проблемы. Иногда оценка результативности одного отдельного решения затруднительна в силу непрерывности процесса принятия решений на предприятии.

Проблема оценки эффективности управленческих решений заключается в нахождении правильного критерия эффективности в каждом отдельном случае и применении правильной методики расчета в рамках этого критерия.

При этом необходимо соблюдать принципы единства методологии при анализе результативности управленческих решений и в этом случае выделяются косвенные индикаторов:

- социальные индикаторы, позволяющие выявить степень воздействия управленческих решений на спрос со стороны населения на продукцию. (к числу

таких индикаторов можно отнести: показатель уровня самореализации, степень напряженности, степень благосостояния и т.д.);

- экономические индикаторы общеизвестны (прибыль, рентабельность, платежеспособность, отдача от использования фондов и т.д.);

- производственно-технологические индикаторы: показатель состояния материальной и технической базы, эффективность управления производством, сбытовой, кадровой, маркетинговой системой.

Частные индикаторы результативности управленческих решений должны соответствовать заложенным стратегическим целям и задачам, и должны частично равняться общим косвенным индикаторам.

Комплексная оценка результативности управленческих решений будет включать анализ каждого отдельно взятого индикатора, который отражает его локальные параметры эффективности, в сравнении с другими коэффициентами системы.

Также некоторые индикаторы эффективности (например, совокупный индикатор качества продукции) могут быть подвергнуты дополнительной детализации. При этом вполне допускается модификация критериев эффективности с учетом конкретных особенностей предприятия для получения полной достоверной информации об управленческих решениях.

Таким образом, спектр управленческих решений можно расценивать как набор информационно-коммуникативных мероприятий, воздействующих на инновационную систему предприятия с целью ее поддержания в оптимальном состоянии.

Приведем далее конкретный пример оценки управленческого решения и некоторые математические формулы.

В процессе выполнения работы у сотрудников любого предприятия могут появляться проблемы, связанные с реализацией полученных долгосрочных задач в рамках инновационной системы производства. Эти трудности могут быть вызваны необходимостью более четкой координацией за работой сотрудников, отсутствием оперативной актуальной информации, а также неотработанными

нештатными ситуациями (форс-мажор, остановка технологического цикла, внезапный простой, перебои с электропитанием в цехе, выход из строя трансформаторов и т.д).

Сотрудники не в состоянии урегулировать проблемы в силу своей недостаточной квалификации или за недостатком времени. В этом случае на помощь приходит способ делегирования полномочий специально обученным сотрудникам – менеджерам. В свою очередь менеджеры образуют систему управления, которая обязана обеспечить бесперебойность технологического процесса. Однако, сталкиваясь с многочисленными проблемами, один менеджер не в состоянии их все разрешить, поэтому задачи целесообразно дробить на подзадачи или разбивать одну задачу на три или четыре этапа выполнения. То есть отдельные менеджеры будут заняты управлением отдельным участком работы, в которых участвуют различные группы исполнителей. Однако, если менеджер имеет право решать проблемы только одной группы исполнителей, не касаясь решений проблем другой группы исполнителей, это может привести к конфликту. Поэтому возникает потребность в координации работы самих менеджеров, то есть появляется необходимость в создании более высокой ступени управления - топ-менеджеров, которые управляют менеджерами. В этом случае система управления сведется к иерархии с множеством исполнителей.

$$N = \{1, \dots, n\}.$$

Работа любого менеджера в организации обходится недешево для самой организации. Здесь необходимо учесть не только заработную плату менеджера, но и расходы на организацию и поддержание рабочего места, оснащение определенным оборудованием и т. Затраты будут зависеть от объема работы, которую выполняет менеджер. Объем работы будет определяться числом управленческих решений, которые принимает менеджер. Запишем несколько формул, которые отражают зависимость затрат от числа решений.

Если менеджер «М» за 1 ед. времени принимает «Р» решений, то затраты на его содержание равны « $P^\beta$ ». « $\beta$ » – это константа, которая описывает скорость

роста затрат<sup>1</sup>. В нашей формуле константа  $\beta$  показывает эффективность работы менеджеров. Если некий менеджер отличается высокой квалификацией, то при прочих равных условиях и одинаковом числе совместно решаемых проблем, он несет меньшие затраты. Каждый работник  $w \in N$  будет характеризоваться наличием определенного числа проблем, которые можно представить в виде формулы  $\mu(w)$ . « $\mu$ » – которая определяет количество проблем, возникающих за единицу времени. Нужно условиться, что количество проблем, возникающих в данной рабочей группе за 1 единицу времени численно равно количеству входящих в нее исполнителей.

Руководители принимают решения, основываясь на отчетах отделов, департаментов, подразделений. В нашем примере общий объем отчета, который готовят сотрудники для своего начальника, будет равен величине  $\mu^\alpha$ . Примем допущение, что параметр « $\alpha$ » может принимать значение на отрезке  $[0,1]$ . Этот параметр является коэффициентом наполнения отчета «проблемами». Параметр « $\alpha$ » отражает специфику проблем, которые возникают у сотрудников. В случае, если сотрудники выполняют схожие задачи, то объем отчета об этих задачах почти не зависит от числа исполнителей и тогда « $\alpha$ » меньше единицы. В данном случае можно сказать, что параметр « $\alpha$ » определяет характер технологического процесса, который отличается определенными особенностями (т.е. он может быть единообразным, дифференцированным и т.д.). Если параметр « $\alpha$ » = 0, то это говорит о практическом отсутствии «проблем», что на практике почти никогда не бывает.

При количестве « $k$ » сотрудников, находящихся в непосредственном подчинении у менеджера, который руководит группами « $\mu_1, \dots, \mu_k$ », суммарный объем отчета становится равным « $\mu_1^\alpha + \dots + \mu_k^\alpha$ » и затраты менеджера будут определяться выражением:  $c(\mu_1, \dots, \mu_k) = (\mu_1^\alpha + \dots + \mu_k^\alpha)^\beta (10)^2$ .

<sup>1</sup> Воронин А.А., Губко М.В., Мишин С.П., Новиков Д.А. Математические модели организаций: Учебное пособие. - М.: ЛЕНАНД, 2008. С. 330

<sup>2</sup> Мишин С.П. Оптимальное стимулирование в многоуровневых иерархических структурах. // Автоматика и телемеханика. - 2004. - № 5. - С. 97

Для того, чтобы построить модель оптимальной организационной структуры инновационной системы, нужно определить минимальные общие затраты менеджеров. Можно вычислить основные характеристики оптимальной иерархии - норму управляемости и затраты. (« $\alpha$ » – будет характеризовать специализацию технологического процесса, а « $\beta$ » – опыт и квалификацию управленцев). Исследуем вышеприведенную функцию затрат.

Нормы управляемости наилучшего «дерева»  
для степенной функции затрат

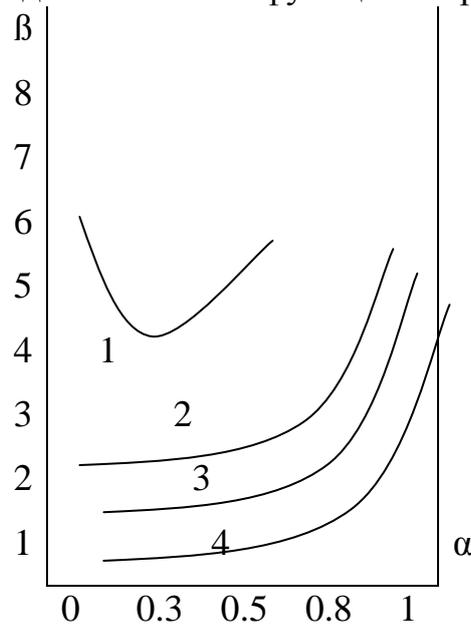


Рисунок 7 .Нормы управляемости наилучшего «дерева»  
для степенной функции затрат

Функция затрат является монотонной, поэтому оптимальная иерархия имеет форму «дерева». Доказано, что при  $\alpha \geq 1$  или  $\beta \leq 1$  оптимальная иерархия будет представлена как веерная иерархия<sup>1</sup>. Целесообразно искать оптимальное дерево в границах  $\alpha < 1$ ,  $\beta > 1$ . Чтобы решить эту задачу, найдем норму управляемости и пропорцию  $(y_1, \dots, y_k)$ , которая минимизирует отношение<sup>2</sup>:

$$(y_1^\alpha + \dots + y_k^\alpha)^\beta / 1 - \sum_{i=1}^k y_i^{\alpha\beta} \quad \alpha\beta \neq 0 \quad (11)$$

<sup>1</sup> Губко М.В. Однородные функции затрат менеджеров и оптимальная организационная структура// Управление большими системами. –М.: УБС, 2006.- вып. 16.- С. 108

<sup>2</sup> Воронин А.А., Губко М.В., Мишин С.П., Новиков Д.А. Математические модели организаций: Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2008. С. 332

На рисунке 7 видны оптимальные «2- деревья» соответствующие значениям «β» большим 6. Если «β» уменьшается, а «α» стремится к 1, оптимально 3-дерево и т.д.

Для нахождения нормы управляемости «к» анализируем выражение  $k^{\beta(1-\alpha)} / 1 - k^{1-\alpha\beta}$ . Опуская некоторые математические преобразования получаем семейство кривых, отражающих «2- деревья» и «3-дерева».

**Общие выводы:** если параметр «β» снижается (то есть квалификация растет) оптимальная норма управляемости также растет – это означает, что более квалифицированные менеджеры руководят большим количеством сотрудников<sup>1</sup>.

Предположим, что существует нелинейная зависимость затрат менеджера от объема «Р», тогда эта зависимость описывается функцией  $P^\beta$ .

В случае, если работа менеджера состоит в изучении положений приказов, то его затраты определяются формулой  $\mu^{\alpha\beta} p(k)^{\beta 2}$

Оптимальная норма управления находится по следующей формуле<sup>3</sup>:

$$C_{(r,x)}(N) := \sum_{a=1}^A | \mu(N)^{\gamma_a} - \sum_{w \in N} \mu(w)^{\gamma_a} | \frac{c_a(x_1, \dots, x_r)}{|1 - \sum_{i=1}^r x_i^{\gamma_a}|} \quad (12)$$

$C$  – общая сумма затрат инновационной системы,  $\gamma$  – степень однородности функции затрат,  $k$  – норма управляемости,  $a$  – коэффициент, определяющий степень однородности функции.

Норма управляемости «r» достигается подбором  $k$  – для каждого  $r=2, 3, \dots, n$  и проверяется неотрицательность<sup>4</sup>.

$$\sum_{a=1}^A \mu^\gamma \left\{ c_a(1/k, \dots, 1/k) - |1 - k^{1-\gamma_a}| \frac{c_a(1/r, \dots, 1/r)}{1 - r^{1-\gamma_a}} \right\} \quad (13)$$

<sup>1</sup> Воронин А.А., Губко М.В., Мишин С.П., Новиков Д.А. Математические модели организаций: Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2008. С. 336

<sup>2</sup> Воронин А.А., Мишин С.П. Оптимальные иерархические структуры. М.: ИПУ РАН, 2003

<sup>3</sup> Мишин С.П. Оптимальные иерархии управления в экономических системах.[Электронный ресурс]. URL: [http://www.mtas.ru/search/search\\_results.php?publication\\_id=3060](http://www.mtas.ru/search/search_results.php?publication_id=3060) (Дата обращения: 05.08.2011)

<sup>4</sup> Губко М.В. Поиск оптимальных организационных иерархий при однородных функциях затрат менеджеров//Автомеханика и телемеханика. – 2008. - № 1. – С.97-113.

для всех  $k = 2, \dots, n$  и  $\mu \in [k\mu_{\min}(N); \mu(N)]$ .

Вышеописанные модели затрат позволяют классифицировать управленческие затраты инновационной системы в таблицу 14.

Представляется также целесообразным на основании рассмотренных выше примеров предложить рекомендации по снижению управленческих затрат менеджера в организации.

Таблица 14. Классификация управленческих затрат инновационной системы производства

<b>Управленческие затраты в инновационной системе производства</b>
1. Линейные управленческие затраты, зависящие от размера организации
2. Управленческие затраты на организацию работы менеджера (аренда офисов, покупка компьютерной техники и мультимедийного оборудования, расходы на содержание секретарей, помощников)
3. Управленческие затраты, зависящие от оптимальной нормы управляемости
4. Управленческие затраты, связанные с ростом атипичностью проблем
5. Управленческие затраты, связанные с детализацией бизнес-планов и приказами
6. Управленческие затраты, связанные с асимметричностью информационных потоков
7. Управленческие затраты, связанные с переподготовкой (перепрофилированием) сотрудников
8. Управленческие затраты технологических потоков (однокомпонентных, многокомпонентных)
9. Управленческие затраты двухуровневых (веерных) иерархий, затраты последовательных иерархий

Прежде всего на основе эмпирических данных необходимо построить универсальную функцию затрат менеджера, определить к какому классу следует отнести функцию (однородная, неоднородная, степенная, монотонная, сужающаяся, расширяющаяся, субоптимальная и т.д.). Затем необходимо

определить оптимальную норму управляемости, после чего можно подсчитать затраты С. После того как подсчитаны затраты, можно рассмотреть ряд мер по их снижению.

Таблица 15. Мероприятия по снижению управленческих затрат

<b>Мероприятия по снижению затрат менеджера</b>	<b>Примечания</b>
<b>Повышение квалификации сотрудников</b>	В технологическом цикле затраты могут быть снижены путем привлечения новых сотрудников. Также могут быть рекрутированы новые исполнители, с помощью которых можно перестроить технологические цепочки управления
<b>Изменение специализации менеджеров</b>	При вложении средств в повышение квалификации менеджеров, управленческие затраты уменьшаются, хотя общие затраты топ-менеджмента могут вырасти
<b>Изменение количества менеджеров в иерархии</b>	Рост квалификации приводит к уменьшению числа менеджеров в иерархии, следовательно вырастут затраты отдельных узко специализированных менеджеров (более квалифицированные менеджеры в состоянии выполнить больший объем работы)
<b>Изменение оптимальной нормы управления</b>	С ростом квалификации менеджера увеличивается и оптимальная норма управления (более квалифицированные менеджеры управляют большим количеством подчиненных). С ростом нормы управления количество менеджеров убывает.
<b>Повышении скорости обмена информационными потоками между исполнителями и менеджерами</b>	Менеджер должен обработать и детализировать полученный приказ и довести его до сведения своих подчиненных. Для этого менеджеры используют определенные информационные технологии (телефон, интернет, электронную почту). То есть нужно снизить «трудозатраты» менеджера по общению со своими подчиненными

Продолжение таблицы 15. Мероприятия по снижению управленческих затрат

<b>Перегруппировка (перестроение) архитектуры иерархии</b>	В некоторых случаях существующие иерархии управления могут быть неэффективными. (Например, иногда е проблему можно решить назначив дополнительных узкоспециальных менеджеров в заданной технологической производственной цепочке)
<b>Снижение расходов на организации рабочего места</b>	(поиск вариантов более дешевой аренды офисов, покупка более дешевого программного обеспечения и персональной оргтехники, компьютерной техники, снижение расходов на содержание секретарей, помощников)

В любой организации всегда будет стоять вопрос о том, как найти оптимальное сочетание сотрудников, являющихся специалистами по технологиям и сотрудников, являющихся отличными управленцами.

Таким образом, в зависимости от специфики организации, от ее профиля, потребностей, клиентуры и перспектив стратегического роста выстраивается мозаика оптимального сочетания этих двух типов сотрудников.

Общие показатели оптимальной инновационной системы, как уже было сказано, зависят от типа функции затрат менеджеров. Поэтому вывод о востребованности тех или иных специалистов в организации или иных мероприятий по изменению архитектуры системы можно сделать только после детального анализа конкретной организации.

Краткие выводы по II главе:

1. Создание инновационной системы ориентируется на проявления ее свойств, которые будут способствовать повышению эффективности производства: стабильность, надежность, постоянная активность.

2. Инновационная система промышленного предприятия должна претендовать на максимальную прозрачность и доступность, чтобы каждый работник организации ощущал себя ее равноправным полноценным членом.

3. Эффективность инновационной системы зависит от наличия соответствующих специальных структур (центров, департаментов), занимающихся анализом и отбором наиболее интересных и перспективных идей и новшеств, а также служб, которые бы отвечали за дальнейшее сопровождение инновации вплоть до ее серийного производства.

4. Необходимо учесть ряд организационных мероприятий, способствующих укреплению и стимулированию инновационного потенциала у работников предприятия: прохождение среднесрочных и краткосрочных стажировок по направлению, участие в обучающих семинарах, программах, форумах и т.д.

5. Хорошо отлаженная инновационная система должна обязательно включать систему бонусно-премиального стимулирования (выделение дополнительных средств на выплату вознаграждения, повышение окладов и т.д.) с четко определенными приоритетами и привилегиями для работников всех уровней.

6. Инновационная система производства должна являться частью общей корпоративной политики, проводимой предприятием, направленной на повышение эффективности производственного процесса как на уровне отдельного работника, так и всей организации в целом.

### **Глава 3. Эффективная модель управления промышленным предприятием на основе внедрения инновационной системы производства**

#### **§ 3.1. Инновационная динамика промышленности Брянской области**

По состоянию на 1 января 2012 года численность постоянного населения Брянской области составила 1264,4 тыс. человек, в том числе в трудоспособном возрасте - 754,6 тыс. человек, моложе трудоспособного возраста – 196,7 тыс. человек, старше трудоспособного возраста – 313,1 тыс. человек<sup>1</sup>.

Численность населения области на 1 января 2013 года составляла 1273,9 тыс. человек, а к 2015 году составит – 1256,1 тыс. человек<sup>2</sup>.

Численность трудовых ресурсов Брянской области в 2011 году составила 733,7 тыс. человек и по прогнозным данным она будет увеличиваться, достигнув к 2015 году цифры 735 тыс. человек. Рост численности трудовых ресурсов обусловлен, прежде всего, увеличением числа работающих граждан, находящихся за пределами трудоспособного возраста. В 2011 году их число составляло 39,4 тыс. человек, в 2015 году предполагается увеличение до 41,2 тыс. человек.<sup>3</sup>

По данным статистического обследования за 2011 год численность экономически активного населения Брянской области составила 652 тыс. человек, или 88,9 процентов к трудовым ресурсам, численность занятых в экономике – 561,2 тыс. человек. При этом общая численность безработных, рассчитанная по методологии МОТ, составила 46,2 тыс. человек, или 7,1 процента к численности экономически активного населения (в 2010 году – 8 процентов)<sup>1</sup>. Уровень официально регистрируемой безработицы по состоянию на 1 января 2012 года составил 1,5 процента к численности экономически активного населения (9,9 тыс. человек).

Среднегодовая численность безработных, зарегистрированных в службе занятости населения, в 2011 году составила 11,0 тыс. человек.

---

<sup>1</sup> Государственная служба занятости. Интернет-ресурс. URL: [http://www.rabota-bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abef85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota-bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abef85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения: 06.11.2013)

<sup>2</sup> Города-Россия.рф. Интернет-портал. URL: [http://города-россия.рф/sity\\_id.php?id=41](http://города-россия.рф/sity_id.php?id=41) (дата обращения 07.11.2013)

<sup>3</sup> Правительство Брянской области. Интернет-портал. URL: <http://www.bryanskobl.ru/news/2013/08/01/659> (Дата обращения 08.11.2013)

По оценке в 2012 году среднегодовая численность безработных на территории Брянской области, зарегистрированных в службе занятости, сократилась до 10,1 тыс. человек, уровень регистрируемой безработицы на конец года составит 1,3 процента к численности экономически активного населения. Общая численность безработных в 2012 году снизилась до 40 тыс. человек<sup>2</sup>.

В связи с ростом экономического потенциала увеличивается спрос на трудовые ресурсы, в результате численность занятых в экономике будет постепенно восстанавливаться. В целом численность трудовых ресурсов в 2012 году в Брянской области составила 734,0 тыс. человек<sup>3</sup>.

По прогнозу в 2013–2015 годах численность трудовых ресурсов и численность занятых в экономике будут постепенно возрастать при одновременном снижении численности лиц, не занятых трудовой деятельностью: в 2015 году численность трудовых ресурсов составит 735 тыс. человек, численность лиц, занятых в экономике области – 564,8 тыс. человек, среднегодовая численность безработных, зарегистрированных в службе занятости населения – 10,3 тыс. человек. Общая численность безработных в 2015 году сложится ниже предкризисного уровня и составит 30 тыс. человек<sup>4</sup>. Распределение занятых в экономике по разделам ОКВЭД в прогнозном периоде осуществляется на основе данных отчетного баланса трудовых ресурсов Брянской области за 2011 год и сведений о среднегодовой численности занятых в экономике по видам экономической деятельности за 5 предыдущих лет<sup>5</sup> с учетом индексов физического объема выпуска товаров и услуг и индексов производительности труда по разделам ОКВЭД в текущем году и прогнозном периоде.

---

<sup>1</sup> Уровень безработицы в Российской Федерации. Интернет-ресурс. URL: <http://уровень-безработицы.рф/.aspx> (Дата обращения: 08.11.2013)

<sup>2</sup> Государственная служба занятости. Интернет-ресурс. URL: [http://www.rabota-bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota-bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения: 06.11.2013)

<sup>3</sup> Трудовые ресурсы муниципальных районов и городских округов. Интернет-ресурс. URL: <http://mintrud.nso.ru/documents/12615/2020.pdf> (Дата обращения 09.11.2013)

<sup>4</sup> Правительство Брянской области. Интернет-портал. URL: <http://www.bryanskobl.ru/news/2013/08/01/659> (Дата обращения 08.11.2013)

<sup>5</sup> Эксперт РА. Интернет-ресурс. URL: <http://www.raexpert.ru/database/regions/bryansk/> (Дата обращения 09.11.2013)

С 2008 года в Брянской области реализуется Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы<sup>1</sup>.

В 2012 году объем производства продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств Брянской области составил 103,1 процента к уровню 2011 года, а среднесписочная численность работников сельхозпредприятий предположительно увеличится на 3 процента по отношению к уровню 2011 года и составил 72,1 тыс. человек<sup>2</sup>.

На территории Брянской области агропромышленным холдингом "Мираторг" реализуются два инвестиционных проекта – "Развитие мясного животноводства" и "Птицеводство", которые предполагают создание более 4000 новых рабочих мест. К 2017 году ожидается их выход на проектную мощность<sup>3</sup>.

В результате реализации крупных инвестиционных проектов в агропромышленном комплексе Брянской области к 2015 году доля сельскохозяйственных предприятий увеличится до 65 процентов, доля личных подсобных хозяйств населения сократится до 26 процентов, а численность занятых в сельском хозяйстве предположительно увеличится на 5 процентов к уровню 2011 года и составит 73,4 тыс. человек<sup>4</sup>.

Производственный сектор экономики Брянской области представлен предприятиями, относящимися к видам деятельности: "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды"<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Департамент сельского хозяйства брянской области. Интернет-портал. URL: <http://selcom.ria-link.ru/razvitie-seljskogo-hozyaistva> (Дата обращения: 08.11.2013)

<sup>2</sup> Бюджетная система Российской Федерации. Интернет-ресурс. URL: [http://www.budgetrf.ru/Publications/mert\\_new/2013/MERT\\_NEW201306272001/MERT\\_NEW201306272001\\_p\\_010.htm](http://www.budgetrf.ru/Publications/mert_new/2013/MERT_NEW201306272001/MERT_NEW201306272001_p_010.htm) (Дата обращения 11.11.2013)

<sup>3</sup> МИРАТОРГ. Агропромышленный комплекс. Официальный сайт. URL: <http://www.miratorg.ru/default.aspx> (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>4</sup> Правительство Брянской области. Интернет-портал. URL: <http://www.bryanskobl.ru/news/2013/08/01/659> (Дата обращения 08.11.2013)

<sup>5</sup> Официальный сайт Брянского регионального отделения Всероссийской политической партии «Родина». URL: <http://bryansk.rodina.ru/novosti/statii/503-testovaya-statya-3> (Дата обращения 15.11.2013)

После падения объемов производства, обусловленного влиянием финансово-экономического кризиса 2008–2009 годов, с 2010 года в промышленности Брянской области наметилась устойчивая динамика роста.

Предприятия по виду деятельности "Добыча полезных ископаемых" занимают незначительное место, их доля менее 0,5 процента общего объема отгруженной продукции и менее 0,4 процента от общего числа предприятий<sup>1</sup>.

Более 80 процентов областного объема отгруженной продукции приходится на предприятия обрабатывающих производств<sup>2</sup>.

В 2012 году индекс физического объема выпуска товаров и услуг по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» оценивался в 114 процентов. Численность занятых в экономике Брянской области по этому виду деятельности к концу 2012 года предположительно увеличилась на 6 процентов по отношению к уровню 2011 года и составила 93,1 тыс. человек<sup>3</sup>.

Тенденция роста физического объема выпуска товаров и услуг по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства», и роста численности занятых в производственном секторе экономики будет сохраняться и в прогнозном периоде. Этому способствует модернизация и расширение производства на ЗАО "УК "Брянский машиностроительный завод", ООО «ПК «Бежицкий сталелитейный завод», ОАО "Клинцовский автокрановый завод", ООО "Жуковский мотовелозавод", освоение и внедрение в производство новых конкурентоспособных изделий на ЗАО "Группа Кремний Эл", ОАО "Карачевский завод "Электродеталь"<sup>4</sup>.

Кроме этого, в целях обеспечения устойчивого роста промышленного производства в Брянском регионе действует программа «Развитие

---

<sup>1</sup> Энциклопедия знаний. Официальный сайт. URL: <http://www.pandia.ru/text/78/132/78922.php> (Дата обращения 11.11.2013)

<sup>2</sup> Электронный фонд правовой и научно-технической информации. Официальный сайт. URL: <http://docs.cntd.ru/document/974012238> (Дата 08.11.2013)

<sup>3</sup> Бюджетная система Российской Федерации. Интернет-ресурс. URL: [http://www.budgetrf.ru/Publications/mert\\_new/2013/MERT\\_NEW201306272001/MERT\\_NEW201306272001\\_p\\_010.htm](http://www.budgetrf.ru/Publications/mert_new/2013/MERT_NEW201306272001/MERT_NEW201306272001_p_010.htm) (Дата обращения 11.11.2013)

<sup>4</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Брянской области. Официальный сайт. URL: [http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/](http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/) (Дата обращения 12.11.2013)

промышленности, транспорта и связи Брянской области» (2012–2015 годы), в рамках которой в период до 2015 года на промышленных предприятиях области (машиностроение, оборонно-промышленный комплекс, легкая и текстильная промышленность) в результате реализации инвестиционных проектов будет создано 1570 новых рабочих мест.<sup>1</sup>

С учетом этого численность занятых в экономике по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» к 2015 году увеличится до 95,1 тыс. человек.

На предприятиях Брянской области вида деятельности "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды" в последние пять лет наблюдалась тенденция снижения численности работников. К концу 2012 году индекс физического объема выпуска товаров и услуг по этому виду экономической деятельности составил 113,2 процента, а численности занятых в производстве возрастет к уровню прошлого года на 3,5 процента и составит 17,4 тыс. человек<sup>2</sup>.

В 2013–2015 годах в Брянской области прогнозируется увеличение объема производства и потребления электроэнергии и незначительный рост числа занятых в этой отрасли.

В период финансово-экономического кризиса 2008–2009 годов в Брянском регионе наблюдалось снижение числа занятых в строительстве. Начиная с 2010 года, прослеживается положительная динамика развития этой отрасли экономики.

В 2011 году рост численности работающих в этой отрасли составил 103 процента к уровню 2010 года, а концу 2012 году рост численности составлял 105,5 процента к уровню прошлого года, и число занятых в этой отрасли составило 27,7 тыс. человек<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Департамент промышленности, транспорта и связи Брянской области. Официальный сайт. URL: [http://dpts.bryanskprom.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=147:-q-q&catid=20:programms&Itemid=28](http://dpts.bryanskprom.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=147:-q-q&catid=20:programms&Itemid=28) (Дата обращения 08.11.2013)

<sup>2</sup> Пояснительная записка к балансу трудовых ресурсов Брянской области на 2013 год и на период до 2015 г. Интернет ресурс. URL: [http://www.rabotabryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabotabryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения 09.11.2013)

<sup>3</sup> Официальный сайт Брянского регионального отделения Всероссийской политической партии «Родина». URL: <http://bryansk.rodina.ru/novosti/statii/503-testovaya-statya-3> (Дата обращения 15.11.2013)

Реализация приоритетного национального проекта "Комфортное и доступное жилье – гражданам России", принимаемые меры по стабилизации ситуации в строительном комплексе Брянского региона позволяют прогнозировать в 2013–2015 годах рост инвестиций в строительство жилья и, как следствие, увеличение числа работающих в строительных организациях. В 2013 году их численность предположительно составляет 28,3 тыс. человек, а к 2015 году увеличится до 28,7 тыс. человек<sup>1</sup>.

За последние 5 лет в области стабильными и устойчивыми темпами развивается Брянский региональный потребительский рынок. Значительную часть потребительского рынка представляют торговые объекты и объекты общественного питания разных форм собственности, а также предприниматели, занимающиеся торгово-коммерческой деятельностью.

По состоянию на 1 января 2012 года в Брянской области функционировали: 7037 предприятий торговли, 1667 – общественного питания, 1928 – бытового обслуживания. В сфере торговли области занято свыше 135 тыс. человек<sup>2</sup>.

Учитывая динамику роста количества предприятий за ряд лет (2007–2011 гг.), среднегодовой прирост предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания определен в размерах от 1,3 до 10,8 процентов, численность работающих на этих предприятиях увеличивалась ежегодно в среднем на 0,1%. В 2012 году она составила 135,2 тыс. человек, к 2015 году численность работающих увеличится до 135,4 тыс. человек<sup>3</sup>.

Ожидаемый рост количества работающих, занятых в сфере торговли и услуг, объясняется тем, что в 2013 году были введены в эксплуатацию крупные

---

<sup>1</sup> Пояснительная записка к балансу трудовых ресурсов Брянской области на 2013 год и на период до 2015 г. Интернет-ресурс.

URL:[http://www.rabota\\_bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota_bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения 09.11.2013)

<sup>2</sup> Клинцы. Официальный сайт городской администрации. URL: <http://www.klinci.ru/articles/18/87/page4/> (Дата обращения 10.11.2013)

<sup>3</sup> Пояснительная записка к балансу трудовых ресурсов Брянской области на 2013 год и на период до 2015 г. Интернет-ресурс.

URL:[http://www.rabota-bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota-bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения 09.11.2013)

торговые предприятия: Линия-4 ЗАО «Корпорация «ГРИНН», Магнит «ЗАО «Тандер», ТС Журавли ООО «Ритейл»<sup>1</sup>.

Наибольшие темпы роста в прогнозируемом периоде будут иметь услуги связи и транспорта, являющиеся "лидерами" по спросу населения на них. В 2012 году среднегодовая численность занятых в экономике по виду экономической деятельности «транспорт и связь» Брянского региона составила 42 тыс. человек, а к 2015 году увеличится до 42,2 тыс. человек<sup>2</sup>.

Стабильными темпами будут расти в Брянской области объемы услуг здравоохранения, физической культуры и спорта, а также санаторно-оздоровительные услуги, учитывая их особую значимость для жизнедеятельности человека.

Между тем численность занятых в сфере здравоохранения Брянской области снижается. В 2011 году она составила 27548 человек, что на 3,1 % ниже соответствующего показателя в 2010 году (28415 человек). В 2012 году и прогнозном периоде также констатировано снижение численности занятых в сфере здравоохранения, что обусловлено следующими факторами<sup>3</sup>.

Медицинская помощь населению Брянской области оказывается в рамках территориальной программы государственных гарантий, которая является государственным заказом на медицинские услуги и направлена на эффективное использование кадровых, материальных и финансовых ресурсов здравоохранения. Объемы медицинской помощи приводятся в соответствие с федеральными нормативами.

Численность персонала медицинских учреждений напрямую зависит от количества оказываемых этими учреждениями услуг. В связи с тем, что численность населения области продолжает сокращаться, снижается потребность в медицинской помощи и услугах, оказываемых учреждениями здравоохранения.

---

<sup>1</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Брянской области. Официальный сайт. URL: [http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/](http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/) (Дата обращения 12.11.2013)

<sup>2</sup> Официальный сайт Брянского регионального отделения Всероссийской политической партии «Родина». URL: <http://bryansk.rodina.ru/novosti/statii/503-testovaya-statya-3> (Дата обращения 15.11.2013)

<sup>3</sup> Клиницы. Официальный сайт городской администрации. URL: <http://www.klinici.ru/articles/18/87/page4/> (Дата обращения 10.11.2013)

Предполагается, что за 2013 – 2015 годы численность занятых в сфере здравоохранения снизится на 2 тыс. человек (7,4 %) и к 2015 году составит 25,2 тыс. человек<sup>1</sup>.

Численность занятых в системе образования Брянской области тоже имеет тенденцию к снижению. В 2010 – 2011 годах проводились мероприятия по оптимизации сети и расходов общеобразовательных учреждений, в результате которой количество школ уменьшено на 45 (с 726 до 681), а количество ставок работников школ – на 2443 единицы<sup>2</sup>.

В 2011 – 2012 годах по результатам проведенной оптимизации, исходя из снижения сверхнормативной численности работающих, число занятых в экономике по виду деятельности «образование» снизилось на 5 процентов и в 2012 году составило 46,3 тыс. человек<sup>3</sup>.

В прогнозных 2013–2015 годах в рамках областной целевой программы «Дети Брянщины»<sup>4</sup> (2011–2015 гг.) запланированы подготовка и повышение квалификации кадров, работающих с одаренными детьми, к тому же, повышение темпов естественного прироста населения, повышение численности постоянного населения моложе трудоспособного возраста предполагает увеличение количества обучающихся и, как следствие, увеличение численности занятых в образовании. К 2015 году прогнозная численность занятых в экономике по разделу «образование» Брянской области составит 47,7 тыс. человек<sup>5</sup>.

Объемы прочих коммунальных, социальных и персональных услуг будут расти стабильными темпами.

---

<sup>1</sup> Пояснительная записка к балансу трудовых ресурсов Брянской области на 2013 год и на период до 2015 г. Интернет-ресурс. URL:

[http://www.rabota-bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota-bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения 09.11.2013)

<sup>2</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Брянской области. Официальный сайт. URL: [http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/](http://bryansk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/bryansk/ru/statistics/enterprises/production/) (Дата обращения 12.11.2013)

<sup>3</sup> Департамент промышленности, транспорта и связи Брянской области. Официальный сайт. URL: [http://dpts.bryanskprom.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=147:-qq&catid=20:programms&Itemid=28](http://dpts.bryanskprom.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=147:-qq&catid=20:programms&Itemid=28) (Дата обращения 08.11.2013)

<sup>4</sup> Брянский региональный общественный фонд «Дети Брянщины». Официальный сайт. URL: [http://www.ogrn.ru/info\\_egrul/company/241c68c7088](http://www.ogrn.ru/info_egrul/company/241c68c7088) (Дата обращения 08.11.2013)

<sup>5</sup> Пояснительная записка к балансу трудовых ресурсов Брянской области на 2013 год и на период до 2015 г. Интернет-ресурс. URL:

[http://www.rabota-bryanskobl.ru/App\\_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d](http://www.rabota-bryanskobl.ru/App_Shared/WebParts/DataViewers/PopUpDocument.aspx?docid=3abe1f85-e97d-417f-9504-04449644df5d) (Дата обращения 09.11.2013)

В Брянской области сосредоточен колоссальный инновационный потенциал, который объясняется присутствием в регионе инновационных предприятий, ориентированных как на фундаментальные, так и на прикладные научно-технологические разработки и исследования. Можно выделить:

- учебные вузы, имеющие собственную опытно-конструкторский плацдарм;
- отраслевые институты;
- промышленные холдинги, сосредоточившие в себе научно-технические парки или инженерно-проектные группы, разрабатывающие новые высокотехнологические продукты;
- предприятия малого бизнеса, активно функционирующие в инновационной отрасли;
- общественно-научные организации и фонды<sup>1</sup>.

По состоянию на 1 декабря 2012 года в **Реестр субъектов инновационной деятельности Брянской области** включены 56 организаций.<sup>2</sup>

Вместе с тем **региональная инновационная инфраструктура** Брянской области имеет ряд недочетов: она не в достаточной степени помогает полноценному формированию **инновационной системы региона**, зачастую обнаруживается нехватка связей между наукой, предприятиями малого бизнеса и крупными промышленными предприятиями.

В связи с этим на территории Брянского региона было принято решение о создании бизнес-инкубатора и Центра трансфера технологий. Это направление находится в числе государственных приоритетов, а потому поддерживается властями через бюджетные программы финансирования<sup>3</sup>.

Министерство экономического развития Российской Федерации провело конкурс в 2008 году по отбору субъектов для предоставления субсидий на оказание поддержки малому предпринимательству, вследствие этого в Брянске

---

<sup>1</sup> Департамент экономического развития Брянской области. Официальный сайт. URL: <http://www.econom.brk.ru/?p=25> (Дата обращения 10.11.2013)

<sup>2</sup> Инвестиции, инновации, бизнес. Интернет-ресурс. URL: <http://www.spb-venchur.ru/regions/145/objectsbr.htm> (Дата обращения 12.11.2013)

<sup>3</sup> Аналитический отчет по результатам исследования «Развитие государственно-частного партнерства в регионах ЦФО: инвестиции и инфраструктура». 2010. Интернет-ресурс. URL: [http://pprcenter.ru/assets/files/Anons/a\\_CFO%203.pdf](http://pprcenter.ru/assets/files/Anons/a_CFO%203.pdf) (Дата обращения 14.11.2013)

был открыт первый областной бизнес-инкубатор<sup>1</sup>. Функционирование **Брянского бизнес-инкубатора** нацелено на осуществление мероприятий, способствующих созданию и развитию новых субъектов малого предпринимательства, в том числе инновационной направленности<sup>2</sup>.

Ключевым направлением работы бизнес-инкубатора является оказание широкого спектра **услуг предпринимателям**, разработчикам инноваций, техническим писателям, дизайнерам:

- Пакет консалтинговых услуг в сфере инвестиционных, инновационных и правовых вопросов; проведение экспертизы и аудита инноваций.
- Создание инновационных предприятий; анализ результатов деятельности бизнес-структур, использование результатов этого анализа для формирования программ управленческого воздействия.
- Оказание информационной поддержки исследовательским группам, предпринимателям при разработке и реализации инновационных проектов и технологий<sup>3</sup>.
- Расширение межрегиональных и международных контактов с научными и промышленными предприятиями Брянской области.

Деятельность бизнес-инкубатора способствует притоку инвестиций, средств бюджета, выделению грантов со стороны международных фондов и иностранных государств, усиливая развитие российского наукоёмкого бизнеса.

В 2008 год состоялось открытие **Брянского дома науки (БДН)**<sup>4</sup>.

БДН выступает как мощный акселератор и основной компонент научно-технической кластера, который служит надежной платформой студентам, аспирантам, профессорско-преподавательскому составу вузов.

---

<sup>1</sup> Фонд поддержки малого и среднего предпринимательства Брянской области. «Брянский гарантийный фонд». URL: <http://garant-fond.ru/depozit/konkurs?id=10> (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>2</sup> Брянский областной бизнес-инкубатор. Официальный сайт. URL: <http://www.bink32.ru/> (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>3</sup> Портал малого и среднего предпринимательства Брянской области. Интернет-ресурс. URL: <http://www.mb32.ru/registry/infr/bi/15,17112/>

<sup>4</sup> Администрация Брянской области. Интернет-портал. URL : <http://old.bryanskobl.ru/region/science/sciencehome> (Дата обращения 14.11.2013)

### *Функции БДН :*

- удовлетворение интеллектуальных запросов научного сообщества;
- обеспечение совместных научно-исследовательских работ экспертов в области импортозамещения, организации новых рабочих мест;
- обмен опытом и технологиями с другими областными центрами;
- участие в грантах и конкурсах студенческих работ, вовлечение аспирантов и ученых вузов в практику реализации элементов реальных проектов в соответствии с потребностями заказчиков;
- консультации студентам в приобщении к своей будущей профессии и рекомендации по трудоустройству. Анализ потребностей предприятий в исследователях и технических писателях ;
- выставление экспозиции достижений НИОКР с целью повышения уровня инновационности производства<sup>1</sup>.

### *Структурные единицы БДН:*

- **Брянский научный клуб**, основной функцией которого является создание благоприятной атмосферы для участия магистрантов, аспирантов, преподавательского состава учебных заведений, инженерно-технических работников НИИ, КБ промышленных предприятий и учреждений, изобретателей и рационализаторов в научно- исследовательской работе, БНК призван объединить усилия всего научного сообщества региона в формировании экономики, основанной на знаниях<sup>2</sup>.

- **Выставочный центр**, который ориентирован на выставление передвижных экспозиций, выпуском информационно-справочной, научно-технической и другой печатной продукции.

- **Информационно-консалтинговый центр**, основной функцией которого является перманентное консультирование молодых ученых Брянской области, аспирантов, использование их научного потенциала в решении насущных проблем социально-экономического плана.

<sup>1</sup> Инвестиции, инновации, бизнес. Интернет-ресурс. URL: <http://www.spb-venchur.ru/regions/145/objectsbr.htm> (Дата обращения 12.11.2013)

<sup>2</sup> Администрация Брянской области. Интернет-портал. URL : <http://old.bryanskobl.ru/region/science/sciencehome> (Дата обращения 14.11.2013)

- **Центр занимательной науки**, занимается организацией лекций и семинаров со специализированным профилем для слушателей общеобразовательных школ, лицеев, училищ и средних специальных учебных заведений<sup>1</sup>.

В рамках обострения конкуренции, ускоренной смены технологий постоянно возрастает значимость инновационной активности для промышленных предприятий. Достаточно мощным потенциалом в Брянской области обладают предприятия и заводы бывшего оборонного комплекса, которые имеют передовые технологии и инженерные и рабочие кадры высокой квалификации.

Здесь можно выделить ЗАО «Группа-Кремний<sup>2</sup>», которое производит полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы; Брянский электромеханический завод<sup>3</sup>, выпускающий продукцию военной и медицинской направленности; ФГУП «Электродеталь»<sup>4</sup>, специализирующееся на производстве электроустановочных изделий; ОАО «Монолит»<sup>5</sup>, освоившее выпуск модульных теплогенераторов; ЗАО «Термотрон-Завод<sup>6</sup>», перепрофилировавшее своё производство на выпуск широкой гаммы изделий для обеспечения безопасности движения железнодорожного транспорта.

В таблице 16 представлена классификация в соответствии с составленным рейтингом машиностроительных предприятий, при этом за основу взят ресурсный потенциал, который является одним из важнейших составляющих инновационного потенциала.

---

<sup>1</sup> Аналитический отчет по результатам исследования «Развитие государственно-частного партнерства в регионах ЦФО: инвестиции и инфраструктура». 2010. Интернет-ресурс.

URL: [http://pppcenter.ru/assets/files/Anons/a\\_CFO%203.pdf](http://pppcenter.ru/assets/files/Anons/a_CFO%203.pdf) (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>2</sup> Группа КРЕМНИЙ ЭЛ. Официальный сайт. URL: <http://svet.kremny.ru/> (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>3</sup> Брянский электромеханический завод. Официальный сайт. URL: <http://www.bryanskemz.ru/> (дата обращения 14.11.2013)

<sup>4</sup> Весь Брянск. Интернет-портал. URL: <http://bryansk.all-gorod.ru/company/155906> (Дата обращения 14.11.2013)

<sup>5</sup> RUSPROFILE.RU. Интернет-ресурс. URL: <http://www.rusprofile.ru/id/359099> (дата обращения 14.11.2013)

<sup>6</sup> Акционерное общество Термотрон. Официальный сайт. URL: <http://www.termotron.ru/> (Дата обращения 15.11.2012)

Таблица 16 Классификация машиностроительных предприятий Брянской области по уровню инновационного потенциала

Степень развития	Особенности	Название организаций	Рейтинг (от 0 до 5)
Высокий уровень развития инновационного потенциала	Устойчивое планомерное развитие и оптимальное использованием всех имеющихся ресурсов. Относительно маленькое число возможных проблемных «зон»	ЗАО «Термотрон Завод» ЗАО «Группа Кремний Эл» ООО ПК «Бежицкий сталелитейный завод» ЗАО «НТЦ Схемотехники и интегральных технологий» ОАО «Клинцовский автокрановый завод»	5
Средний уровень использования инновационного потенциала	Применение конкурентных преимуществ инновационного потенциала, однако существуют незначительные трудности ограничивающие развитие предприятия. Число проблемных участков не более 3.	ОАО «Карачевский завод Электродеталь» ЗАО УК «БМЗ» ОАО «Брянский арсенал» ОАО «192 Центральный завод железнодорожной техники» ООО НПО «Электротехника»	3
Невысокий уровень использования инновационного потенциала	Недостаточное использование инновационных проектов, наличие значительного числа проблемных «зон»	ОАО «Клинцовский завод поршневых колец» ОАО НИИ «Изотерм»	2

В продолжение таблицы 16 необходимо подчеркнуть, что почти все промышленные предприятия и заводы, чьи показатели хозяйственной деятельности изучались, в рамках настоящего исследования, должны формировать комплексную программу развития ресурсного потенциала, ориентированную не только на быстрое решение появляющихся задач, но и на интенсификацию инновационной активности.

Немаловажным фактором является то, что Брянская область реализует долгосрочную целевую программу "Развитие научной и инновационной деятельности в Брянской области" (2011-2015 годы)<sup>1</sup>, утвержденную постановлением администрации Брянской области от 31.05.2010 №545, в рамках которой предусмотрены следующие источники финансирования: общий объем

<sup>1</sup> Департамент экономического развития Брянской области. Официальный сайт. URL <http://www.econom.brk.ru/?p=24> (Дата обращения 05. 11. 2013)

инвестиций - 163955,0 тыс. рублей, в том числе: 10000,0 тыс. рублей - областной бюджет, 134180,0 тыс. рублей - внебюджетные источники, 19775,0 тыс. рублей<sup>1</sup> - собственные средства предприятий и учреждений. Реализация целевой программы, по-нашему мнению, способствует росту инновационной и инвестиционной активности предприятий. Обобщение данных анализа состояния машиностроительного комплекса региона представлено в матрице SWOT (табл.17).

Таблица 17. SWOT – анализ промышленных предприятий Брянской области

<b>Сильные стороны</b>	
<p><b>Внутренний рынок</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- относительно стабильная позиция на рынке ряда промышленных предприятий и прочное удержание рыночных сегментов по отдельным видам продуктов и услуг</li> <li>- относительно невысокие цены по сравнению с альтернативной продукцией иностранных товаропроизводителей</li> <li>- присутствие широкого спектра профильных высших учебных заведений, обучающих кадры по профилю промышленных предприятий</li> <li>- наличие у некоторых предприятий собственных центров подготовки работников для собственных «потребностей»</li> </ul>	<p><b>Внешний рынок</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продолжение сотрудничества с давними партнерами - научно-исследовательскими организациями, поставщиками и субподрядчиками</li> <li>- выполнение государственных заказов</li> <li>- использование новейших технологий, инноваций в выпуске нового оборудования (в части СТО)</li> </ul>
<b>Слабые стороны</b>	
<p><b>Внутренний рынок</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значительный износ основных фондов</li> <li>- невысокая инвестиционная составляющая</li> <li>- недостаточный уровень автоматизации производственного процесса</li> <li>- практически полное отсутствие поддержки со стороны органов региональной власти и местного самоуправления</li> </ul>	<p><b>Внешний рынок</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическое несовершенство некоторых видов продуктов;</li> <li>- не соблюдение стандартов по качеству при выпуске продукции</li> <li>- разрыв отношений с бывшими партнерами из СНГ</li> </ul>
<b>Возможности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оздоровление инвестиционного климата предприятий вследствие принятия Правительство РФ ряда законов и подзаконных актов</li> <li>- увеличение инвестиционного потенциала, связанного с перспективами финансового сектора и снижением налогового бремени</li> <li>- повышение рыночного спроса на оборудование, машины, станки;</li> <li>- перспективы участия в региональных целевых программах и получение грантов</li> <li>- использование ресурсосберегающих и экологически «чистых» технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изменение поведения транснациональных корпораций и передел рынка и влияние на российский рынок</li> <li>- увеличение спроса на новейшие разработки со стороны развивающихся стран;</li> <li>- стабильный спрос на инновационные продукты и ноу-хау</li> </ul>

<sup>1</sup> ЗАПОМ.RU Интернет-ресурс URL : <http://www.zapom.ru/docs/1030/index-138057-4.html> (Дата обращения 05.11.2013)

Продолжение таблицы 17. SWOT – анализ промышленных предприятий  
Брянской области

Угрозы	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дальнейший передел рынка между крупными игроками;</li> <li>- финансовые и кредитные риски;</li> <li>- невысокий внутренний спрос;</li> <li>- изменение в таможенной и налоговой политике;</li> <li>- «текучесть» эффективных кадров в другие регионы в связи с институциональной нестабильностью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- утечка кадров за границу</li> <li>- искусственно созданные барьеры при продвижении инновационных продуктов и услуг;</li> <li>- не соответствие выпускаемой продукции стандартам качества и экологическим нормам</li> </ul>

На диаграмме 1 отражены источники и объемы финансирования программы «Развитие научной и инновационной деятельности в Брянской области» (2011—2015 годы)<sup>1</sup>.

В Брянской области принято решение об открытии центров позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). На сегодняшний день подобное оборудование есть всего в нескольких клиниках России: в трех — в Москве, в трех — в Санкт-Петербурге и в одной в Челябинске.



Диаграмма 1. — Объемы и источники финансирования программы «Развитие научной и инновационной деятельности в Брянской области» (2011—2015 гг.)

По информации директора департамента здравоохранения Брянской области Владимира Дорошенко, по соглашению с РОСНАНО на строительство и

<sup>1</sup> Администрация Брянской области [Электронный ресурс]. — Режим доступа: — URL <http://bryanskobl.ru> (Дата обращения 03.11.2012).

оснащение центра Брянская область получит до 600 млн. руб., ввести в строй объект и принять первых пациентов предполагается уже в 3—4 квартале 2012 г<sup>1</sup>.

ПЭТ используется, в основном, для диагностики онкозаболеваний, в том числе, на ранних стадиях. Для населения Брянщины этот проект имеет особое значение: более 60 % чернобыльского удара пришлось на территорию Брянской области. В регионе детская онкозаболеваемость в 2—2,7 раза превышает среднюю по России<sup>2</sup>.

Вывод: сегодня большинство реализуемых мероприятий в Брянской области ориентированы на создание инвестиционной привлекательности Брянщины, на создание союзов партнеров по инновационному бизнесу, на урегулирование вопросов по гармонизации инновационной активности; при этом достижения брянских исследователей играют ключевую роль в формировании стратегических ориентиров экономики региона. То есть научно-техническое направление становится ведущим вектором, обеспечивающим планомерное развитие экономического потенциала региона.

С другой стороны, формирование инновационного потенциала Брянского региона связано с многими трудностями, среди которых выделяются следующие: высокая цена на товары, нехватка собственных средств, постоянное присутствие трудноизмеримых рисков, большой срок окупаемости реализации проектов, недостаточный спрос на инновационные продукты.

Еще одним негативным моментом является тот факт, что некоторые предприятия производят технологии при помощи уже освоенных, что тормозит возможность создания и продвижения инноваций. Применение же принципиально новой идеи (технологии) в производственном цехе требует изменения и в других секторах предприятия, а это иногда проблематично даже для крупных организаций. Если же заимствовать уже созданные технологии, то это снижает

---

<sup>1</sup> Портал малого и среднего предпринимательства Брянской области [Электронный ресурс]. — Режим доступа: — URL [http:// www.mb32.ru](http://www.mb32.ru) (Дата обращения 03.11.2012).

<sup>2</sup> Инновации: гранты, технологии, патенты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL [http:// www.innovbusiness.ru](http://www.innovbusiness.ru) (Дата обращения 03.11.2012).

риск, чем создавать новые. В связи с этим у некоторых фирм отсутствуют стимулы и необходимые мотиваторы.

Можно выделить негативные моменты, тормозящие развитие инноваций:

- нехватка квалифицированных кадров;
- слабая модернизация инфраструктуры в таких отраслях как транспорт и электроэнергетика;
- отсутствие поддержки изобретательской и рационализаторской активности на промышленных предприятиях (нет системы вознаграждений, бонусов и т.д.) (изобретатели имеются только на 18 предприятиях и организациях Брянской области)<sup>1</sup>;
- плохая осведомленность о появляющихся рынках сбыта и появлении новых инноваций.

Выход из положения основывается в эффективном стимулировании инновационной активности региона с учетом становления национальной инновационной системы России. Предстоит осуществить объединение всех субъектов инновационной активности для формирования единой региональной инновационной системы (РИС).

Для этого следует:

1. Подготовить региональную инновационную систему (РИС» к реализации государственных заказов на уровне локальных и региональных проектов (в рамках достижения технологической безопасности и приоритетов промышленного развития экономики всего региона и России).
2. Отладить работу местных и региональных механизмов взаимодействия фундаментальных и прикладных разработок и исследований с целью достижения эффекта капитализации.

---

<sup>1</sup> БРЯНСК. RU Ежедневная интернет газета. URL: <http://briansk.ru/society/razyskivayutsya-yunye-izobretateli.2009123.222450.html> (Дата обращения 07.11.2013)

3. Реформирование образовательной локальной и региональной системы высшего образования в целях улучшения воспроизводства человеческого потенциала.

Нужно учесть несколько важных моментов в рамках построения региональной инновационной системы<sup>1</sup>:

- увеличение коэффициента нагрузки на имеющиеся «инновационные ресурсы;
- импорт технологий и ноу-хау (заимствование идей);
- реструктуризация экономики посредством институционального развития научно-технологического кластера.

Рассмотрение всех этих вариантов возможно в рамках различных сценариев построения региональной инновационной системы (РИС).

Первый пункт дает возможность отложить решение проблем развития инновационного потенциала. Ведь рост спроса на инновации неизбежен и должен быть удовлетворен в течение ближайших 3- 5 лет, если не за счет брянских разработок, то за счет импорта новых разработок технологий.

Привлечение инновации «извне» в определенной мере будет способствовать достижению определенных результатов и повышению уровня технологической культуры и человеческого капитала.

Однако это не сможет глубоко повлиять на инновационную перестройку экономики и научный кластер и тогда Брянский регион будет обречен «на догоняющее развитие».

Надо учесть, что при негативном изменении рыночной конъюнктуры, а также политической обстановки Брянский регион будет достаточно уязвим в технологическом плане.

---

<sup>1</sup> Лямзин О.Л. О подходах к интеграции базовых участников национального инновационного процесса//Менеджмент в России и за рубежом. — 2008. — № 5. — с. 19—27.

Ориентация на заимствование технологий и инноваций приведет к тому, что в инновационном отношении Брянский регион будет следовать по инерции в инновационном плане, то есть будут решаться только самые насущные проблемы, система же сама по себе совершенствоваться не будет.

При развитии данного сценария финансирование инновационных проектов в различных отраслях экономики будет реализовываться из областного бюджета (создание соответствующей инфраструктуры) и из муниципального бюджета (инновации, связанные с жилищно-коммунальным хозяйством).

В связи с этим необходимо предложить новый перспективный сценарий развития региональной инновационной системы.

Этот сценарий должен учитывать стабильный темп экономического роста и значительный рост конкурентоспособности основных отраслей Брянского региона. Также необходимо усилить приоритеты связанные со сферой информационных услуг, здравоохранения, экологии и прочих аспектов, затрагивающих уровень и качество жизни трудового населения на Брянщине.

Целесообразно предусмотреть создание высокотехнологичного конгломерата на основе научно-технического потенциала крупных промышленных организаций и учебных вузов.

В рамках конгломерата Брянской области предстоит приступить к реальной модернизации производства, активно осваивать инновационные научные разработки и ноу-хау, а также создавать новую «плеяду» кадров по профильным специальностям.

Например, в Министерство экономического развития Российской Федерации от Брянского региона направлен пакет документов по развитию биотехнологического и радиоэлектронным кластерам. Биотехнологический кластер – сосредоточит в себе организации аграрного комплекса и сельскохозяйственную академию, а радиоэлектронный кластер — крупные

промышленные предприятия региона и Брянский государственный технический университет<sup>1</sup>.

Предстоит также создать в Брянском регионе лесной, машиностроительный и дорожный кластер. Эти кластеры станут ключевым моментом в налаживании связей между наукой и промышленными предприятиями; будут способствовать привлечению дополнительного объема инвестиций, и помогут занять достойное место Брянщины в экономике России

Основные направления развития научно-технического потенциала Брянского региона:

- привлечение финансовых средств Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере до 7500,0 тыс. руб. ежегодно начиная с 2012 г.;<sup>2</sup>

- увеличение числа молодых ученых, которые выиграли гранта Губернатора Брянской области, с 30 в 2011 г. до 90 в 2015 г.;

- рост числа участников региональных конкурсов научных исследований среди аспирантов, магистрантов и молодых ученых с 610 в 2011 г. до 700 в 2015 г.;

- увеличение числа ученых, получивших почетное звание «Заслуженный ученый Брянской области», с 8 в 2011 г. до 16 в 2015 г.;

- рост количества готовых к внедрению научных разработок и опытно-конструкторских работ с 5 в 2011 г. до 13 в 2015 г.;

- рост расходов предприятий на технологические инновации в 1,7 раза в 2015 г. по отношению к 2007 г.<sup>3</sup>

В рамках вышеописанного развития инновационного сценария необходимо эффективно применить системный подход, который бы расставил стратегические

<sup>1</sup> Наука и инновации в регионах России [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <http://regions.extech.ru> (Дата обращения 03.11.2012).

<sup>2</sup> База данных информационно-аналитических ресурсов Государственной Думы [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://iam.duma.gov.ru/node/8/4888/19517> (Дата обращения 05.11.2013)

<sup>3</sup> СИБАК. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:<http://http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4831-2012-11-21-07-08-21> (Дата обращения 12.11.2013)

приоритеты региона в области инноваций и наладил бы механизмы их реализаций.

Вывод: основным направлением стимулирования инновационной активности Брянского региона будет формирование результативных механизмов реализации инновационного потенциала, и эти механизмы должны в полной мере отвечать на вызовы экономики.

Создание эффективной инновационной системы производства на предприятии, которая позволяла бы успешно внедрить механизмы для сопровождения инновационных продуктов (начиная с этапа зарождения идеи и заканчивая маркетингом) является насущной проблемой для любой промышленной организации.

Несомненно, что в качестве основного «генератора» новых идей, изобретений и патентов, позволяющих расширить традиционный продуктовый ассортимент предприятия, по-прежнему остаются работники предприятия. То есть источниками инноваций могут быть не только законы рынка и меняющаяся конъюнктура, которые изучаются специальными экспертными подразделениями предприятия, но и система предложений и идей от ответственных работников.

То есть управленцам высшего уровня следует более внимательно относиться к практике оптимизации управленческих решений, логистических схем, технологических цепочек и т.д.

По данным исследования, ориентированного на определение параметров, влияющих на инновационную составляющую предприятия, которое было проведено на ЗАО «Термотрон», были выявлены следующие факты:

1. Начата реализация инвестиционного проекта «Техническое перевооружение и модернизация производства ЗАО «Термотрон-Завод».
2. Была освоена и выпускается солнечная энергетика - станции и опоры на солнечных батареях, а также налажен выпуск оборудования для термомодифицированного цинкования.

3. По-прежнему стоит общая проблема поиска ресурсов и методов их эффективной реализации. Проходит значительное время от разработки идеи и до серийного выпуска инноваций на рынок.
4. Начатая в 2013 г. совместная реализация ЗАО «Термотрон-завод» и немецкой фирмой «Сименс» инновационного проекта по производству железнодорожного оборудования позволит освоить новые технологии и привлечь высококвалифицированную рабочую силу.
5. Необходим дополнительный поиск финансовых ресурсов для инвестирования в собственные инновационные разработки и идеи.
6. Внедрение инновационных проектов является важной мотивационной составляющей по отношению к работникам предприятия, которые сами могут принимать в них активное участие.
7. Индекс инновационной культуры ЗАО «Термотрон-завод» - равняется 0,844, что определяет способность кадров воспринимать инновации.
8. Иногда отсутствуют условия для осуществления инновационной деятельности; недостаток в уровне подготовки по развиваемым направлениям (профилям), нехватка рабочего времени, неудовлетворённость заработной платой – все это по сути является основными преградами для успешного продвижения нововведений.

ЗАО «Термотрон-завод» за 25 лет прочно зарекомендовал себя на российском рынке как один из производителей специализированного высоко технологичного оборудования. Сегодня предприятие «Термотрон» без сомнения является ведущим поставщиком, который снабжает необходимыми деталями и запасными частями метрополитен и железные дороги. Также на заводе изготавливаются шлагбаумы и устройства запираения, необходимые для транспортной инфраструктуры всей страны.

ЗАО «Термотрон-завод» является по сути единственным промышленным предприятием в Российской Федерации, который успешно освоил выпуск приводов «типа ВСП». Указанный железнодорожный привод обеспечивает движение поездов со скоростью до 300 км/час, в частности, таким приводом,

оснащены все скоростные поезда типа «Сапсан» на линии Москва-Санкт-Петербург.

Среди широкого ассортимента выпускаемой продукции ЗАО «Термотрон-завод» ведущее место принадлежит поставкам вакуумного и термического оборудования, а также оборудованию для создания искусственных монокристаллов. Не последнее место занимает производство автономных электростанций, приборов автономного освещения с использованием солнечных батарей<sup>1</sup>.

В рамках проводимого исследования были опрошены различные категории работников по специально разработанной анкете (приложение 1).

Анализируемые группы предприятия ЗАО «Термотрон» были разделены три группы: менеджеры, работники служб, работники маркетинга и сбыта

В качестве респондентов выступили работники в возрасте от 21 до 55 лет включительно, объем выборки равняется 400 (чел.). В таблице 18 представлена выборка в рамках трех категорий (страт).

Таблица 18. Распределение выборки по группам подразделений

<b>№</b>	<b>Распределение по выборке, Кол-во чел.</b>	<b>Распределение по генеральной совокупности, Кол-во чел.</b>	<b>Распределение по генеральной совокупности, %</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Работники маркетинга и сбыта	125	200	28,56
Менеджеры	30	100	14,3
Работники служб	245	400	57,14
Всего	400	700	100

Репрезентативность выборки была достигнута следующим образом:

1. Выборка по службам (цехам, отделам) прямо пропорциональна структуре генеральной совокупности, которая представлена тремя группами.

<sup>1</sup> IBryansk [Интернет-газета]. URL: <http://www.ibryansk.ru/news/economica/2013/10/25/nikolaj-denin-pobyval-na-termotrone.30546.html> (Дата обращения: 15.11.2013)

2. Во всех анализируемых службах (цехах, отделах) применялся метод простой случайной выборки.

3. Объект генеральной совокупности (работник анализируемых служб, цехов подразделений предприятия) имеет одинаковую вероятность попасть в выборку.

На основе исследования выявлены факторы, которые оказывают свое непосредственное влияние на качество и количество принимаемых управленческих решений по инновациям и степени их оптимизации:

1. Различные категории работников предприятия предполагают заниматься инновациями в среднесрочной и долгосрочной перспективе (стратегический компонент).

2. В процессе использования метода «мозгового штурма» накапливается опыт принятия оптимальных решений по инновационным проектам.

3. Определенная категория работников (эксперты, инженеры, квалифицированные специалисты), имеющих опыт в инновационной деятельности, владеет оперативной информацией по перспективным направлениям производства.

4. Специалисты, участвующие в принятии оптимальных решений по инновациям, ориентируются на получение щедрого вознаграждения (премии, прибавки, бонусы, дотации и т.д.) или льгот.

5. На предприятии всегда можно выделить одну и ту же группу инициаторов-новаторов, которые способны инициировать инновационный процесс.

6. Перед запуском инноваций необходимо грамотно оценить экономический эффект от внедрения новшеств.

7. Необходимо реально оценить трудность преодоления барьеров на пути внедрения инноваций.

После обработки информации по анкетам, некоторые работники ЗАО «Термотрон» «неформально» высказали свое мнение о тех факторах, которые,

по их мнению, негативно влияют на функционирование инновационной системы производства.

1. Имеются субъективные и объективные предпосылки возникновения трудностей при реализации инновационных проектов.

Объективные предпосылки:

- устаревшее и изношенное оборудование;
- недостаток производственных мощностей и запасов;
- отсутствие высокой квалификации по текущим направлениям (профилям);

Субъективные предпосылки:

- отсутствие мотивации у экспертов и инженеров;
- недостаточное внимание топ-менеджеров к новым идеям и предложениям;
- бюрократический «менталитет»;
- административные барьеры.

2. Иногда возникает сложность оценки экономического эффекта от внедрения инноваций, когда повышается качество услуг (продукции), но растут издержки производства;

3. Имеет место излишняя громоздкость **процедуры оформления патентов на изобретения и интеллектуальную собственность**. Таким образом не оформленные должным образом инновации могут принести эффект на конкретном этапе, но при инспекционной ревизии комиссией по качеству, определяется как нарушение стандарта производства. Таким образом, несмотря на положительный эффект инновации, она может быть исключена из процесса производства.

4. Возникает необходимость в оказании консультационно-юридическом сопровождении инноваций. При разработке технического задания или составлении комплексных чертежей нового продукта (втулки, трансформаторы и т.п) у отдельных специалистов может не хватить квалификации для грамотной

формализации идеи. В этом случае прибегают к помощи экспертов, инженеров или технологов с опытом работы по соответствующему направлению.

В нижеприведенной таблице отражены трудности при реализации инноваций.

Таблица 19. Экспесс-опрос «Трудности и перспективы инноваций»

<b>Трудности</b>	<b>Инициаторы-эксперты</b>	<b>Низкоквалифицированные работники</b>
Нехватка рабочего времени	35,4	48,8
Сложность расчета экономического эффекта от внедрения инновации	14,7%	32,9%
Недостаток квалификации и опыта	23,3%	27,1%
Неорганизованность рабочих мест (отсутствие необходимого оборудования, измерительных приборов и т.д.)	32,5%	36,9%
Невысокие вознаграждения (премии) за внедрение инноваций	5,6%	25,2 %
Не имеется серьезных барьеров к созданию и внедрению инноваций	4,3 %	1 %
Отсутствуют предпосылки для инноваций	0,0 %	5%

Кроме того по данным исследования удалось выяснить следующее:

1. С 2007 года ЗАО «Термотрон» предприятие вкладывает определенные объемы ресурсов в переоснащение производства. В рамках реализации уже упомянутого инновационного проекта «Техническое перевооружение и модернизация производства» были закуплены новые станки для литейного цеха, реконструирована отопительная инфраструктура предприятия,

осуществлена замена некоторой части осветительных приборов в производственных цехах (на энергосберегающие приборы), были вмонтированы особые гальванического покрытия. Проект переоснащения планируется завершить лишь в 2017 году.

2. Планируется увеличение объемов промышленного производства за счет увеличения выпуска продукции на 6–8%, повышение заработной платы ежегодно на 10%, повышение объема уплаты налогов в бюджеты всех уровней на 5%.

3. Общая численность сотрудников на ЗАО «Термотрон-завод» — около 700 человек, средний возраст — 45,5 лет. На заводе имеется Совет трудового коллектива и Совет молодежи. Предприятие имеет практику самостоятельно готовить кадры с учетом собственных потребностей. За год обучение проходят не менее 200 человек, на что выделяются дополнительные денежные средства.

Автор настоящего исследования предлагает методические рекомендации по созданию инновационной системы производства, основанной на учтенных факторах:

1. Инновационная система производства должна быть максимально прозрачной и доступной для участия в ней каждого работника промышленного предприятия.
2. Результативная деятельность инновационной системы зависит от наличия соответствующих специальных структур (центров, департаментов), занимающихся анализом и отбором наиболее интересных и перспективных идей и новшеств, а также служб, которые бы отвечали за дальнейшее сопровождение инновации вплоть до ее серийного производства.
3. Существует ряд организационных мероприятий, способствующих укреплению и стимулированию инновационного потенциала у работников предприятия: прохождение среднесрочных и краткосрочных стажировок по направлению, участие в обучающих семинарах, программах, форумах и т.д.

4. Успешно функционирующая инновационная система должна обязательно включать систему бонусно-премиального стимулирования (выделение дополнительных средств на выплату вознаграждения, повышение окладов и т.д.) с четко определенными приоритетами и привилегиями для работников всех уровней.
5. Инновационная система должна являться частью общей корпоративной политики, проводимой предприятием, направленной на повышение эффективности производственного процесса как на уровне отдельного работника, так и всей организации в целом.

### § 3.2. Состояние инновационной деятельности промышленного предприятия ЗАО «Термотрон»

Сценарии внедрения эффективной инновационной системы и апробация методик по повышению её эффективности управления реализовывалась на ЗАО «Термотрон».

Предприятие ЗАО «Термотрон» успешно функционирует, начиная с 1960 гг. Завод был создан для выпуска специальной технической продукции, предназначенной для электронной промышленности. В 1990-х годах в связи с происходящими в стране изменениями ЗАО «Термотрон» начал выпускать оборудование для железных дорог и дорожной инфраструктуры. Сегодня ЗАО «Термотрон» успешно способствует безопасности движения на железных дорогах Российской Федерации, повышая защитные свойства вагонов поездов, обслуживающего персонала и гарантирует качество и безаварийность.

Приведем основные технико-экономические показатели ЗАО «Термотрон», на основании которых можно спрогнозировать различные варианты внедрения и развития инновационной системы. (Таблица 20).

Таблица 20. -Технико-экономические показатели ЗАО «Термотрон-Завод» за 2009-2012гг.<sup>1</sup>

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2012	2011	2010	2009	Темп роста,
1	Объем производства без НДС (в сопоставимых ценах) в т.ч.:	тыс. руб.	711657	618 339	545 570	343 722	179,9
1a	Объем производства без НДС (в действующих ценах) в т.ч.:	тыс. руб.	711657	618 339	464 016	352 542	175,4
1.1	Объем производства основной продукции без НДС, в т.ч.:	тыс. руб.	708192	616 563	458 069	350 815	175,8
1.2	Теплоэнергия, сж. воздух, вода	тыс. руб.	3465	1 598	1 704	1 727	92,5
1.3	Прочая продукция	тыс. руб.	1111,0	178	4 243	-	4,2
2	Себестоимость товарной продукции	тыс. руб.	590 842	572 399	458 078	341 218	167,8
3	Трудоемкость	тыс. н/ч	1229,0	1108,0	865,9	694,7	159,5

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.termotron.ru> (Дата обращения 01.02.2013)

Продолжение таблицы 20. Техничко-экономические показатели ЗАО «Термотрон-Завод» за 2009-2011 гг.

4	Объем реализованной продукции	тыс. руб.	796 879	710 403	596 605	380 195	186,9
5	Себестоимость реализованной продукции	тыс. руб.	598518	584 644	470 746	324 227	180,3
6	Валовая прибыль	тыс. руб.	198361	125 759	125 859	55 968	224,7
7	Рентабельность реализованной продукции	%	24,89	17,7	21,1	14,7	120,4
8	Затраты на 1 руб. реализованной продукции	коп.	75,1	82,3	78,9	85,3	96,5
9	Среднесписочная численность	чел..	667	682	655	877	77,8
10	Выработка на 1 работника (в сопоставимых ценах) (ст.1/9)	тыс. руб.	1067,0	906,7	832,9	391,9	231,4
10а	Выработка на 1 работника (в действующих ценах) (ст.1а/9)	тыс. руб.	1067	906,7	708,4	402,0	225,5
11	Выработка на 1 работника (ст.3/9)	н/ч	1,84	1,62	1,32	0,79	205,1
12	Фонд заработной платы	тыс. руб.	177121	166 051	121 769	122 131	136,0
13	Средняя заработная плата	руб.	21662	19 137	14 946	10 979	174,3

На основании этих данных мы видим, что в целом положение предприятия можно назвать устойчивым, несмотря на отрицательную динамику некоторых индикаторов.

В 2010 году объем производства вырос на 34, 9 % (+119 824 тыс. руб.). Этот показатель больше по сравнению с 2009 годом в сопоставимых ценах. Если же оценивать в действующих ценах, то рост объема составил 31,5% (+111 004 тыс. руб.).

В 2011 году объем производства увеличился на 13, 3 % (+72 769 тыс. руб.) по отношению к 2010 году в сопоставимых ценах. В действующих ценах объем производства вырос на 33,3% (+154 323 тыс. руб.).

В 2012 году объем производства вырос на 15, 1 % (+93318) по отношению к 2011 году в сопоставимых ценах.

В целом из таблицы 20 мы видим, что основная часть индикаторов ЗАО «Термотрон» имеют положительную динамику. Надо отметить, что объем производства растет не слишком значительными темпами всего на 2,3% в

действующих ценах. Отрицательной тенденцией является некоторое увеличение себестоимости продукции, хотя это и связано с увеличением объемов производства.

Превышение темпа роста объема реализованной продукции над темпом роста объема произведенной продукции находится в прямой зависимости от запасов, которые выпущены в предыдущем году и части продукции, находящейся на складе.

Запас готовой продукции на конец 2012 г. снизился с 89 113 тыс. руб. до 92 200 тыс. руб.

Также имели место небольшие колебания показателей выручки от продажи продукции и ее прибыли; однако по последним данным за три года можно констатировать устойчивую тенденцию к увеличению прибыли.

Также среди позитивных моментов следует выделить рост рентабельности (в 2012 году она составила 24,89 %) и снижение затрат на 1 рубль товарной продукции до 75,1 копеек.

Рост объема выработки на одного работника связана как с увеличением объема выпуска продукции, так и с увеличением численности персонала всего предприятия (на 2012 г. – 667 чел.).

Проанализировав главные индикаторы хозяйственной активности ЗАО «Термотрон», можно судить о наличии противоречивых тенденциях в работе завода: с одной стороны мы видим положительную динамику по одним индикаторам (прибыль от продаж, рентабельность) и отрицательную по другим (выработка на одного сотрудника, себестоимость).

Осуществленный выше анализ демонстрирует, что трудности с которыми сталкивается завод вытекают из его производственной деятельности. Для мониторинга проблем хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» был определен список основных показателей, необходимых для анализа оценки эффективности инновационной системы. Применяя метод экспертных оценок (опросный лист предложен в приложении 3), автор настоящего исследования разработал методику определения значимости показателей хозяйственной

деятельности ЗАО «Термотрон» по шкале от единицы до десяти баллов. (Методика показывает негативное или позитивное изменение индикаторов, -1 - скорее негативное, -2 – негативное +2 - позитивное, 1 - скорее позитивное, 0 - нейтральное).

В роли экспертов выступили сорок руководителей предприятия, представляющие различные департаменты (финансово-экономический, планово-диспетчерский, отдел качества и т.д). По результатам опроса была дополнительно сделана таблица оценки хозяйственной деятельности завода (Приложение 4), в соответствии с которой можно сделать следующее заключение:

- 1) в разделе «Планирование производства» шесть из десяти показателей отражены со знаком «минус». Интегральная оценка этого раздела отражающего эффективность инновационной системы равняется (-38) баллам;
- 2) в разделе «Выпуск продукции и услуг» пять из десяти индикаторов имеют отрицательную динамику. Интегральная оценка этого раздела равняется -22 баллам;
- 3) в разделе «Производственные процессы» четыре показателя имеют отрицательную динамику. Интегральная оценка этого блока составила 24 балла.

При принятии решения о выборе различных вариантов развития инновационной системы предпочтение будет отдано тому варианту, где уделено основное внимание производственной деятельности и снижения себестоимости продукции. По этим разделам мы получили наименьшую интегральную оценку, в связи с этим индикаторам из этих разделов должно быть уделено особое внимание.

Для принятия окончательного решения о выборе того или иного сценария развития инновационной системы необходимо провести диагностику уровня мобилизации ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон». Для этого необходимо дать реальную оценку воздействия внешней конъюнктуры (внешнее окружение) и внутренней среды.

Мониторинг внешней среды позволяет выявить риски, которые возникают извне и отражают негативные тенденции, влияющие на состояние хозяйственной деятельности завода «Термотрон».

Для выявления факторов внешнего окружения используем методику РЕБТ-анализа. В таблице 21 приведены основные факторы влияния и осуществлен их анализ. По данным экспертной оценки можно определить общий интегральный индикатор воздействия факторов макросреды.

Согласно таблице 21 этот интегральный показатель равен:

$$I = (-15,4) + (-19,6) + (-21) + (-43,5) = -99,5.$$

Таблица 21. PEST-анализ факторов внешней среды ЗАО «Термотрон».

№ п/п	Сектора внешней среды	Параметры внешней среды	Оценка (-2;-1;0; +1; +2)	Уд. Вес (от 1 до 100 %)	Интегральная оценка (гр.4х гр.5)
1	2	3	4	5	6
1	Политика	Интересы машиностроительной отрасли	-2	7	-14
		Проведение эффективной промышленной политики по поддержке отрасли	-1	8	-8
		Законодательная база по поддержке машиностроительной отрасли	1	5	5
		Налоговая политика	1	4,3	4,3
		Перераспределение налоговых поступлений	-1	2,7	-2,7
		<b>Итого</b>	<b>-2</b>	<b>27</b>	<b>-15,4</b>
2	Экономика	Наличие эффективных внешнеэкономических связей	-2	3,6	-7,2
		Инфляция и девальвация	-1	3,4	-3,4
		Спрос на внутреннем рынке	-1	2,2	-2,2
		Тарифы и цены естественных монополий	-1	1,8	-1,8
		Барьеры и препятствия для вхождения в отрасль	-1	5	-5
		<b>Итого</b>	<b>-5</b>	<b>16</b>	<b>-19,6</b>
		Затраты на оплату труда в себестоимости произведенной продукции	-1	3	-3
		Влияние системы среднего профессионального образования и техноколледжей	-1	10	-10
<b>Итого</b>	<b>-5</b>	<b>20</b>	<b>-21</b>		
4	Технология	Внедрение инновационных технологий	1	4,5	4,5
		Объем инвестиций в основной капитал	-1	9	-9
		Физический и моральный износ ОПФ	-2	5,5	-11
		Себестоимость продукции	-1	8	-8
		Степень загрузки производственных мощностей	-2	10	-20
		<b>Итого</b>	<b>-5</b>	<b>37</b>	<b>-43,5</b>

Величина интегрального показателя  $I$  свидетельствует о негативных тенденциях для хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон». Из таблицы 21 мы видим значение экономических и технологических факторов, занимающих значительный удельный вес.

Что же касается положительных тенденций, то по мониторингу экспертов, эти тенденции связаны с позитивными изменениями в политической стабильности России и относительным повышением интереса к трудностям функционирования промышленного производства.

По результатам изучения ситуации экспертами можно отметить, что цель предприятия заключается в том, чтобы обладать наиболее полной и оперативной информацией о состоянии рыночной конъюнктуры и в соответствии с этим выстраивать инновационную систему развития предприятия.

Для проведения анализа основных параметров влияния внешней среды следует «проверить» позиционирование ЗАО «Термотрон» по отношению к своим конкурентам.

В Российской Федерации и на территории стран ближнего зарубежья имеется не более десяти-двенадцати предприятий, которые в состоянии достойно конкурировать с ЗАО «Термотрон». Эти предприятия выпускают продукцию предназначенную для железных дорог и всей транспортной инфраструктуры.

Одним из основных конкурентов ЗАО «Термотрон-Завод» по поставкам альтернативной продукции и услуг является ОАО «ЭЛТЕЗА».

Предприятие «Объединенные электротехнические заводы» (ОАО «ЭЛТЕЗА») было создано путем слияния предприятий, которые производят технические средства телемеханики и автоматики и является дочерним обществом ОАО «РЖД». В его состав включены также: Армавирское электромеханическое предприятие, Волгоградское литейно-механическое предприятие, Гатчинское электротехническое предприятие, Елецкое электромеханическое предприятие, Камышловский электротехнический завод, Лосиноостровский электротехнический завод, Санкт-Петербургский электротехнический завод, Санкт-Петербургский завод электротехнического оборудования.

Отдельно можно отметить, что в рамках совместного инновационного проекта вместе с немецкой фирмой «Siemens» у ЗАО «Термотрон» открываются широкие перспективы выхода на международный рынок.

Таблица 22. Сопоставительная характеристика предприятий конкурентов<sup>1</sup>

Параметры		ЗАО «Термотрон-Завод»			Елецкий ЭМЗ		
		2009г.	2010г.	2011г.	2009г.	2010г.	2011г.
Занимаемая доля, %	эл.привода	-	73,75	61,08			
	Дросселя	42,47	41,10	28,14	37,39	36,73	48,30
Объем выпуска, шт.*	эл.привода	8402	8991	7748			
	темп прироста, %	-	7,0	-13,8			
	Дросселя	4430	4450	3372	3900	3976	5787
	темп прироста, %		0,5	-24,2		1,9	45,5
Уровень цен, руб.	эл.привода	12484**	14123 **	16872**			
	Мелкие дросселя	2918**	3166 **	4473**	3547 **	3901**	4330**
	Крупные дросселя	10455 **	11414 **	14237**	9330 **	10263 **	11392**
Производств. мощности, шт./год*	эл.привода	14400	14400	14400			
	Дросселя	6000	6000	6000	Нет данных	7200	7200
Сбытовая сеть, каналы сбыта		Оптовая торговля через			Прямые поставки с предприятия		
Организационно-правовая форма		Закрытое акционерное общество			Структурное подразделение МПС (ОАО «РЖД»)		
Торговая марка		Имеется (с 1991г.)			Имеется (с 2000г.)		
Сбытовая политика		Стабилизация физического объема			Наращивание физического объема		
Выручка, тыс. руб.***		380 195	596 605	710 403	6777	76566	101 528
Прибыль от реализации, тыс. руб.***		35 086	90 711	59 073	4988	4735	3 512
Рентабельность, %		14,8	12,6	16,0	7,4	6,2	5,1

\* данные получены по телефону,

\*\* средние цены,

\*\*\* данные по ЗАО «Термотрон-Завод» по балансам и отчетам о прибылях и убытках за 2009-2011гг. ,

Важным ключевым моментом для ЗАО «Термотрон-Завод» является хорошо налаженная собственная сбытовая сеть, которая выходит на торговые дома в г. Екатеринбург, г. Москва, а также наличие разветвленной сети крупных оптовых агентов. (ООО «Проминформ», ООО «МетАльянс», ООО «Русморторг» и др.).

Нужно отметить, что по степени мобилизации ресурсного потенциала следует поставить ЗАО «Термотрон-завод» на среднюю позицию.

Проведение ресурсного мониторинга внутреннего потенциала ЗАО «Термотрон-Завод» осуществляется по следующим позициям:

- планирование производства;

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.termotron.ru> (Дата обращения 01.02.2013)

- ассортимент и качество производимой продукции и услуг;
- своевременное наличие сырья, материалов и запасов;
- степень изношенности основных производственных фондов;
- производственная инфраструктура;
- кадровый состав предприятия и его квалификация;
- проведение активной корпоративной политики и наличие корпоративной культуры;
- изменения в себестоимости продукции;
- рентабельность производства.

На ЗАО «Термотрон» планово-диспетчерский отдел берет на себя обязанность по планированию производства. Этот отдел составляет основную производственную программу на текущий календарный период по следующим пунктам:

- планирование и утверждение ассортимента выпуска продуктов и услуг в рамках подписанных контрактов с подрядчиками и субподрядчиками;
- определение плана-схемы доставки продуктов и услуг;
- прогнозирование объема продукции с календарным распределением внутри запланированного графика поставок;
- планирование и утверждение графика отгружаемых продуктов и услуг.

В таблице 23 отражены главные индикаторы производственной программы ЗАО «Термотрон-Завод» за 2010-2011 гг. .

Таблица 23. Основные индикаторы производственной программы<sup>1</sup>

<b>Индикатор, Тыс. руб.</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Темп роста</b>	<b>Темп прироста</b>
Объём основной продукции	829365	875468	105,5	5,5
Стоимость услуг сторонним организациям	2727,5	2827	103,6	3,6

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.termotron.ru> (Дата обращения 01.02.2013)

Продолжение таблицы 23. Основные индикаторы производственной программы

Стоимость полуфабрикатов собственного производства	10930	98461	90,08	-1,92
Процент полуфабрикатов для собственного потребления, %	84	78	-92,8	- 7,2
Объём товарной продукции	836387,5	867586	103,7	3,7
Остатки нереализованной продукции на начало года	32975	34031	103,2	3,2
Остатки нереализованной продукции на конец года	14031	12826	91,41	-8,59
Объём реализованной продукции	323200	372811	115,2	15,2
Остатки незавершенного производства и полуфабрикатов собственного производства на начало года	8124	7191	68,7	-31,3
Остатки незавершенного производства и полуфабрикатов собственного производства на конец года	8122	7802	96,0	-0,4
Объём валовой продукции	828140	878035	106,5	6,5
Материальные затраты	353402	337852	95,5	-4,5
Сумма начисленной амортизации	6775	6837	100,09	0,08
Объём чистой продукции	825578	833614	100,08	0,08

Для того, чтобы определить насколько выполнена производственная программа предприятия в таблице 23 представлены темпы прироста и роста индикаторов товарной, валовой и реализованной продукции в 2011 году по отношению к 2010 году

Показатель основной продукции увеличился на 5,5%, индикатор остатков нереализованной продукции на конец 2010 года достиг 9%. Объем

амортизационных отчислений продолжил свой рост в 2011 году, также имеют место увеличение объема валовой и чистой продукции, что связано с уменьшением материальных расходов и остатков незавершенного производства на конец 2010, что свидетельствует об росте вновь создаваемой на заводе стоимости.

Предприятие ЗАО «Термотрон-Завод» производит более шестидесяти наименований продуктов, предназначенных для инфраструктуры железных дорог и метрополитена, в том числе: дроссель-трансформаторы, электрические приводы, путевые ящики, механизмы контроля схода подвижных составов, муфты кабельные и соединительные, сигнализационные щиты, механические переключки, механизмы контроля рельсовых путей, запасные части для трансформаторов, а также специальное электротермическое и нестандартное оборудование.

Из таблицы 24 видно, что главными видами продукции являются дросселя-трансформаторы и стрелочные электроприводы.

Таблица 24. Натуральные объемы производства и реализации продукции ЗАО «Термотрон-Завод», шт.<sup>1</sup>

№ п.п.	Наименование продукции	Периоды реализации проекта						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Электропривод стрелочный	3837	3990	4150	4316	4489	4489	4489
	в том числе за счет реализации проекта	148	301	461	627	799	799	799
2	Электропривод ВСП-150К	39	41	42	44	46	46	46
	в том числе за счет реализации проекта	2	3	5	6	8	8	8
3	Электропривод ВСП-150Н	39	41	42	44	46	46	46
	в том числе за счет реализации проекта	2	3	5	6	8	8	8
4	Электропривод ВСП-220К	39	41	42	44	46	46	46
	в том числе за счет реализации проекта	2	3	5	6	8	8	8
5	Электропривод ВСП-220Н	39	41	42	44	46	46	46
	в том числе за счет реализации проекта	2	3	5	6	8	8	8
6	КПО	91	95	98	102	106	106	106
	в том числе за счет реализации проекта	4	7	10	14	18	18	18
7	Шлагбаум (ПАШ)	130	135	141	146	152	152	152
	в том числе за счет реализации проекта	5	10	14	20	26	26	26
8	ДТМ	640	666	692	720	749	749	749
	в том числе за счет реализации проекта	25	50	71	99	127	127	127

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.termotran.ru> (Дата обращения 01.02.2013)

Продолжение таблицы 24. Натуральные объемы производства и реализации продукции ЗАО «Термотрон»

9	Дроссель-трансформатор большой	779	810	843	876	911	911	911
	в том числе за счет реализации проекта	30	61	86	120	155	155	155
10	Дроссель-трансформатор малый	631	656	682	710	738	738	738
	в том числе за счет реализации проекта	24	50	70	97	126	126	126
11	УКСПС	1965	2044	2125	2210	2299	2299	2299
	в том числе за счет реализации проекта	76	154	218	303	391	391	391
12	Элемент металлокерамический	286270	297721	309630	322015	334895	334895	334895
	в том числе за счет реализации проекта	11010	22461	31698	44083	56963	56963	56963
13	Блок-контейнер (БК)	10	10	11	11	12	12	12
	в том числе за счет реализации проекта	0	1	1	2	2	2	2

В 2011 году мы наблюдали позитивную и устойчивую тенденцию к росту практически по всем видам ассортимента продукции.

В общем можно констатировать, что относительные изменения объема производства по другим статьям продукции весьма незначительны. Особо следует отметить перспективы роста стрелочных электроприводов, дросселей-трансформаторов и шлагбаумов (ПАШ).

Представляется целесообразным оценить динамику производства по состоянию постоянных активов, текущих активов и текущим обязательствам.

В таблице 25 представлены данные бухгалтерского баланса ЗАО «Термотрон» за 2010-2011 год.

Таблица 25 Данные бухгалтерского баланса за 2009-2011 гг.<sup>1</sup>

№ п/п	Показатели	2011 г	2010 г	2009 г
Постоянные активы				
-	Нематериальные активы (патент, тов. знак)	29	24	31
-	Основные средства	131 702	137 736	151 926
-	Незавершенное строительство	-	4 343	4 223
-	Долгосрочные финансовые вложения	412	42 416	42 416
-	Отложенные налоговые активы	139	184	118
-	Прочие внеоборотные активы	6 441	9 223	-
Итого:		138 723	193 926	198 714

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.termotron.ru> (Дата обращения 01.02.2013)

Продолжение таблицы 25. Данные бухгалтерского баланса за 2009-2011 гг.

Текущие активы				
-	Запасы	88 545	97 117	97 122
-	Дебиторская задолженность	95 493	69 981	46 023
-	Краткосрочные финансовые вложения	147 524	43 000	51 000
-	Денежные средства	1 066	37 415	13 707
-	Прочие оборотные активы	7 730	208	163
Итого:		344 118	253 827	210 115
Текущие обязательства				
-	Краткосрочные кредиты и займы	14 700		4 000
-	Кредиторская задолженность	115 101	79 182	81 830
Итого:		129 801	79 182	85 830
Долгосрочные обязательства				
-	Займы и кредиты		37 100	60 600
-	Отложенные налоговые обязательства	7 772	6 435	5 011
№ п/п	Показатели	2011 г	2010 г	2009 г
Итого:		7 772	43 535	65 611
Чистые текущие активы (текущие активы - текущие обязательства)		214 317	174 645	124 285
Капитал и резервы				
-	уставной капитал	38 392	38 392	38 392
-	резервный капитал	5 759	5 759	4 681
-	Нераспределенная прибыль (нарастающим итогом)	307 365	282 844	216 246
Итого:		351 516	326 995	259 319

Анализ раздела «текущие активы» ЗАО «Термотрон-Завод» позволяет сделать вывод о том, что имеют место позитивные тенденции: рост нематериальных активов и финансовых вложений. Отрицательной тенденцией является увеличение кредиторской задолженности.

Для мониторинга динамики производственных издержек получены следующие данные, которые приведены ниже.

Таблица 26 - Себестоимость товарной продукции за 2009-2011 гг.<sup>1</sup>

№ п/п	Статьи затрат	2011г. (тыс. руб.)	Удельный вес, %		2010г. (тыс. руб.)	Удельный вес, %		2009г. (тыс. руб.)	Удельный вес, %	
1	Сырье и материалы	197 651	34,5	42,5	167 683	36,6	47,0	102 184	29,9	35,0
2	Комплекующие	45 589	8,0		47 969	10,5		17 242	5,1	
3	Заработная плата основных рабочих	61 840	10,8	54 080	11,8	42 798	12,5			
4	Отчисления от заработной платы осн. Рабочих	20 105	3,5	14 439	3,2	10 530	3,1			
5	Спецрасходы (оснастка)	3 178	0,6	1 726	0,4	1 031	0,3			
6	Амортизация собственного оборудования	16 760	2,9	17 900	3,9	16 646	4,9			
7	Накладные расходы	192 171	33,6	125 840	27,5	128 510	37,7			
8	Энергоносители	35 105	6,1	28 441	6,2	22 277	6,5			
Итого		572 399	100,0	458 078	100,0	341 218	100,0			

В соответствии с таблицей 26 в 2010 году по сравнению с 2009 годом себестоимость увеличилась на 34, 2 % (116 860 тыс. руб.) при увеличении объема товарной продукции на 31, 5 %. В 2011 году по сравнению с 2010 годом себестоимость товарной продукции увеличилась на 25 % (114 321 тыс. руб.) при увеличении объема товарной продукции на 33, 3 %.

Согласно таблице 26 можно сделать следующие выводы:

В 2010 году по сравнению с 2009 годом:

- по статье «Сырье и материалы» - рост на 12,1%, - по причине увеличения объема более материалоемких товаров.

- в соответствии со статьей «Накладные расходы» - падение на 10,2% из-за уменьшения средств на ремонт;

- по статье «Заработная плата основных рабочих» - падение на 0,7%.

Также нужно отметить некоторые изменения в структуре себестоимости в 2011 году по сравнению с 2010 годом:

<sup>1</sup> 2NCenter. Интернет-издание [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.b2b-center.ru/firms/ZAO-Termotron-Zavod/55264/> (Дата обращения 19.09.2013)

- по статье «Сырье и материалы» - снижение на 4,6%.

- по статье «Накладные расходы» - рост на 3,6% , что говорит об увеличении заработной платы инженерно-техническим работникам и вспомогательным рабочим;

- по статье «Заработная плата основных рабочих» - рост на 0,8%, за счет повышения заработной платы сдельщикам с апреля 2011 года.

На основе мониторинга внутренних характеристик ЗАО «Термотрон» и внешней макросреды можно обнаружить некоторые отрицательные моменты, имеющие место в хозяйственной деятельности завода, для устранения которых требуется внедрение эффективной инновационной системы:

- увеличение себестоимости продукции;

- уменьшение коэффициента загрузки производственных мощностей;

- увеличение издержек производства (отчисления на амортизацию, затрат на электроэнергию и т.д.);

- отсутствие эффективной и четко формализованной инновационной производственной стратегии;

- рост объема расходов на восстановление (ремонт) основных фондов.

- разрывы (более 6 %) между плановыми и фактическими индикаторами хозяйственной деятельности;

- наличие конкурентов осваивающих выпуск альтернативной продукции ЗАО «Термотрон-Завод».

### §3.3. Инновационная система на ЗАО «Термотрон»

По данным анализа структуры ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон» руководство приняло решение о внедрении одного из сценариев развития инновационной системы производства на основе методики, рассмотренной в параграфах второй главы.

1. Формирование проекта распоряжения Генерального директора ЗАО «Термотрон-Завод» о внедрении инновационной системы производства с указанием числа инновационных мероприятий (проектов), ответственных лиц, и сроков реализации запланированных этапов.

2. Создание проектной комиссии по внедрению инновационной системы производства общей численностью в 20 человек, в состав которой войдут руководители и эксперты ЗАО «Термотрон».

3. Установление сроков реализации инновационных мероприятий (по фазам проектов) и назначение ответственных лиц по инновационным проектам. (Приложение 6).

4. Расчет объема затрат на внедрение инновационной системы. Затраты на внедрение инновационной системы могут быть разделены на переменные и постоянные. Переменные будут включать в себя оплату расходов по привлечению дополнительных консультантов, расходы на покупку компьютерного и программного обеспечения, организация дополнительного обучения для работников. В постоянные затраты войдут расходы по ежемесячному сопровождению компьютерного программного обеспечения и обновления информационных баз, оплаты труда рабочих и специалистов.

Издержки предприятия по внедрению инновационной системы составили 615 тыс. руб.

5. Организация и внедрение профилактических мероприятий по уменьшению «коэффициента отторжения» инновационных шагов со стороны сотрудников завода:

- сообщение оперативной информации всем работникам о готовящихся изменениях и новшествах и сроках их реализации (по фазам инновационных проектов);
- организация программ и курсов переподготовки работников для овладения ими новыми навыками и функциями для выполнения новых поставленных задач;
- проведение профилактических собраний, где дается детальное разъяснение необходимости внедрения инновационных изменений и формирование позитивного отношения рабочих к осуществляемым новшествам; стимулирование мотивационного элемента (бонусно-премиальная система);

Важнейшим этапом становления инновационной системы на предприятии является создание системной концепции развития инновационной деятельности. Для этого необходимо определить следующие элементы системной концепции:

- предмет внедрения инновационной системы - процесс планирования, организации, контроля и оценки результативности инновационной системы;
- объект внедрения инновационной системы - хозяйственная деятельность предприятия;
- субъекты – топ-менеджмент завода, начальники структурных отделов и департаментов, рабочие кадры;
- цели внедрения системы – выравнивание перекосов, вследствие негативных тенденций в производстве и наращение ресурсного потенциала завода.

Анализ процесса стратегического планирования на ЗАО «Термотрон» подводит нас к тому, что на заводе ощущается нехватка эффективной инновационной стратегии развития, а ее отдельные составляющие описаны во второй главе и по сути являются важными компонентами других инновационных моделей. Это относится в первую очередь к таким важным компонентам производственной программы как: оптимизация ассортимента продукции, качество продуктов и услуг, эффективность инновационных мероприятий и снижение управленческих расходов.

В связи с вышеизложенным автор настоящего исследования сформулировал перечень рекомендаций по стратегическому планированию ЗАО «Термотрон».

Основной ассортимент продуктов завода относится к фазе зрелости (электроприводы для перевода стрелок, семафоры для поездов, датчики, блок-контейнеры). На этой стадии жизненного цикла товаров разумно соблюдать диверсификацию продукции. Для перечня продуктов на фазе роста (стенды металлические, решетки, комплекты переездного оборудования, шлагбаумы) рекомендуется соблюдать стратегию освоения новых сегментов рынка. Что касается таких продуктов как (специальные муфты, дроссель- трансформаторы, контейнеры путевые,) необходимо соблюдать некоторую экономию и стараться перепрофилировать такой ассортимент.

Согласно портфельному мониторингу видно, что необходимо внедрение новых видов продуктов, так как имеется большое число деталей и механизмов, которые находятся в фазе спада. (Таблица 23).

Общие рекомендации по выбору вариантов инновационной стратегии ЗАО «Термотрон» представлены в таблице 27.

В соответствии с этой таблицей мы классифицировали основные составляющие инновационной стратегии с точки зрения стадий жизненного цикла производимой предприятием продукции. Такая группировка представляется целесообразной, так каждый элемент инновационной стратегии проходит основные указанные этапы в зависимости от состояния внутренних и внешних факторов.

Таблица 27. Варианты выбора инновационной стратегии ЗАО «Термотрон»

Параметры инновационной производственной стратегии	Этапы развития инновационных продуктов и услуг			
	Выход на рынок	Интенсивное развитие	Насыщение рынка	Рецессия
Предлагаемая инновационная стратегия	Преодоление барьеров и препятствий внешнего окружения	Закрепление определенной рыночной ниши	Диверсификация ассортимента	Перепроектирование продукта

Продолжение таблицы 27. Варианты выбора инновационной стратегии ЗАО «Термотрон»

Номенклатура продуктов		Стенд железный, шлагбаумы, электроприводы	Семафоры, контейнеры, датчики электрические,	ящики вагонные, муфты специализированные, трансформаторы,
Инновационные идеи	Проектирование инновационного решения; выход на патенты Реализация НИОКР	Усиление инновационной активности	Мониторинг инноваций, трансформация продукции	Отбор инноваций для продления стадии жизненного цикла устаревшей продукции
Расходы	Увеличение расходов на обновление основных фондов, и НИОКР	Активное выявление резервов для уменьшения себестоимости продукции	Снижение объема расходов на 1 рубль реализованной продукции	Необходима система контроллинга за использованием производственных ресурсов
Профессионализм кадров	Активный поиск высококвалифицированных специалистов; повышение квалификации работающих кадров	При увеличении степени специализации возникает потребность в рабочей силе по профилям	Требуются рабочие невысокой квалификации, выполняющие одну операцию	Требуются рабочие невысокой квалификации, выполняющие одну операцию, сокращение численности персонала
Нарращение производственных мощностей	Обновление объектов основных средств	Увеличение автоматизации производственных процессов, рост производственных мощностей	Модернизация и реконструкция Производственных мощностей, стратегия технического перевооружения	Перепроектирование производственных мощностей, высвобождение части не используемых и простаиваемых мощностей
Ассортимент выпуска	Производится одна стандартизированная версия продукции или основные варианты продуктов	Целесообразно расширение ассортимента, создание новых разновидностей продуктов	Необходимо создание новых типов продуктов	Целесообразен мониторинг рациональности дальнейшего производства продуктов; замена «старой» продукции новыми образцами
«Подзадачи»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические элементы (составление спецификаций, организационное проектирование, отработка прототипов, достижение определенных качественных характеристик)</li> <li>- экономические элементы (получение плановых объемов продукции, достижение оптимальной себестоимости и рентабельности)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличение объемов производства, уменьшение складских запасов, увеличение с уровня специализации на местах, уменьшение производственных циклов</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- достижение предельного объема выпуска продукции, повышение результативности производства; реализация НИОКР; стимулирование новых испытаний; формирование системы «качественного» обслуживания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентирование на нематериальные активы, патенты и ноу-хау;</li> <li>- уход от нерентабельной продукции;</li> <li>- реконструкция производственной базы</li> <li>- мониторинг структуры запасов продукции на складе</li> </ul>
Магистральная задача	Соблюдение сроков реализации проведения инновационных мероприятий	Нахождение «скрытых» резервов внутри предприятия для увеличения результативности производственного процесса	повышение рентабельности производства, уменьшение издержек, максимизация доходов	Поиск наиболее оптимального плана замены «устаревших» продуктов и услуг

Основной магистральной задачей будет в любом случае соблюдение и контроль за реализацией главных инновационных мероприятий на заводе; причем при этом необходимо также активизировать поиск «скрытых резервов» для повышения отдачи производственного процесса. Должное внимание должно быть уделено «подзадачам», на основании которых можно планировать определенные значения индикаторов, заложенных в инновационной стратегии.

Значимым элементом инновационной стратегии является объем расходов по инновационным мероприятиям. Здесь необходимо исходить из обоснованных затрат на обновление основных фондов, НИОКР, а также возможности снижения себестоимости.

Нельзя обойти вниманием и такой элемент как уровень квалификации и опыт кадрового состава потенциала ЗАО «Термотрон». Неуклонный поиск высококвалифицированных экспертов, «возращивание» молодых специалистов путем проведения дополнительного обучения, организации курсов переподготовки и дальнейшее мотивационное стимулирование работников должны стать залогом успешной хозяйственной деятельности предприятия.

Теперь попробуем численно оценить объем управленческих затрат инновационной системы ЗАО «Термотрон» с помощью методики, приведенной во второй главе настоящей диссертации. Для расчетов нам понадобится общее число менеджеров на предприятии, а также определение оптимальной нормы управления в подразделениях.

Рассмотрим общую численность персонала ЗАО Термотрон (Брянск) в 2013 году, состоящую из 40 основных менеджеров, мера управления которых равна 1. (под мерой управления подразумеваем параметр  $\mu$ ). Будем считать, что затраты на содержание менеджера состоят из двух частей:

- денежного месячного вознаграждения менеджера

$$c_1(\mu_1, \dots, \mu_k) = B_1(\mu_1 + \dots + \mu_k)^{\lambda_1} k(k-1) \quad (14)$$

- расходы, связанные с организацией рабочего места менеджера

$$c_2(\mu_1, \dots, \mu_k) = B_2(\mu_1 + \dots + \mu_k)^{\lambda_2}$$

Поясним обозначения: « $k$ » – непосредственные подчиненные менеджеров.  
 $\mu_1 = 0,30$ ;  $\mu_2 = 0,60$  - степени однородности,  $B_1 = 15000$  руб,  $B_2 = 30\,000$  руб.  
 Оптимальная норма управления находится по формулам изложенных в параграфе 2.4.

При подстановке соответствующих значений  
 В данной задаче все сводится к поиску оптимальной нормы управления  $r = 2, 3, \dots$  когда функция:

$$f(r, k, \mu) = 15000\mu^{0,30} \left\{ k(k-1) - r(r-1) \frac{|k^{0,70} - 1|}{|r^{0,70} - 1|} \right\} + 30000\mu^{0,60} \left\{ 1 - \frac{|k^{0,40} - 1|}{|r^{0,40} - 1|} \right\} \quad (15)$$

принимает только положительные значения для всех  $k = 2, 3, \dots, 10$  и  $\mu \in [k; 10]$ .

Проанализируем эту функцию.  $f(r, k, \mu)$ , которая принадлежит к классу выпуклых функций и обращается в 0 при  $k=r$ . Теперь необходимо найти оптимальную норму управляемости при которой затраты менеджеров будут минимальными.

Легко видеть, что для нахождения наилучшей нормы, нужно, чтобы выполнялось следующее неравенство:  $f(r, r+1, \mu) \geq 0$  для  $\mu \in [r+1; 10]$ , а также  $f(r, r-1, \mu) \geq 0$  для  $\mu \in [r-1; 10]$ .

При подставлении значений « $r$ » методом перебора получаем, что самое приемлемая оптимальная норма управляемости, гарантирующая минимальные затраты, равняется «4» при соответствующих мерах параметра « $\mu$ ».

Вычисляем оптимальный объем затрат инновационной системы, он приблизительно равняется  $C_L(N) = 2213,4$  тыс. руб.

### **§ 3.4 Эффективность внедрения и управления инновационной системы на предприятии: оценка и способы повышения**

Целью внедрения эффективной инновационной системы на промышленном предприятии ЗАО «Термотрон» явилось увеличение результативности внедрения конкурентной стратегии на базе ресурсного потенциала завода, а также нивелирование негативных направлений развития производственной деятельности, которые были выявлены на основе системной оценки состояния микро и макро среды анализируемого предприятия.

Как мы показали выше, на мобилизацию ресурсного потенциала промышленных предприятий влияют как интенсивные (качественные), так и экстенсивные (количественные) параметры хозяйственной деятельности. Анализ ресурсного потенциала «Термотрон-Завод» был осуществлен с помощью интегрального показателя степени мобилизации ресурсного потенциала. (Приложение 7).

В настоящий момент для ЗАО «Термотрон» стоит такая задача как эффективное планирование производства, так как именно этот раздел управления инновационной системой производства должен быть подвергнут изменениям.

Предложенные автором методические рекомендации по улучшению стратегического планирования будут содействовать повышению результативности управления инновационной системой предприятия.

Если взять объем выпускаемой предприятием продукции, то здесь нужно подчеркнуть, что относительное большинство изделий и механизмов находится в фазе зрелости, по некоторым позициям производство было прекращено; по третьим – наблюдается значительное (более 6 %) от запланированной величины. Вследствие этого необходимо диверсифицировать производственный портфель ЗАО «Термотрон» путем проведения мероприятий по модернизации текущих продуктов и постепенного перехода к производству более рентабельного ассортимента.

Согласно данным таблицы 28 можно сделать вывод, что объем ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон-Завод» равен 63,61%. Предприятие активно

использует свои возможности по организации улучшения технологических и производственных процессов. Присутствие так называемых «узких мест» свидетельствует, что необходимо сокращать некоторые виды продуктов, уменьшать прямые материальные и накладные расходы, увеличивать вложения по ремонту основных средств.

Таблица 28. Расчёт интегрального индикатора мобилизации ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон-Завод» по результатам реструктуризации деятельности производства.

Стратегические блоки управления Внедрение инновационной системы производства	Индикаторы результативности ресурсного потенциала Инновационной системы	Уровень приоритета, от (от 1 до 10 баллов)	Число баллов (от 1 до 10 баллов)		Расчеты		Максимальный бал		Уровень выполнения блока внедрения инновационной системы	Интегральный индикатор ресурсного потенциала, I
			Ni	M (max)	Ni*M	Σni*M	Ni*Mmax	ΣNi*max		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Планирование производства	Стратегия производства	8	5	7	35	101	49	155	(102/155)*100% = 65,16,0%	(102+104+94) / (155 +154 + 161)* 100% = 63,82%
	Соответствие структуры и стратегии	6	5	7	30		42			
	Бюджет производства и программа	5	4	7	20		36			
	Возрастная и квалификационная структура ППП	4	4	7	16		28			
Производственные процессы	Культура производства	6	5	7	30	104	42	154	(104/154) • 100% = 67,53%	
	Охрана труда	4	5	7	20		28			
	Организация производства	6	5	7	30		42			
	Нахождение «узких мест» в производстве	6	4	7	24		42			
Продукция	Сервисное обслуживание	5	4	7	20	94	35	161	94/161 • 100% = 58,38%	
	Развитие НИОКР	5	3	7	15		35			
	Качество продукции	7	5	7	35		49			
	Инновационный потенциал	6	4	7	24		42			

С целью обнаружения резервов ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон» можно провести анализ безубыточности.

Анализ вышеуказанных индикаторов показывает, что в 2012 году порог рентабельности увеличился на 40149 тыс. руб., это было связано со снижением постоянных затрат на 19446 тыс. руб.

Таблица 29. Анализ показателей безубыточности ЗАО «Термотрон»<sup>1</sup>

№ п/п	Индикатор, тыс. руб.	2011	2012	2013	2014 (прогноз)
1	2	3	4	5	6
1	Переменные затраты	354856	396214	383210	383210
2	Постоянные затраты	284156	264710	287882	313216
3	Выручка от реализации	615000	630526	646672	663465
4	Валовая маржа	260144	234312	263462	280246
5	Валовая маржа к выручке	42,2 %	37,1	40,7	42,2
6	Запас прочности	8,66 %	11,6 %	8,5 %	10,6
7	Порог рентабельности	673355	713504	707326	742218

В 2012 году переменные расходы предприятия возросли (на 11,6 %) по сравнению с предыдущим периодом; в 2013 году наблюдалась тенденция к их снижению (на 9,4 %). Можно спрогнозировать, что рост объема переменных затрат не увеличится значительно, если не произойдут негативные изменения во внешней среде (рост тарифов на электроэнергию, газ и тепловую энергию, цены на сырье и материалов); также следует ожидать увеличение объема амортизационных отчислений.

Величина постоянных затрат в 2012 году снизилась на 19446 тыс. руб., но в 2013 году вновь увеличилась на 23172 тыс. по сравнению с предыдущим периодом. (несколько возросла заработная плата управленческого персонала, увеличился отток средств на амортизацию).

Предположительно порог рентабельности ЗАО «Термотрон-Завод» возрастет в 2014 году на 34892 тыс. руб., или на 4,9 %.

Общий вывод при нынешних колебаниях конъюнктуры и нестабильных экономических индикаторах, прогноз безубыточности ЗАО «Термотрон-Завод» нельзя назвать особенно благоприятным. Рекомендации автора настоящего исследования:

- либо постараться не превысить в 2014 году величину постоянных затрат (287882) более чем на 5 % путем использования инновационных теплосберегающих технологий;

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [http:// www.termotron.ru](http://www.termotron.ru) (Дата обращения 01.02.2013)

- либо достичь сокращения переменных затрат на 13004 т.руб., т.е. 3,39 % (уровень 2012 года по сравнению с 2013 г) за счет эффективного использования материально-сырьевой базы, применения инновационных ресурсосберегающих технологий.

С целью мониторинга резервов предприятия можно осуществить системный анализ эффективности основных факторов производства по структуре себестоимости производства. Необходимые для расчёта данные представлены в таблице 30.

Таблица 30. Использование факторов производства ЗАО «Термотрон-Завод»<sup>1</sup>

№ п/п	Название показателя	2012 год	2011 год	Темп роста, %
1	2	3	4	5
1	Число работников	667	682	- 2,1
2	Себестоимость продукции	598518	584 644	2,3
3	Валовая прибыль	198361	125 759	57,73
4	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	185678,1	183439,5	1,2
5	Затраты на ремонт и эксплуатацию оборудования	28200	22581	24,88
6	Годовая сумма амортизации	15600	16 760	-6,5
7	Накладные расходы	232578	216200	7,5
8	Материальные затраты	293800	273383	7,4
9	Затраты на оплату труда	198520	188088	5,54
10	Объём производства	711657	618 339	15, 09

В 2012 году по сравнению с 2011 годом отмечалось увеличение расходов на ремонт и эксплуатацию оборудования (+24,88 %), а также увеличение затрат на оплату труда на 10432 тыс. руб. по отношению к предыдущему периоду, в частности, в связи с ростом валовой прибыли. С другой стороны, ЗАО «Термотрон» проводит активную кадровую политику, что несколько сокращает общую численность работников, делая акцент на высококвалифицированных

<sup>1</sup> ЗАО Термотрон. Интернет-портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [http:// www.termotron.ru](http://www.termotron.ru) (Дата обращения 01.02.2013)

специалистов. Положительной тенденцией является рост материальных запасов – на 20470 тыс. руб.

Для обоснованного подтверждения вышеописанных выводов рассчитаем коэффициенты эластичности по следующей формуле:

$$E_j = \frac{\Delta F_j}{\Delta R}, \text{ где } E - \text{ это коэффициент эластичности } j\text{-го фактора;}$$

$\Delta F_j$  - изменение  $j$ -го фактора в отчетном периоде по сравнению с плановым;  $\Delta R$  - изменение результативного индикатора предприятия в отчетном периоде по сравнению с плановым значением

Проведя соответствующие расчеты, можно определить насколько весомо значение того или иного фактора производства, чтобы валовая прибыль увеличилась на 1 %. Ту же методику можно применить к оценке объема производства в целом и себестоимости продукции.

Таблица 31. Расчет индикаторов эластичности по объему выпуска, прибыли и себестоимости ЗАО «Термотрон»

№ п/п	Название факторов производства	Объем выпуска продукции	Прибыль	Себестоимость продукции
1	Число работников,	Q = -0,13	Q= -0,03	Q=-0,91
2	Материальные расходы	M=0,46	M=0,12	M=3,21
3	Расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования	R= 1,64	R=0,43	R=10,81
4	Накладные затраты, включая управленческие затраты и расходы на управление инновационной системой	N=0,49	N=0,12	N=3,26
5	Годовая амортизация	A= -0,43	A= -0,11	A= -2,82
6	Расходы на оплату труда	Z=0,36	Z=0,09	Z=2,4
7	Стоимость основных производственных фондов	S = 0,37	S=0,02	S=0,52

По данным таблицы № 31 мы видим что каждый процент увеличения объема производства обеспечивался увеличением материальных затрат – на 46 %, затрат на оплату труда – на 36 %, накладных расходов – на 49%.

Рост себестоимости продукции ЗАО «Термотрон» в 2012 году обосновывался ростом расходов на ремонт и обновление основных производственных фондов и некоторым повышением заработной платы.

Можно сделать вывод, что необходимо эффективно экстенсивно использовать такие факторы производства как «основные производственные фонды», «накладные расходы», а такие факторы как «количество работников предприятия» и «материальные затраты» - интенсивно. Наш вывод может быть доказан применением индексного метода для расчета степени влияния экстенсивных и интенсивных факторов на валовую прибыль и прирост продукции.

Таблица 32. Степень влияния факторов производства на объём прибыли и себестоимость продукции ЗАО «Термотрон-Завод» в 2011 г.

№	Наименование факторов производства	Влияние на объём выпуска, %		Влияние на прибыль от основной деятельности, %		Влияние на себестоимость продукции, %	
		Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования	1,64	-0,64	0,43	0,57	10,81	-9,81
2	Сумма амортизации за год	-0,44	1,52	-0,12	1,12	-2,83	3,83
3	Затраты на оплату труда	0,37	0,63	0,08	0,92	2,5	-1,5
4	Материальные затраты	0,47	0,53	0,13	0,87	3,22	-2,22
5	Накладные расходы, включая управленческие затраты и расходы на управление инновационной системой	0,49	0,51	0,12	0,88	3,26	-2,26

Степень воздействия экстенсивного использования факторов производства на валовую прибыль и себестоимость продукции прослеживается как частное от деления двух показателей: темпа прироста фактора производства и доле увеличения соответствующего индикатора в соответствии с таблицей 32.

Для удобства расчета показателей допустимо принять за единицу прирост результативного индикатора. В этом случае степень влияния интенсивного фактора станет равной единице за вычетом экстенсивного показателя.

По данным таблицы 32 видно, что интенсивно используются такие элементы себестоимости как сумма амортизации, материальные затраты и заработная плата (мы имеет положительные значения величин). Это говорит о том, что предприятие увеличивает выпуск продукции и прибыли за счет интенсивных факторов. С другой стороны также не переоцениваем значения экстенсивных показателей, которые имеют положительную динамику и позволяют предположить, что предприятие нацелено на сокращение объемов амортизации и материальных расходов.

Дальнейший мониторинг определения скрытых резервов ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон» предполагает расчет перерасхода (или экономии) определенных факторов производства при полученном объеме производства продукции, что может быть следствием уменьшения себестоимости:

- относительный индикатор перерасхода средств на амортизацию:

$$15600 \text{ тыс.руб.} - 16760 \text{ тыс.руб.} * 1,15 = -3674 \text{ тыс.руб.};$$

- относительный индикатор экономии материальных расходов

$$293800 \text{ тыс.руб.} - 273383 \text{ тыс.руб.} * 1,15 = -20590,45 \text{ тыс.руб.};$$

- относительный индикатор перерасхода по оплате труда:

$$198520 \text{ тыс.руб.} - 188088 \text{ тыс.руб.} * 1,15 = -17781,2 \text{ тыс.руб.};$$

- относительный индикатор перерасхода на ремонт и обновление основных производственных фондов:

$$185678,1 \text{ тыс.руб.} - 183439,5 \text{ тыс.руб.} * 1,15 = -25277,32 \text{ тыс.руб.};$$

- относительный индикатор экономии накладных затрат:

$$232578 \text{ тыс.руб.} - 216200 \text{ тыс.руб.} * 1,15 = 16052 \text{ тыс.руб.}$$

Общий интегральный индикатор перерасхода всех факторов производства, на базе которых определяется себестоимость продукции ЗАО «Термотрон» в 2012 году составил:  $-3674 \text{ тыс.руб.} - 20590,45 \text{ тыс.руб.} - 17781,2 \text{ тыс.руб.} - 25277,32 \text{ тыс.руб.} - 16052 \text{ тыс.руб.} = -51270,97 \text{ тыс.руб.}$

Для более детальной оценки влияния экстенсивных и интенсивных факторов производства в структуре себестоимости можно определить динамику отклонения значений всех типов затрат 2012 г. Согласно таблице 24

себестоимость продукции в 2012 г. увеличилась на 2,3 % по сравнению с 2011 годом. В связи с этим при расчете динамики влияния факторов производства нужно учесть эластичность объема производства и прибыли:

- показатель эластичности объема продукции по себестоимости :

$$\text{Elast} = 2,3/15,09 = 0,15$$

- Показатель эластичности валовой прибыли по себестоимости продукции:

$$\text{Elast2} = 2,3/57,73 = 0,03$$

Вывод: темп роста всех факторов производства равный 1 % позволил увеличить валовый выпуск продукции на 0,15 %.

Сделанные выше математические манипуляции с индикаторами позволяют предположить, что степень эффективности использования некоторых производственных ресурсов уменьшилась в 2012 году: для увеличения объема выпуска продукции и услуг на 1 % необходимо было усилить использование всех видов ресурсов на 0,15%. Тем не менее осуществленные расчеты также выявили несомненное присутствие «скрытых» резервов на предприятии, с помощью которых возможно спрогнозировать уменьшение себестоимости продукции.

Кроме этого, в результате анализа хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» был предложен следующий инновационный сценарий по повышению эффективности использования ресурсного потенциала:

- 1) Резервы кадрового потенциала. Необходима оптимизация производственной инфраструктуры, освобождение от «бюрократических» цепочек и «проблемных звеньев»; проведение активной корпоративной политики по повышению культуры работы и качества на местах.
- 2) Резервы материальных ресурсов. Снижение выпуска бракованных изделий, снижение затрат на их исправление путем внедрения прорывных технологий; активное использование теплосберегающих технологий и ноу-хау; заключение договоров с оптовиками и субподрядчиками для снижения транспортных и агентских расходов и налаживание культуры долговременного сотрудничества с ними (метод горизонтальной интеграции в маркетинге); повышение контроля за

использованием ресурсов и нормирование материалов и изделий на каждом этапе производственного процесса; оперативное обеспечение оборудованием и полуфабрикатами в цехах.

3) Резервы основных производственных фондов. Оперативное и плановое обновление изношенного оборудования; своевременная модернизация и ремонт основных средств; наращение технологического уровня основных производственных фондов.

Ниже приведена таблица 33, касающаяся основных показателей ЗАО «Термотрон».

Таблица 33. Индикаторы хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон-Завод»<sup>1</sup>

№	Показатель	2012 год	2011 год
1	Численность работников, чел.	668	683
2	Объем производства, тыс. руб.	711659	618 339
3	Выработка на одного сотрудника, тыс. руб.	1069	905,8
4	Объем реализации, тыс. руб.	796880	710 403
5	Рентабельность основной деятельности,	33,2	21,6
6	Фондоотдача, руб. / руб.	4,03	3,89
7	Себестоимость реализации, тыс. руб.	598520	584 650
8	Валовая прибыль	198363	125 760
9	Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	185678,1	183439,6

Рассмотрение абсолютных величин хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» целесообразно дополнить анализом относительных показателей, которые отражают результативность по каждому блоку управления развитием инновационной системы. Для этого была организована факторная оценка нормы фондоотдачи, рентабельности и выработки на одного сотрудника.

Рост показателя выработки на одного сотрудника вытекает не из-за увеличения объема производства, а из проведения кадровой политики по сокращению вспомогательных рабочих в 2010-2012 гг. Из таблицы 33 мы видим, что выработка в 2012 году увеличилась на 160,2 тыс. руб., в том числе благодаря:

- росту объема производства на 93320 тыс.руб.;
- уменьшению числа сотрудников на 15 человек.

<sup>1</sup> Анализ цены и структуры капитала ЗАО Термотрон. [Электронный ресурс]/ Режим Доступа: URL: <http://refy.ru/114/347428-2-analiz-ceny-i-struktury-kapitala-zao-termotron-zavod.html> (Дата обращения 01.09.2014)

В 2012 году констатировано увеличение показателя фондоотдачи на 41 % благодаря увеличению выручки от реализации :

$796880 \text{ тыс. руб.} / 185678,1 \text{ тыс. руб.} - 710\,403 \text{ тыс.руб.} / 183439,6 \text{ тыс.руб.} = 4,29 - 3,87 = +0,42 \text{ руб./руб.}$

Также в 2012 году можно отметить снижение результативности использования основных производственных фондов (фондоотдача) на 0,05%

$796880 \text{ тыс. руб.} / 185678,1 \text{ тыс. руб.} - 796880 \text{ тыс.руб.} / 183440 \text{ тыс.руб.} = 4,29 - 4,34 = - 0,05.$

Увеличение рентабельности на 7,19 % в 2012 году по сравнению с 2011 году обусловлено увеличением валовой прибыли на 11 %:

$198363 \text{ тыс.руб.} / 584650 \text{ тыс.руб.} - 125\,760 \text{ тыс.руб.} / 584645 \text{ тыс.руб.} = 0,33 - 0,21 = 0,11$

На основе проведенных расчетов сделаем следующие выводы:

- динамика изменения относительных и абсолютных индикаторов эффективности хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» связана с изменением финансовых показателей таких как «валовая прибыль», а индикаторы производственной деятельности негативно сказываются на рентабельности и фондоотдаче. В качестве примера можно привести рост показателя выработки за счет сокращения числа кадров.

Осуществленный выше мониторинг позволяет выбрать несколько путей инновационного развития предприятия.

В таблице 34 рассмотрены основные задачи повышения эффективности инновационной системы производства и ресурсного потенциала ЗАО «Термотрон».

Автор настоящего исследования сформулировал некоторые рекомендации по управлению внедрением инновационной системы производства на ЗАО «Термотрон», разработал несколько сценариев развития ситуаций в зависимости от выбора критериев-приоритетов.

Таблица 34. Задачи инновационной системы.

№	Задачи в рамках внедрения инновационной системы	Экспертная оценка в баллах			
		(0)	(1)	(2)	(3)
1	2	3	4	5	6
1	Разработка эффективной стратегической политики планирования				+
2	Увеличение оперативности управленческих решений			+	
3	Создание центра контроллинга и диагностика возникающих проблем		+		
4	Формирование приемлемой корпоративной культуры на основе лучших традиций и обычаев прошлого			+	
5	Усиление сплоченности работников, трудовых коллективов, создание кружков качества		+		
6	Создание эффективной коммуникационной сети между различными отделами внутри предприятия (вертикальные, горизонтальные связи)				+
7	Упрощение процесса формализации инноваций			+	
8	Вовлечение большего количества работников в процесс разработки инновационных решений			+	
9	Формирование «коллектива молодых инноваторов» и создание благоприятных мотивационных составляющих		+		
10	Организация стажировок и курсов обучения для молодых кадров с целью вовлечения их в инновационный процесс				+
11	Наращение адаптивных возможностей к колебаниям конъюнктуры		+		
12	Усиление степени коллективной ответственности за инновационные управленческие решения	+			
13	Создание системы индикаторов, отражающих эффективность инновационной деятельности				+

Согласно полученным эмпирическим данным на основе экспресс-опроса автор определил три варианта инновационного стратегического развития ЗАО «Термотрон».

Сценарий №1 – сохранить существующую инновационную систему производства, без проведения существенных мероприятий по ее реформированию на предприятии.

Сценарий №2 – сохранить существующую инновационную систему производства при условии проведения основных мероприятий по ее изменению для повышения эффективности производственного процесса (рост экстенсивных факторов)

Сценарий №3 – внедрить другую инновационную систему, основанную на новых подходах, механизмах и технологиях, которая способна предложить совершенно новый ассортимент продукции потребителям и поставщикам (интенсивные факторы).

В таблице 35 приведены расчетные данные для прогнозирования сценариев.

Таблица 35. Исходные прогнозные данные ЗАО «Термотрон»

№ п/п	Название показателя	2013 год	2014 год	Темп роста, %
1	2	3	4	5
1	Объём производства	646672	663465	2,5
2	Число работников	700	702	2,8
3	Себестоимость продукции	592117	603215	1,8
4	Валовая прибыль	545671	552365	1,2
5	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	231117,7	232117,4	0,4
6	Годовая сумма амортизации	<b>17379</b>	<b>18015</b>	3,65
7	Затраты на ремонт и эксплуатацию оборудования	34631	35700	3,08
8	Материальные затраты	<b>339701</b>	<b>346246</b>	1,19
9	Затраты на оплату труда	<b>193701</b>	<b>193801,2</b>	0,05
10	Накладные расходы, включая управленческие затраты и расходы на управление инновационной системой	312000	312100,2	0,03

**Согласно первому сценарию** мы получаем расчет коэффициентов эластичности, чтобы узнать динамику того или иного фактора, чтобы продукция и прибыль увеличилась на 1 %

То есть это обозначает, что для обеспечения прироста 1 % объема выпуска продукции требуется увеличить стоимость основных производственных фондов на 0,16%, расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования – 1, 23 %, материальные затраты – на 0, 467%, расходы на оплату труда – на 0, 02 %.

Таблица 36. Расчет индикаторов эластичности объема выпуска, валовой прибыли и себестоимости

1 № сценарий	Объем выпуска	Валовая Прибыль	Себестоимость продукции
Число работников	1,12	2,33	1,55
Стоимость основных производственных фондов	0,16	0,03	0,22
Годовая амортизация	1,46	3,04	2,02
Расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования	1,232	2,56	1,71
Материальные расходы	0,467	0,991	0,661
Расходы на оплату труда	0,02	0,04	0,027
Накладные затраты	0,012	0,025	0,016

Можно отдельно подсчитать эластичность объема производства по себестоимости:  $Elast1 = 1,8 / 2,5 = 0,72$ . Эластичность прибыли по себестоимости  $Elast2 = 1,2 / 1,8 = 0,66$ . Вывод: прирост всех факторов производства на 1 % обеспечивает рост объема производства на 0,72%.

Таблица 37. Влияние факторов производства на прибыль и себестоимость продукции ЗАО «Термотрон-Завод» в 2014 г.

№	Наименование факторов производства	Влияние на объём выпуска, %		Влияние на прибыль от основной деятельности, %		Влияние на себестоимость продукции, %	
		Экстенсивность	интенсивность	Экстенсивность	интенсивность	экстенсивность	Интенсивность
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования	1,232	-0,232	2,56	-1,56	1,71	-0,71
2	Сумма амортизации за год	1,46	-0,46	3,04	-2,04	2,02	-1,02
3	Затраты на оплату труда	0,02	0,98	0,04	0,96	0,027	0,973
4	Накладные расходы	0,012	0,988	0,025	0,975	0,016	0,984
5	Материальные затраты	0,467	0,533	0,991	0,009	0,661	0,339

Из таблицы 37 видно, что только по «экстенсивным» факторам целиком имеются положительные значения, по «интенсивным» наблюдается некоторая

отрицательная динамика, это говорит о том, что имеет место недостаточное интенсивное использование факторов.

Ссылаясь на формулу (15), приведенную в параграфе 3.3 определяем оптимальную норму управления и расчет затрат **по первому сценарию**. Оптимальная норма управления равняется 5, а объем затрат составит  $C_L(N) = 2450,7 \text{ тыс.руб.}$

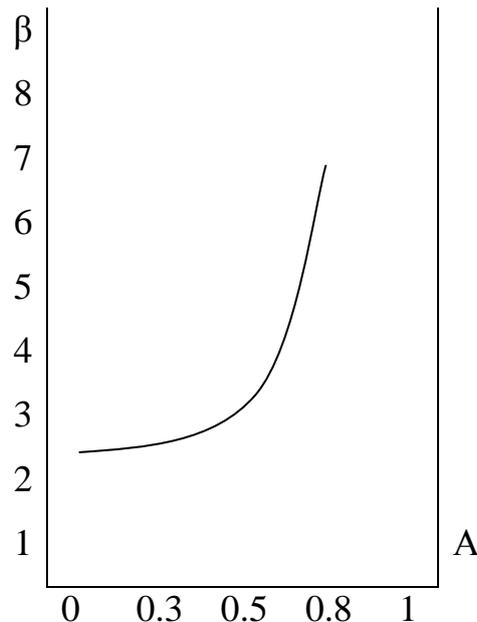


Рисунок 8 .Норма управления наилучшего «дерева» для функции затрат инновационной системы

( $\alpha$ -специализация технологического процесса,  $\beta$ - опыт и квалификация управленцев, кривая на рисунке отражает оптимальное «дерево» инновационной системы )

**Согласно сценарию № 2** рассмотрим влияние экстенсивных факторов (при увеличении соответствующих производственных факторов). Если руководство ЗАО «Термотрон» будет придерживаться политики, ориентирующейся на увеличение экстенсивных факторов, то можно отдельно подсчитать влияние этих факторов на прибыль, валовый выпуск и себестоимость.

Для конкретной оценки влияния экстенсивных факторов, указанных в таблице 37, увеличим значения позиций - «Материальные затраты», «Расходы на оплату труда» и «Накладные расходы», чьи величины невелики.

Таблица 38. Влияния экстенсивных факторов производства на прибыль и себестоимость продукции ЗАО «Термотрон-Завод»

№	Наименование факторов производства	Влияние на объём выпуска, %		Влияние на прибыль от основной деятельности, %		Влияние на себестоимость продукции, %	
		Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Расходы на ремонт и эксплуатацию оборудования	1,232	-0,232	2,56	-1,56	1,71	-0,71
2	Сумма амортизации за год	1,46	-0,46	3,04	-2,04	2,02	-1,02
3	Затраты на оплату труда	1	-48	1	-23	1	-35
4	Накладные расходы,	1	- 87	1	-38	1	-60
5	Материальные затраты	1	-0,14	1	-0,99	1	0,48

Применяя упомянутый нами ранее индексный метод и увеличивая объем материальных затрат, расходов на оплату труда и накладных расходов (в таблице 38 они равны единице), мы получаем резкое ухудшение интенсивных показателей по всем позициям. **Это обозначает, что увеличение объема производства за счет вовлечения экстенсивных факторов нецелесообразно и что возможности интенсивного роста используются неэффективно.** В этом случае предприятие должно сократить как материальные расходы, так и накладные расходы.

Согласно на формуле (15), приведенной в параграфе 3.3 определяем оптимальную норму управления и расчет затрат **по второму сценарию.** Оптимальная норма управления будет достигать 7 человек, при этом вырастет объем затрат в иерархии управления инновационной системы и составит  $C_L(N) = 2703,91 \text{ тыс. руб.}$

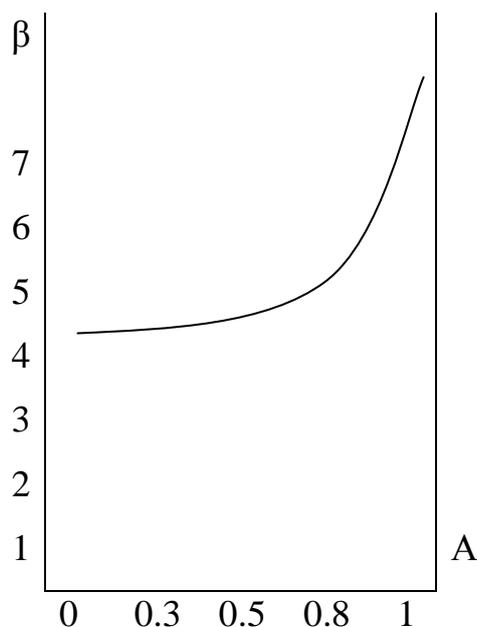


Рисунок 9 .Нормы управляемости наилучшего «дерева» для функции затрат инновационной системы

( $\alpha$ -специализация технологического процесса,  $\beta$ - опыт и квалификация управленцев, кривая на рисунке отражает оптимальное «дерево» инновационной системы )

**Рассмотрим сценарий № 3**, где мы будем активно способствовать интенсивному развитию производства. Соответствующая оценка индикаторов на основе индексного метода приведена в таблице 39.

Таблица 39. Влияния интенсивных факторов производства на прибыль и себестоимость продукции ЗАО «Термотрон-Завод»

№	Наименование факторов производства	Влияние на объём выпуска, %		Влияние на прибыль от основной деятельности, %		Влияние на себестоимость продукции, %	
		Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность	Экстенсивность	Интенсивность
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Расходы на ремонт и оборудование	-5,31	<i>1</i>	-1,64	<i>1</i>	-2,4	<i>1</i>
2	Сумма амортизации за год	-3,17	<i>1</i>	-1,49	<i>1</i>	-1,98	<i>1</i>
3	Затраты на оплату труда	0,02	0,98	0,04	0,96	0,027	0,973
4	Накладные расходы	0,012	0,988	0,025	0,975	0,016	0,984
5	Материальные затраты	0,87	<i>1</i>	110	<i>1</i>	0,661	0,339

Из таблицы мы видим достаточно неплохую динамику экстенсивных факторов при усилении интенсивных – из пяти индикаторов – только «годовая сумма амортизации» и «затраты на ремонт и эксплуатацию оборудования» имеют отрицательные значения. Это подтверждает необходимость использования активной интенсификации производства.

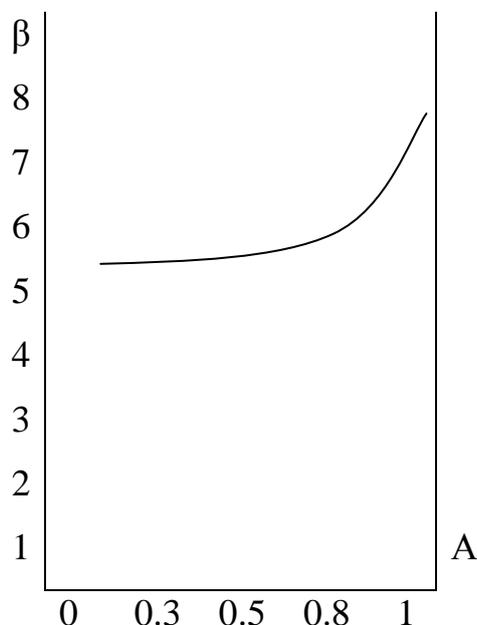


Рисунок 10. Нормы управляемости наилучшего «дерева» для функции затрат инновационной системы

Опираясь на формулу (15) вычисляем оптимальную норму управления и расчет затрат по третьему сценарию. Норма составит 4, а объем затрат составит  $C_L(N) = 2212,32 \text{ тыс. руб.}$ . Опираясь на полученные результаты, систематизируем их и приводим в таблице № 40.

Таблица 40 – Сравнение сценариев внедрения инновационной системы ЗАО «Термотрон» уровню прогнозных показателей на 2014 г.

№ сценария	Влияние экстенсивных факторов	Влияние интенсивных Факторов	Объем затрат инновационной системы	Норма управления	Оценка эффективности
Сценарий №1	Невысокие показатели экстенсивных факторов	Отрицательная динамика показателей факторов производства	2450, 7 тыс.руб.	5	3
Сценарий №2	Динамика экстенсивных факторов положительна	Отрицательная динамика всех интенсивных факторов	2703,91 тыс.руб.	7	2
<b>Сценарий №3</b>	Отрицательная динамика по двум показателям из пяти	Положительная динамика интенсивных факторов	2212,32 тыс.руб.	4	<b>1</b>

Таким образом, наиболее приемлемым является сценарий № 3. То есть ЗАО «Термотрон» предстоит увеличивать объем производства и объем прибыли за счет наращивания интенсивных факторов.

### Общие выводы по Главе III:

1. Для создания эффективной региональной инновационной системы (РИС) в Брянской области необходимо осуществить результативную интеграцию всех субъектов инновационной активности. С этой целью следует подготовить региональную инновационную систему к реализации государственных заказов на уровне локальных и региональных проектов (в рамках достижения технологической безопасности и приоритетов промышленного развития экономики всего региона и России). Далее следует отладить работу местных и региональных механизмов взаимодействия фундаментальных и прикладных разработок и исследований с целью достижения эффекта капитализации. Необходимо приступить к реформированию образовательной локальной и региональной системы высшего образования в целях улучшения воспроизводства человеческого потенциала. Нужно учесть несколько важных моментов в рамках построения региональной инновационной системы:

- увеличение коэффициента нагрузки на имеющиеся «инновационные ресурсы;
- импорт технологий и ноу-хау (заимствование идей);
- реструктуризация экономики посредством институционального развития научно-технологического кластера.

2. Методика внедрения одного из сценариев развития инновационной системы, детально описанная в параграфах второй главы, была апробирована на предприятии ЗАО «Термотрон-Завод».

С помощью анализа главных индикаторов хозяйственной деятельности завода удалось обнаружить ряд негативных моментов: увеличение материальных затрат, накладных расходов и уменьшение числа работников. Вследствие этого на предприятии необходимо срочно решить выбор развития инновационной стратегии на базе ресурсного потенциала.

Для принятия окончательного управленческого решения о выборе правильной стратегии развития ЗАО «Термотрон» было осуществлено

подробное исследование ресурсного потенциала завода, что доказало присутствие ряда факторов, тормозящих инновационную деятельность: отсутствие четкой инновационной стратегии, увеличение материальных и накладных расходов.

На основе анализа макро-среды было констатировано наличие серьезных конкурентов на рынке, производящих альтернативную продукцию на рынке, а также выявлены общие колебания конъюнктуры: рост инфляции, рост цен на сырье и энергию и т.д.

Таким образом, по результатам анализа индикаторов производственной деятельности ЗАО «Термотрон» было принято решение о реализации инновационных мероприятий, предусматривающих внедрение инновационных технологий (интенсификация производства).

Показатель мобилизации ресурсного потенциала констатирует, что ЗАО «Термотрон-Завод» задействует свой потенциал только на 63,82%. Соответствующие рекомендации, предписанные предприятию в области стратегического планирования, предполагают увеличение интегрального показателя мобилизации ресурсного потенциала.

Результаты проведенного анализа говорят о том, что ЗАО «Термотрон» не в полной мере использует ресурсный потенциал по себестоимости выпускаемой продукции. В связи с этим на ЗАО «Термотрон-Завод» была применена методика определения интенсивных экстенсивных и резервов повышения эффективности ресурсного потенциала и даны конкретные рекомендации по повышению результативности использования всех производственных ресурсов.

3. В целях определения оптимальной иерархии управления инновационной системой производства необходимо формализовать функцию затрат менеджеров. Такое предположение о структуре функции может быть получено по эмпирическим исследованиям или обосновываться исходя из финансово-экономических концепций.

4. В организации обязательно существует оптимальная иерархия управления, если:

- все исполнители управляют разными группами сотрудников;
- существует один менеджер, который не имеет над собой начальников. Этому топ-менеджеру подчиняются все остальные менеджеры и исполнители;
- среди сотрудников, которые непосредственно подчинены единственному менеджеру.

5. При анализе оптимальной системы управления производством важно формализовать функции затрат системы управления  $c(H) = \sum_{m \in M} c(s_H(v_1), \dots, s_H(v_k))$ . Эта функция затрат определяет объем затрат, которые несут менеджеры в рамках работы в группах.

6. Управленческие затраты инновационной системы на производстве могут быть снижены путем изменением профилей менеджеров, изменением нормы управляемости, а также повышением скорости обмена информационных потоков между исполнителями и менеджерами.

### **Заключение**

В результате настоящего исследования достигнуты следующие результаты.

1. Разработана таксономия основных форм и видов управленческих структур инновационной системы производства на промышленных предприятиях, позволяющая получить более полное представление об особенностях управления.
2. Определены основные виды инновационного процесса на российских промышленных предприятиях (в том числе на предприятиях Брянской области). Доказано значение инновационного потенциала Брянской области и роли его машиностроительных предприятий на основе анализа ресурсного потенциала.
3. Обоснована концепция управления эффективной инновационной системы производства, отражающая отдельные особенности инновационной деятельности, такие как ориентация на долгосрочные стратегические цели, вовлечение интеллектуального капитала, нечеткость определения этапов и т.д.
4. Выявлены особенности промышленных предприятий, являющихся лидерами в определенных сегментах рынка и использующих несколько форм организации инновационной деятельности; обосновано использование

значительной части их ресурсов на техно парки, техно лаборатории, а также гранты и R & D центры.

5. На основе недостатков, используемых на практике, и на основе индикаторов оценки эффективности инноваций, предложен интегральный подход к определению коэффициентов результативности НИОКР и проектов. Представлен общий интегральный показатель инновационных затрат, который может быть рассчитан на основе весовых коэффициентов и который позволяет адекватно оценить уровень эффективности инновационных патентов.

6. Выделены два основных пути инновационного развития промышленных компаний:

- ориентирование на повышение эффективности управления инновационными процессами. При этом подходе имеется солидная инновационная база, направленная на мотивацию инновационной деятельности внутри самого предприятия;

- ориентирование на стратегические направления развития. При этом подходе промышленные предприятия заинтересованы в создании научных библиотек, центров обучения, университетов по определенным профилям;

7. Разработаны принципы и алгоритм создания инновационной системы промышленного предприятия. Показаны этапы создания инновационной системы, основанные на приоритетах инновационной деятельности промышленного предприятия, а также на стратегических целях и долгосрочных ориентирах, способствующих мобилизации предпринимаемых усилий и выделяемых ресурсов на ключевых звеньях инновационного процесса. На стадии определения стратегических ориентиров показана необходимость детерминации четких критериев и требований к эффективности инновационных проектов, определения пути его финансирования. В рамках указанной инновационной системы важное место уделено центру верификации и мониторинга, где инновации проходят отсев по определенным критериям и направляются в бизнес-инкубатор, а также роли технологического полюса, где реализуется выпуск конечного продукта. Показан алгоритм отбора, селекции и доведения «до ума» инноваций и

новшеств. Описан этап инновационного процесса, где первостепенное значение имеют департаменты разработок и исследований внутри самих предприятий или же внешние разработчики.

8. Предложены некоторые показатели инновационной деятельности промышленного предприятия, позволяющие детально оценить эффективность инновационного проекта с момента его зарождения и вплоть до завоевания рынка.

9. Определена методика оценки результативности инновационной системы путем расчета ряда индикаторов, определяющих организационную, управленческую и экономические составляющие системы промышленного предприятия.

10. Апробирована методика оценка эффективности инновационной системы производства на ЗАО «Термотрон» и представлены несколько сценариев внедрения этой системы на основе изменения показателей факторов производства. Доказано, что ЗАО «Термотрон» недостаточно полно использует интенсивные факторы, делая ставку на экстенсивные параметры. С помощью расчетов показана целесообразность применения интенсификации производства по всем факторам производства.

11. Рассчитан оптимальный объем затрат для инновационной системы производства ЗАО «Термотрон» и определена оптимальная норма управления в соответствии с изложенной моделью управления.

12. Разработаны основные задачи для стратегического развития инновационной системы ЗАО «Термотрон», включающую эффективную систему контроллинга за реализацией инновационными проектами и комиссию по управлению инновационной активности.

13. Основные результаты настоящего исследования внедрены на предприятии ЗАО «Термотрон» в рамках реализации проекта по совершенствованию инновационной системы управления производством.

Важно также подчеркнуть, что сегодня в условиях насыщения рынка новыми технологиями и продуктами особенно актуальным является не только проблема построения результативной инновационной системы, но и проблема

оптимизации и симплификации проведения исследований и перехода от идей к готовой продукции.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Монографии на русском языке:

1. Азгальдов Г.Г., Гличев А.В., Панов В.П. Что такое качество? - М.: Экономика, 1968. - 135с.
2. Акулов В. Б., Рудаков М. Н. Теория организации. - Петрозаводск: ПетрГУ, 2002. - 142 с.
3. Акулов В. Б. Кейнсианская модель макроэкономического регулирования: возможность использования в современной экономике. - СПб.: Изд-во СПбГУ, 1993.
4. Амосов А.И. Экономическая и социальная эволюция России. - М.: ИЭ РАН, 2003. – 210
5. Ансофф И. Стратегическое управление. Перевод с английского. - М.: Экономика, 1989. -519 с.
6. Анисимов Ю.П. Гармонизация деятельности предприятия - Воронеж: Воронеж, гос. технол. акад., 2003. -304 с.
7. Аньшин В.М., Дагаев А.А. Инновационный менеджмент. - М.: Дело, 2007. -584 с.
8. Афанасьев В.Г. Мир живого. Системность, эволюция и управление. – М: ЛКИ, 2010.- 336 с.
9. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации. – М.: Питер, 2007.- 384 с.
10. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент: Прогнозирование. Реинжиниринг. Бенчмаркинг. СПб., 2001. - 303 с.
11. Беляева И.Ю., Эскиндаров М.А. Корпоративная социальная ответственность: управленческий аспект.- М.: КНОРУС, 2008. – 467 с.
12. Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. Международный институт Александра Богданова. -М.: Финансы, 2003. - 496 с.
13. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд. заново перераб. и доп. - М.; Л.: Книга. Ч. 2. 1927.- 268 с.
14. Богданов А.А. Тектология (Всеобщая организационная наука). В 2 кн. - М., 1989. Кн. 1. - 304 с. Кн. 2.- 352 с.
15. Бойд Р. и Ричерсон П., Механизмы институциональной эволюции. Перевод с английского.- М., 1985.- 295 с.
16. Бесекерский, В. А., Попов, Е. П. Теория систем автоматического регулирования. — СПб.: Профессия, 2004.- 752 с.
17. Богданов А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука. — М.: «Экономика», 1989. Т2.- 346 с.
18. Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Новиков Д.А. Теория графов в управлении организационными системами.- М.: Синтег, 2001.- 124 с.
19. Вебер М. Избранные произведения. — М., 1990. – 703 с.
20. Воронин А.А., Губко М.В., Мишин С.П., Новиков Д.А..- М.ЛЕНАНД, 2008.- 357 с.

21. Винер Н.. Управление и связь в животном и машине. Новые главы кибернетики.- М.: Советское радио, 1963.- 162 с.
22. Виханский О.С. Стратегическое управление.- М., 1998. - 380 с.
23. Гастев А. К. Как надо работать.- М., «Экономика», 1972.- 472 с.
24. Гермейер Ю.Б. Игры с противоположными интересами.- М.: Наука, 1976.- 183 с.
25. Гвишиани Д.М. Организация и управление.- М.: Наука, 1972.- 536 с.
26. Глазьев С. Ю. «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса», Экономика, 2010. — 254
27. Голубков Е. П. Основы маркетинга. М.: Финпресс, 1999. -425 с.
28. Горфинкель В.Я., Швандар В.А. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 670 с.
29. Дарвин. Ч. Происхождение видов путём естественного отбора. - СПб.: Наука, 1991.- 540 с.
30. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / Пер. с англ. М. Котельниковой. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. - 288 с.
31. Дружинин, В.В. Системотехника / В.В. Дружинин, Д.С. Конторов. – М.: «Радио и связь», 1985.- 200 с.
32. Ерманский О.А. Научная организация труда и производства и система Тейлора. — М.:Госиздат, 1922.- 367 с.
33. Ерзнкян Б.А. Когнитивные аспекты институционального развития общественных систем // *Terra Economicus*. 2014. Т. 12. № 1. С. 53-72.
34. Ерохин Д.В. Ларичева Е.А. Стратегическое планирование инноваций на предприятии / Трансформация социально-экономических и политических отношений в России в XXI веке: Материалы межвузовской научно-практической конференции. Смоленск: Маджента, 2004. – 200 с. (С. 54-56)
35. Желтиков О.М. Основы теории управления. - Самара, СГТУ, 2008. -312 с.
36. Зайцев Г.Ф. Теория автоматического управления и регулирования. –К.: Выща шк. Головное ид-во, 1989. – 431 с
37. Зернов А.А., Зубец А.Н. Системные исследования страхового регулирования.- М.: Страховое ревю, 1997.-144с.
38. Зубец А. Н. Маркетинговые исследования страхового рынка.- М.: Центр экономики и маркетинга, 2001.- 224 с.
39. Карлик А.Е. (ред.) Экономика и организация предприятия. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010.– 218 с.
40. Казанцев А.К., Миндели Л.Э. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика. — М.: Зао «Издательство "Экономика" ", 2004. - 518 с.
41. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей.- М.: Олимп-Бизнес, 2003.- 350 с.
42. Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. — М.: Соцэкгиз, 1960. — 360 с.
43. Керженцев П. М. Принципы организации. ( Избранные произведения). М.: «Экономика», 1968. – 464 с.
44. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. - М.: Наука, 2004. - 240 с.

45. Крейлина М.Н. Финансовый менеджмент: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М., 2001. - 400 с.
46. Коуз Рональд. Фирма, рынок и права. -М.: "Дело ЛТД" при участии изд-ва "Catallaxy", 1993. - 192 с.
47. Конененко А.Ф., Халезов А.Д., Чумаков В.В. Приятие решений в условиях неопределенности. - М.: ВЦ АН СССР, 1991. – 211 с.
48. Корилов А. М. Основы теории управления: учебное пособие. – 2-е изд. – Изд- во НТЛ, 2002. – 392 с.
49. Кричагин В.И., Мыльникова И.С., Индейкин Е.Н.. Развитие систем страхования . - М. : Присцельс, 1993. – 101 с.
50. Кэмп Роберт С. Легальный промышленный шпионаж. Бенчмаркинг бизнес-процессов: технологии поиска и внедрение лучших методов работы ваших конкурентов.- М.: «Баланс-Клуб», 2004.- 416 с.
51. Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. - СПб.: Наука, 1996. -280 с.
52. Лапыгин Ю.Н. Теория организации.- М.: Инфра-М, 2007. — 311 с.
53. Литвак Б.Г. Экспертные оценки принятия решений.- М.: Патент, 1996.- 392 с.
54. Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: 2-е изд. тт.1-50. — М., 1955—1981.
55. Месарович М., Такахара Я. Общая теория систем. Математические основы /Пер. с англ. под ред. С.В. Емельянова. - М.: Мир, 1987.- 316 с.
56. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник для вузов. - 6-е изд. доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2007.- 797 с.
57. Мишин С.П. Оптимальные иерархии управления в экономических системах. М.: ПМСОФТ, 2004. - 190 с.
58. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы
- 59.
60. . - СПб: Питер, 2005.- 336 с.
61. Михайлов В.С. Теория управления. - Киев: Выща Школа, 1988. - 312 с.
62. Нешиной А.С. Инвестиции. - М.: Дашков и К, 2007. - 372 с.
63. Нивен Пол Р. Диагностика сбалансированной системы показателей. -М.: Баланс Бизнес Букс, 2006. - 256 с.
64. Норт Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Пер. с англ. А.С. Нестеренко. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.- 188 с.
65. Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики.- М.: ИНФРА-М, 2000.- 639 с.
66. Орлов А.И. Менеджмент: Учебник. – М.: "Изумруд", 2003.- 298 с.
67. Перерва О. Л. Экономика и управление инновационными процессами на промышленном предприятии: теория, методология, практика. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. -280 с.
68. Пети У. Трактат о налогах и сборах.М.,1989.- 262 с.
69. Повзнер Л.Д. Теория систем управления: Учебное пособие для вузов. - М.: Изд. МГГУ, 2002. - 472 с
70. Попов А.В. Концептуальные основы менеджмента в США и их эволюция. -М., 1989.- 321 с.

71. Пригожин А.И. Современная социология организаций. Учебник. —М.: Интерпракс, 1995.-296 с.
72. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето – оптимальные решения многокритериальных задач.- М.: Наука, 1982.- 255 с.
73. Рамперсад Хьюберт К. Индивидуальная сбалансированная система показателей. М.: «Олимп-Бизнес», 2005.- 166 с.
74. Риккардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения / Давид Риккардо ; [пер. с англ.: Сраффа П.]. - М. : Эксмо, 2007. - 953 с.
75. Саймон Г. Марш Дж. Административное поведение. / Пер. с англ. -М.: Мир, 1974.-237с.
76. Садовский В.Н. Основания общей теории систем.- М.: Наука, 1974.- 279 с.
77. Самочкин В.Н. Гибкое развитие предприятия: Анализ и планирование. 2-е изд., испр. И доп. - М.: Дело, 2000. - 376 с.
78. Сетров М.И. Основы функциональной теории организации. -М.: Наука, 1972. -164 с.
79. Сухарев О.С. Институциональная экономика: теория и политика. – М.: Наука, 2008. -863 с.
80. Сухарев О.С. Институциональная теория и экономическая политика. В 2 книгах. Книга 1: Институциональная теория. Методологический эскиз.- М.: Экономика, 2009
81. Сухарев О.С. Структурные проблемы экономики России: теоретическое обоснование и практические решения. – М.: Финансы и статистика, 2009.- 190 с.
82. Сухарев О.С. Теория эффективности экономики. – М.: Финансы и статистика, 2009.-367 с.
83. Сухарев О.С. Институциональная экономика: теория и политика. – М.: Наука, 2008. -863 с
84. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. — М.: Эксмо, 2007. — 960 с.
85. Соловьев А.К. Финансовая система государственного пенсионного страхования в России. -М.: Финансы и статистика, 2001. – 496 с.
86. Сорокин Д.Е. Россия перед вызовом: политическая экономия ответа. - М.: Наука, 2003. - 239 с.,
87. Темпорал П. Эффективный бренд-менеджмент. Спб.: Издательский Дом «Нева», 2003. - 320 с.
88. Тейлор, Ф.У. Научная организация труда. М.: НКПС Транспечать. 2 изд-е. - М. : Государственное техническое издательство, 1925.- 306 с
89. Тихомиров Е. Ф. Финансовый менеджмент. Управление финансами предприятия. - М.: Изд-во: Академия, 2006. - 384 с.
90. Туманов М.П. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие. – М.: МГИЭМ, 2005.- 171 с.
91. Файоль А. Общее и промышленное управление. - Л.-М., 1924. -131 с.
92. Фатхутдинов Р. А. Организация производства: - М.: Инфра-М, 2001. - 156 с
93. Федоренко Н.П. Россия: уроки прошлого и лики будущего.- М.: Экономика, 2001.- 490 с.

94. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения / Пер. с англ.— М.: Финансы и статистика, 1989. — 206 с
95. Цыганов А.А. Основы страхования интеллектуальной собственности. М., Анкил, 2006.- 133 с.
96. Чандлер А. Стратегия и структура. -М.,1962. – 256 с.
97. Цветков В.А., Зойдов К.Х., Медков А.А. Формирование новой эволюционной модели транспортно-коммуникационного взаимодействия России и Китая. – М.: ЦЭМИ РАН, 2013. – 231 с.
98. Цвиркун А.Д. Основы синтеза структуры сложных систем. -М.: Наука, 1982. – 200 с.
99. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. -М.: Экономика, 1997.- 540 с.
100. Эскиндаров М.А., Беляева И.Ю. Плотицына Л.А., Батаева Б.С. Современные корпоративные стратегии и технологии в России: Сборник научных статей. Вып.5. В 3 ч. Ч. 1 КСО: проблемы и перспективы. - М.: Финакадемия, 2010. - 136 с.

#### **Монографии и работы на английском языке:**

101. ARROW (Kenneth J.). — « Uncertainty and the welfare economics of medical care », American Economic Review, 1963. – 941 p.
102. ARROW (Kenneth J.)- — « The role of securities in the optimal allocation of risk-bearing », Review of Economic Studies, 1964. - 91-96 p.
103. BALCH, Me FADDEN & Wu (Ed.). — Essays on Economic Behavior under Uncertainty, North Holland, Amsterdam, 1974. – 25 p.
104. Beckmann M.J. Some aspects of Returns to Scale in Business Administration//The Quarterly Journal of Economics. -1960.Vol.74.-№3.- P.464-471
105. BECKER & MICHAEL. — « On the new theory of consumer behavior », Swedish Journal of Economics, 1973. - 378-395 p.
106. Bertalanffy L., General System Theory — A Critical Review, «General Systems». - Vol. VII.- 1962, - p. 1—20.
107. BORCH (Karl). The Economics of Uncertainty, Princeton University Press, 1968. – 37 p.
108. BORCH (Karl). - «Equilibre dans les marches de capitaux», Cahiers du Seminaire d' Econometrie, Paris, № 16, 1968.- 11 p.
109. Calvo G.A., Wellisz S. Supervision, Loss of Control and the Optima; Size of the Firm//The Journal of Political Economy. - 1978. Vol.86.- №5. - P. 943-952
110. CHAINEAU (Andre). - Mecanismes et Politique Monetaire, PUF, Paris, 1968.-95 p.
111. DEBREU (Gerard). — Theorie de la Valeur, Dunod, Paris, 1966. – 136 p.
112. DIETSCH (Michel). — Theorie des Institutions Financieres et Stabillite Macroeconomique, These, Etudes Politiques de Paris, 1979.- 234 p.
113. FERRY & ROSA. — « Effets des reglementations sur la rentabilite et le risque des compagnies Etudes & Dossiers de ГАИЕЕА, №23, juin 1978.- 174 p.

114. Garicano L., Hubbard T.N. Hierarcies, Specialization, and the Utilization of Knowledge: Theory and Evidence from the Legal Services Industry. – NBER Working Paper 10432, 2004.- 76 p.
115. Garicano L.Hierarchies ad Organisation of Knowledge in Production//The Journal of Political Economy.- 2000. Vol. 108-.№5.- P. 874 – 904
116. Geanakoplos J., Milgrom P. Theory of Hierarchies Based on Limited Managerial Attention //The Journal of Japanese and International Economies. - 1991.- Vol. 5 (3).- P. 205-225
117. Harris M., Raviv A. Organization Design. Mimeo. 2000. – 97 p.
118. Hart O. Moore J. On the Design of Hierarchies: Coordination vs Specialization//The Journal of Political Economy.- 2005. -Vol. 113.- P. 675-702
119. HELPMAN & LAFFONT. — « On moral hazard in general equilibrium theory », Journal of Economic Theory, 1975. – 54p.
120. Koontz, H. Making Theory Operational: The Span of Management, The Journal of Management Studies, Vol 3, 1966
121. LANCASTER (Kelvin). — Mathematical Economics, Mac Millan, Londres, 1968. – 65 p.
122. LANCASTER (Kelvin). — Consumer Demand, Columbia University Press, New York, 1971.- 254 p.
123. Leibenstein H. Allocative Efficiency V.S.”X-Efficiencie”//American Economic Review. -1966.- Vol.56.- № 6, June.- 12 p/
124. McGregor D. The Human Side of Enterprise. — N.Y., 1960. – 98 p.
125. Maskin E., Qian Y., Xu C., Incentives, Information and Organization Form// The Review of Economic Studies. -2000. - № 67(2).- P. 359-378
126. Miner J.B. Personnel and Industrial Relations. A Managerial Approach. — N.Y., 1969. – 178 p.
127. Mintzberg N. Structuring of Organizations, 1977. – 347 p.
128. Mitchell R. T. Motivation, New Directions for Theory, Research, and Practice. — N.Y.,
129. MOSSIN (Jan). — Theory of Financial Markets, Prentice Hall, Englewood Cliffs (N.J.), 1973.- 654 p.
130. Radner R. Hierarchies: The Economics of Managing//The Journal of Economic Literature.-1992. - №3.- P. 1382-1415
131. ROSA (Jean-Jacques). — « Les economies de dimension des institutions financieres », Banque, 1974. – 491 p.
132. ROTHSCHILD & STIOLITZ. — « Equilibrium in competitive insurance markets : The economics of markets with imperfect information », *Quarterly Journal of Economics*, 1976. – 629 p.
133. Sah R. K., Stiglitz J.E. Committees, Hierarchies and Polyarchies // The Economic Journal. - 1988. - Vol. 98.- № 391. - P. 451-470
134. Simon H. Administrative behaviour. — N.Y., 1959. – 458 p.
135. Simon H.A.. The Scineces of the Artificial (Cambridge). — M.A: MIT Press, 1984. – 136 p.
136. Sloan A. P., Sparkes B. Adventures of a White- Collar Man. - N. Y., 1941.-543 p.

137. Van Zandt T. Efficient Parallel Addition /Unpub.ms.AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, NJ, 1990. – 154 p/  
 138. Williamson O. Hierarchical Control and Optimal Firm Size//The Journal of Political Economy.1967.Vol.75.№2. P.123-138

### **Словари, энциклопедии:**

139. Линней К. // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб.: 1890—1907  
 140. Философский энциклопедический словарь/ Гл. редакция: Л.Ф.Ильичёв, П.Н.Федосеев, С.М.Ковалёв, В.Г.Панов – М.: Сов. Энциклопедия, 1983.- 840 с.  
 141. Бригхэм Ю.Ф. Энциклопедия финансового менеджмента: Пер. с англ. -М., 1998.-815 с.  
 142. Управление организацией. Энциклопедический словарь М.: «Инфра-М», 2001.- 822 с.

### **Статьи из периодической литературы на русском языке:**

143. Безруков В. Оценка инновационной деятельности промышленных предприятий / В.Безруков, Г. Остапкович // Экономист. 2001. - № 5. - С. 37-41.  
 144. Бон Роджер «Хватит тушить пожары!» // « Искусство управления», аналитический журнал. - 2001. - № 2. – С. 123  
 145. Бурлачук Л.Ф. Оценка персонала: проблемы выбора инструментов / Л.Ф.Бурлачук, Н.Л.Володина // ЭКО. 2003. - № 11. - С. 89-106.  
 146. Виханский О: «Менеджмент мертв. Следующий маркетинг» // Секрет фирмы. – 2002.- № 04.- С .72  
 147. Воронин А.А. Устойчивое развитие – миф или реальность//Математическое образование. -2000.- № 1 (12).- С.59-68.  
 148. Горбунов А.П., Садчиков В.Н. Управленческая деятельность на региональном уровне: направления совершенствования системности и эффективности // Вестник ПГЛУ.- 2006.- №3. - С.94  
 149. Губко М.В. Коргин Н.А., Новиков ДА. Классификация моделей анализа и синтеза иерархических структур//Управление большими системами.- 2004.- Вып. 6. С. 5-21  
 150. Губко М.В. Однородные функции затрат менеджеров и оптимальная организационная структура// Управление большими системами. –М.: УБС. - 2006. -Вып. 16.- С. 108  
 151. Киселев Ю.М. Оценка финансового инновационного потенциала промышленных предприятий // ЭКО. 2001. - № 3. - С. 42-48.  
 152. Лабар Полли «Что такое новая экономика?» // «Искусство управления», аналитический журнал. – 2001. - №5. – С. 102  
 153. Маслов Д. Бенчмаркинг новое слагаемое успешной стратегии бизнеса в России // Деловое совершенство. - 2006. - № 1. - С. 14-20.

154. Мишин С.П. Оптимальное стимулирование в многоуровневых иерархических структурах//Автоматика и телемеханика.- 2004. -№ 5.- С. 96 – 119.
155. Похабов В. Методика оценки эффективности системы управления маркетингом на предприятии/ В. Похабов, И.Пономаренко// Маркетинг. - 2001. -№ 5.- С. 102-120.
156. Савченко А.В. Методологическое значение тектологии А.А. Богданова // Вестник МИАБ. -2003. - № 14. – С. 122 - 139
157. Эмар-Дюверне Ф. Конвенции качества и множественность форм координации // Вопросы экономики. - 1997.- № 10. - С. 104 – 116

### Электронные ресурсы:

158. Архив докладов Института экономики РАН 2011 г. Интернет-портал. [Электронный ресурс] URL: <http://financepro.ru/2013/03/11/arhia-dokladov-institut-ekonomiki-ran-za-2011-god.html> (Дата обращения 04.05.2014)
159. Библиотека менеджмента. [Электронный ресурс] URL: <http://www.managment.aanet.ru/osnovi/25.php> (дата обращения: 09.08.11).
160. Владимирова И.Г. Адаптивные структуры управления компаниями [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stplan.ru/articles/practice/statya14.htm> (дата обращения: 07.08.11).
161. Головицына М.В. Автоматизированное проектирование промышленных изделий.[Электронный ресурс]URL: <http://www.monographies.ru/57-2323> (дата обращения: 21.08.2011)
162. Диапазон руководства: формула Грайкунаса: Электронный учебник. [Электронный ресурс]. URL: <http://about-management.ru/index.html> (дата обращения: 11.09.2011)
163. Общая теория менеджмента. Оценка эффективности управления. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://www.manageweb.ru/study-213-3.html> (дата обращения: 07.09.2011)
164. Ленчук Е.Б. Проблемы формирования национальной инновационной системы России. [Электронный ресурс] URL: [http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/1158/file/Lenchuk\\_32.pdf](http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/1158/file/Lenchuk_32.pdf) (Дата обращения 14.06.2014)
165. Мишин С.П. Оптимальные иерархии управления в экономических системах.[Электронный ресурс]. URL: [http://www.mtas.ru/search/search\\_results.php?publication\\_id=3060](http://www.mtas.ru/search/search_results.php?publication_id=3060) (дата обращения: 05.08.2011)
166. Рябых Д. Типовые организационные структуры управления предприятиями. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000\\_orgchart.shtml](http://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_orgchart.shtml) (дата обращения: 04.08.11).

167. Современный экономический словарь. [Электронный ресурс] URL: <http://slovari.yandex.ru/~книги/Экономический%20словарь/> (дата обращения: 02.08.11).
168. Сковородникова О.В. Управленческие структуры. [Электронный ресурс] URL: <http://infomanagement.ru/answer.php?id=2> html (дата обращения: 05.07.11).
169. СКОР Переоастрахование планирует собрать в 2011 г. 08-1 млрд.руб//ASN-NEWS.RU: агентство страховых новостей. URL: <http://www.asn-news.ru/24460> (Дата обращения: 05.09.2011)
170. Сухарев О.С. «Институциональные изменения и иерархические структуры» [Электронный ресурс] URL: <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/178128> (дата обращения: 22.07.2011)
171. Шпотов Б. Альфред-Слоун- выдающийся менеджер XX века. [Электронный ресурс] URL: [http://www.vasilievaa.narod.ru/ptpu/20\\_4\\_99.htm](http://www.vasilievaa.narod.ru/ptpu/20_4_99.htm) (дата обращения: 19.07.11).
172. Энциклопедия менеджмента. Понятие управленческой структуры [Электронный ресурс] URL: <http://www.pragmatist.ru/upravlencheskaya-struktura/ponyatie-upravlencheskoj-struktury.html> (дата обращения: 13.09.11).
173. Энциклопедия. Функциональные структуры управления. [Электронный ресурс] URL: <http://www.spb-mb.ru/index.php?page=216> (дата обращения: 09.08.11).
174. Энциклопедия. Линейно-функциональные структуры управления. [Электронный ресурс] URL: <http://corpsite.ru/Encyclopedia/Consulting/Structure/LineFunc.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1> (дата обращения: 09.08.11).
175. Эффективность менеджмента организации. [Электронный ресурс]. URL: <http://besonus.narod.ru/Effect.htm> (дата обращения: 03.08.11)

**Анкета, ориентированная на определение основных факторов, влияющих на развитие инновационной система ЗАО «Термотрон»**

1. Возраст
2. Должность
3. Опыт работы по специальности
4. Пол
5. Название структурного подразделения \_\_\_\_\_ (напишите)
6. Образование:
  - Незаконченное
  - Среднее профессиональное
  - Высшее
  - Кандидат наук
  - Доктор наук
7. Как Вы оцениваете Вашу готовность заниматься инновациями и ноу-хау в обозримом будущем:
  - Не готов заниматься
  - Скорее не буду заниматься
  - Скорее буду заниматься
  - Готов заниматься
8. Наличие у Вас опыт по разработке инноваций или ноу-хау?
  - Имеется
  - Не имеется

В случае, если Вы отвечаете отрицательно на вопрос №8, пожалуйста, сразу перейдите к номеру вопроса №16 и далее по анкете.
9. Постарайтесь дать оценку Вашему опыту создания новшеств (ноу-хау):
  - Негативный опыт
  - Позитивный
  - Скорее негативный
  - Скорее позитивный опыт
10. Как часто Вам удается самому принимать управленческие решения ( 1 до 4, где 4 - всегда, 3 - часто, 2 - иногда, 1 - никогда:

Участие в разработке инновации	Оценка
Принятие конкретного управленческого решения	

11. Как часто Вам удается разрабатывать инноваций или опытно-конструкторские работы?

- В свободное время
- В специально отведенное время, которое имеется в рабочем графике
- В любое удобное время

12. Напишите, пожалуйста, количество инновационных идей, которые Вы предложили за последний год (напишите число):

Попробуйте оценить, в какой степени Вы одобряете следующие утверждения, используя шкалу от 1 до 5, где 1 – затрудняюсь сформулировать, 2 – абсолютно не согласен, 3 – скорее не согласен, 4 – скорее согласен, 5 – абсолютно согласен,

Утверждения	Оценка
Количество предложенных инноваций увеличивается, если процедура их формализации упрощается	
Инновационные проекты, выдвигаемые другими работниками?	

13. Укажите, пожалуйста, сколько инноваций за последний год, было использовано (принято во внимание руководством):

- я не осведомлен о принятии во внимание моих идей руководством
- ни одной идеи
- менее 50 %
- Более 50 %

14. Случалось ли, что Ваш руководитель вознаграждение за предлагаемые Вами проекты (предложения). Если да, то оно было:

- Не соответствовало моим ожиданиям
- Соответствующим моим ожиданиям
- Сверх моих ожиданий

15. Попробуйте проанализировать: в какой степени Вы одобряете следующие высказывания, используя шкалу от 1 до 5, где 1 – затрудняюсь ответить, 2 - абсолютно не согласен, 3 - скорее не согласен, 4 - скорее согласен, 5 - абсолютно согласен

Концепция	Оценка
Созданием инноваций и их внедрением должны заниматься специалисты разного профиля	
Участие инноватора во внедрении инноваций приводит к эффективному результату	
На нашем предприятии отсутствует процедура формализации идей	
Процедура формализации идей на нашем предприятии слишком бюрократична	
Разрабатывать инновации – это функция не линейных работников, и экспертов	
Принятие личного участия инноватора не обязательно	

16. Проанализируйте варианты премиальной системы :

- Освещение Ваших результатов в средствах массовой информации (радио, телевидение, интернет и т.д.)
- Выплата премиального вознаграждения; ;
- Благодарность со стороны руководства, благодарственное письмо и т.д.
- Продвижение по карьерной лестнице
- Путевки на туристическую базу (санаторий)
- Предоставление дополнительного отпуска;

17. Выскажите Ваше мнение относительно одновременного получения вознаграждения Вами и Вашим начальником (50 на 50)?

- Положительно
- Отрицательно

19. Есть ли у Вас возможность улучшить качества Вашей работы:

- Да  Нет

21. Пожалуйста, дайте оценку результатов запуска инноваций. Какие реальные изменения могут произойти на предприятии ?

(Для оценки значений выберите шкалу от -2 до +2 )

№	Уменьшится значительно	Уменьшится	Останется на прежнем уровне	Рост	Значительный рост
Объем рабочей нагрузки	-2	-1	0	+1	+2
Необходимость дополнительного обучения	-2	-1	0	+1	+2
Уровень заработной платы	-2	-1	0	+1	+2
Объем рабочей нагрузки коллег	-2	-1	0	+1	+2
Необходимость в дополнительном обучении других сотрудников	-2	-1	0	+1	+2

22. Дайте анализ вашей осведомленности об этапах создания инновационных идей (проектов) на Вашем предприятии, используя шкалу от 1 до 5, где 5 - осведомлен обо всем, 4- осведомлен об очень многом, 3 – знаний недостаточно, 2 – не осведомлен вообще ни о чем, 1 – затрудняюсь ответить:

Этапы	Оценка
Разработка инновации (идеи, новшества)	
Процедура формализации соответствующей заявки на инновацию	

Определение экономического эффекта от инновации	
Предварительный расчет рентабельности от инноваций	
Выпуск инноваций на рынок	

23. Оцените несколько следующих пунктов, с помощью шкалы от 1 до 5, где 1 – затрудняюсь ответить, 2 - абсолютно не согласен, 3 - скорее не согласен, 4 - скорее согласен, 5 - абсолютно согласен,.

<b>Концепция</b>	<b>Оценка</b>
Я не осведомлен о процессах формализации инновации на нашем предприятии	
Участие инноватора является обязательным на всех этапах создания инновации	
Отсутствие единой процедуры оформления инноваций	
На нашем предприятии имеется традиция по стимулированию творческих способностей сотрудников ( корпоративная культура)	
На нашем предприятии имеет место доступная и легкая процедура формализации инноваций	
Я расцениваю инновации как необходимый метод повышения результативности моей работы	
На нашем предприятии введено совершенное оборудование и технологии, нет необходимости в дальнейшем развитии	
Запрещено обсуждать инновации с коллегами во время рабочего процесса на предприятии	

24. Попробуйте адекватно оценить основные препятствия, которые тормозят внедрение инноваций на Вашем предприятии:

- нехватка рабочего времени;
- сложность расчета экономического эффекта от внедрения инновации;
- отсутствие материальной базы для проведения прототипов ( отсутствие компьютерного оборудования и обеспечения, информации, баз данных, справочников и т.д.)
- отсутствие бонусно-премиальных стимулов;
- трудность процедуры формализации инновации;
- отсутствие любых барьеров.

## Критерии оценки эффективности инновационных проектов и разработок

### Критерии оценки на стадии зарождения идеи

На стадии зарождения идеи будущая инновация нуждается в финансировании и поддержке для реализации дополнительных тестов и исследований перед выходом на рынок. Необходимо провести сегментирование рынка на основе имеющейся информации, либо получить доступ к другим доступным базам данных.

Основными задачами являются:

- окончательная формализация идеи;
- получение разрешения на патент;
- создание прототипа модели;
- анализ и сегментирование рынка;
- определение источников финансирования;

Критерий	Оценка пригодности проекта	Требования к проекту
1	2	3
Продукт (услуги), технологии и сравнительные преимущества	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае возможности быстрой коммерциализации «-» дается инновационному проекту в случае возможных затруднений с быстрой коммерциализацией
Рыночная среда и конъюнктура	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту, если имеются препятствия для выхода на рынок, но инновация не имеет аналогов среди продуктов или услуг «-» дается инновационному проекту, если трудно определить сегмент рынка для будущего инновационного продукта
Особенности производственно-технологических циклов (процессов)		
Использование человеческих ресурсов		«+» дается инновационному проекту, если в его рамках работает эффективная команда экспертов во главе с высококвалифицированным руководителем «-» дается инновационному проекту, если отсутствует эффективная проектная группа по его реализации
Использование финансовых ресурсов		«+» дается инновационному проекту в случае нахождения источников инвестиций «-» дается инновационному проекту в случае отсутствия источников финансирования

### Критерии оценки на стадии запуска инновационной идеи

На стадии запуска должна быть разработана полная концепция инновационной идеи. Коммерциализация продукта не производится, ведется дальнейший поиск инвесторов. Создается проектная группа во главе с высоко квалифицированным экспертом. Основные задачи:

- осуществление тестирования инновации и доведение «до ума» в соответствии с определенными техническими критериями;
- выпуск прототипа;
- возможно мелкосерийное производство

Критерий	Оценка пригодности проекта	Требования к проекту
1	2	3
Продукт (услуги), технологии и сравнительные преимущества	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае возможности быстрой коммерциализации «-» дается инновационному проекту в случае возможных затруднений с быстрой коммерциализацией
Рыночная среда и конъюнктура	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту, если имеются препятствия для выхода на рынок, но инновация не имеет аналогов среди продуктов или услуг «-» дается инновационному проекту, если трудно определить сегмент рынка для будущего инновационного продукта
Особенности производственно-технологических циклов (процессов)	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае, если четко разработана схема производственного цикла «-» дается инновационному проекту в случае, если отсутствует схема производственного цикла
Использование человеческих ресурсов	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту, если в его рамках работает эффективная команда экспертов во главе с высококвалифицированным руководителем «-» дается инновационному проекту, если отсутствует эффективная проектная группа по его реализации
Использование финансовых ресурсов	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае нахождения источников инвестиций; обоснован расчет финансовых индикаторов; просчитаны возможные риски с применением математического аппарата «-» дается инновационному проекту в случае отсутствия источников финансирования и сведений о рисках по проекту

### Критерии оценки на стадии роста инновации

На стадии роста инновации предусматривается небольшой объем коммерциализации продукции. Возможно, что будет увеличиваться число специалистов, входящих в проектную группу; будут задействованы площадки цехов для мелкосерийного производства.

Задача : выйти на крупносерийное производство

Критерий	Оценка пригодности проекта	Требования к проекту
1	2	3
Продукт (услуги), технологии и сравнительные преимущества	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае успешного проведения сегментации мировых аналогов рынка, произведена защита интеллектуальной собственности; определены конкретные даты завершения создания инновации «-» дается инновационному проекту в случае возможных затруднений с обоснованием новизны продукта, невозможностью провести полный и качественный анализ мировых рынков; интеллектуальная собственность не защищена;
Рыночная среда и конъюнктура	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту, если имеются препятствия для выхода на рынок, представлен план сетевого маркетинга «-» дается инновационному проекту, если трудно определить сегмент рынка для инновации
Особенности производственно-технологических циклов (процессов)	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае если четко разработана схема производственного цикла «-» дается инновационному проекту в случае, если отсутствует схема производственного цикла
Использование человеческих ресурсов	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту, если в его рамках работает эффективная команда экспертов во главе с высококвалифицированным руководителем «-» дается инновационному проекту, если отсутствует эффективная проектная группа по его реализации
Использование финансовых ресурсов	+; +/-; -/+; -	«+» дается инновационному проекту в случае нахождения источников инвестиций; обоснован расчет финансовых индикаторов; просчитаны возможные риски с применением математического аппарата «-» дается инновационному проекту в случае отсутствия источников финансирования и сведений о рисках по проекту

## Приложение 3

### Опросный лист индикаторов эффективности инновационной системы ЗАО «Термотрон-Завод»

Пожалуйста, оцените указанные ниже индикаторы хозяйственной деятельности ЗАО «следующим образом:

1. В графе 2 оценить каждый показатель хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» согласно шкале от 1 до 10 баллов;
2. В графе 3 показать как изменяется каждый индикатор хозяйственной деятельности завода ЗАО «Термотрон»: +2 – наличие позитивных изменений, +1 – скорее наличие позитивных изменений, 0 - нет особых изменений, -1 – наличие скорее негативных изменений, -2 – наличие негативных изменений;
- 3.

Индикатор	Значимость (от 1 до 10)	Направление изменения (-2;-1;0; +1;+2)
1	2	3
Инновационная стратегия		
Соответствие стратегии и структуры производства		
Производительность труда		
Простои (в том числе, вынужденные)		
Наличие и поддержание корпоративной культуры		
Уровень охраны труда		
Мониторинг индикаторов результативности использования основных производственных фондов		
Степень обеспечения трудовыми ресурсами		
Наличие «Узких мест» в производстве		
Сроки выполнения мероприятий (проектов)		
Индикаторы движения основных производственных фондов		
Загрузка производственных мощностей и степень результативности использования производственных площадей		
Обновление, эксплуатация и содержание основных производственных фондов		
Выполнение бюджета и реализация производственных программ		
Объём производства		
Изменение количества персонала		
Длительность выполнения одного заказа-наряда и длительность производственного цикла		
Ассортимент продукции		
Объём условно-постоянных затрат		
Коэффициент энергоёмкости и трудоёмкости продукции		
Нормы расхода материалов и энергии на производство на 1 ед.		
Выявление брака и затраты на его исправление		
Количество претензий		
Качество продуктов и услуг		
Ассортимент выпуска продукции по показателям ширины и глубины		
Качество сервисного обслуживания		

## Приложение 4

Интегральная оценка показателей эффективности инновационной системы ЗАО «Термотрон-Завод»

Индикатор	Значимость (от 1 до 10)	Оценка экспертов (-1,-2,0, +1,+2)	Интегральная оценка гр. 4 = гр. 2 x гр. 3
1	2	3	4
<b>Планирование производственной деятельности</b>			
Инновационная стратегия на предприятии	9	-1	-9
Наличие рабочих специальностями по профилю	8	1	8
Соответствие стратегии производства и производственной структуры	7	-2	-14
Выполнение бюджетов и программ производства	8	+2	+16
Выполнение инновационных производственных программ	7	-2	-14
Объём производства	8	+1	+4
Присутствие «узких мест» в производстве	7	-2	-14
Плановые сроки выполнения мероприятий (проектов)	7	-1	-7
Изменение структуры кадров	6	-1	-6
<b>ИТОГО</b>			<b>-38</b>
<b>Производство продукции г</b>			
Структура ассортимента выпуска продукции	9	-2	-18
Мониторинг изменения условно-постоянных расходов	9	-2	-18
Индикаторы материалоемкости, энергоёмкость и трудоёмкости продукции и услуг	7	-1	-7
Норма расхода материалов, энергии на выпуск 1 единицу продукции	7	-1	-7
Степень брака и расходы на его исправление	8	+1	8
Оценка качества продукции	9	+2	+18
Ассортимент продукции по показателям глубины и ширины	9	1	9
Уровень сервисного обслуживания	7	+2	+14
Внедрение НИОКР в производство	8	-2	-16
Число претензий	8	+2	+16
<b>ИТОГО</b>		<b>-</b>	<b>-36</b>
<b>Процессы на производстве</b>			
Уровень производительности труда	8	+1	+8
Простои в производстве	7	+2	+14
Охрана труда (корпоративная культура)	7	+2	+14
Индикаторы эффективности использования основных производственных фондов	8	-1	-8
Индикаторы движения основных производственных фондов	8	+2	+16
Коэффициент загрузки производственных мощностей и коэффициент использования производственных площадей	9	-1	-9
Расходы на ремонт, содержание и эксплуатацию основных производственных фондов	7	-2	-14
Изменение динамика ТЗР и затрат на перемещение грузов внутри завода	7	1	7
Время выполнения одного заказа и время производственного цикла	7	+2	+14
<b>ИТОГО</b>			<b>24</b>

## Приложение 5

Пожалуйста, оцените степень воздействия параметров макро- среды на деятельность ЗАО «Термотрон» следующим образом:

1. В графе 2 укажите степень воздействия каждого параметра макро-среды среды в общем объеме всех факторов;
2. В графе 3 необходимо указать степень влияния каждого фактора внешнего окружения, оказывающего воздействие оказывает на работу предприятия: +2 - достаточно благоприятное влияние, +1 – относительно благоприятное влияние, 0 - не оказывает воздействия, -1 – негативное воздействие, -2 – очень негативное воздействие:

<b>Параметры внешней макро-среды</b>	<b>Удельная доля с (от 1 до 100%)</b>	<b>Оценка эксперта (-2; -1; 0; +1;+2)</b>
1	2	3
Коэффициент инфляции		
Износ основных производственных фондов		
Платежеспособный спроса на продукцию		
Конкуренция со стороны других участников рынка		
Наличие / отсутствие барьеров для вхождение в отрасль		
Объем расходов на оплату труда в себестоимости продукции		
Политика руководства на местах в области машиностроительной отрасли		
Повышение цен на сырье		
Степень загрузки мощностей производства		
Оптимизация налогообложения		
Наличие и квалификация человеческих ресурсов		
Повышение себестоимости продукции		
Рост заработной платы		
Степень разработки и внедрения информации		
Объем инвестиций в основной капитал		



**Расчёт интегрального индикатора степени мобилизации ресурсов  
ЗАО «Термотрон-Завод»**

.Пожалуйста дайте оценку в соответствии со школой шкалой от 1 до 10 баллов:

1. Важность каждого фактора хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» - графа 2;
2. Важность достижения желаемого значения каждого фактора хозяйственной деятельности ЗАО «Термотрон» - графа 3:

<b>Параметры производственной деятельности</b>	<b>Степень влияния фактора (от 1 до 10 баллов)</b>	<b>Уровень достижения желаемого состояния параметра (от 1 до 10 баллов)</b>
1	2	3
Наличие корпоративной политики на предприятии		
Степень соответствия между производственной структурой и производственной стратегией		
Степень реализации инновационной стратегии		
Анализ динамики квалификационной и возрастной составляющей кадрового потенциала		
Внедрение современных методик организации производственных циклов		
Выявление «узких мест» - негативных параметров, ограничивающих инновационные мероприятия		
Уровень послепроизводственного сервиса		
Управление качеством продукции		
Оценка инновационного потенциала предприятия		
Реализация НИОКР		

## Приложение 8

Расчет интегрального показателя инновационных затрат ЗАО «Термотрон»  
в 2009-2012 гг.

№	Наименование показателя (тыс. руб)	2009 г.	2011 г.	2012 г.	Весовые коэффициенты
1	Затраты на НИОКР	806,91	509	14,982	0,6
2	Затраты на покупку патентов (стоимость патентов)	-	-	-	-
3	Дополнительные затраты на инновации	10,256	23,876	75,545	0,4
4	<b>Интегральный коэффициент инновационности</b>	<b>488, 20</b>	<b>314,5</b>	<b>943, 5</b>	-

Показатель инновационных затрат равнялся в 2009 году 488,20 тыс. руб., в 2011 году – 314,5 тыс. руб. и 943,5 тыс. руб..

Рост показателя свидетельствует об увеличении объема средств на инновации, а также на закупку нового оборудования ЗАО «Термотрон».

## Сценарий 1

<b>Субъекты инновационной системы ЗАО «Термотрон»</b>		
Органы управления инновационной системой	Группа работы по инновационным проектам	Инфраструктура ЗАО «Термотрон»
Норма управления инновационной системы ЗАО «Термотрон» $r = 5$		
Объем управленческих затрат инновационной системой ЗАО «Термотрон» $C = 2450,7$ тыс. руб.		
<b>СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ</b> ЗАО «Термотрон»		
<b>Объект инновационной системы ЗАО «Термотрон»</b>		
Человеческие ресурсы (Эксперты, инженеры, дизайнеры, технологи, технические писатели)	НИОКР	Опытное и расширенное производство

## Сценарий 2

<b>Субъекты инновационной системы ЗАО «Термотрон»</b>		
органы управления инновационной системой	Группа работы по инновационным проектам	Инфраструктура ЗАО «Термотрон»
Норма управления инновационной системы ЗАО «Термотрон» $r=7$		
Объем управленческих затрат инновационной системой $C= 2703,91$ тыс.руб.		
<b>СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ</b> ЗАО «Термотрон»		
<b>Объект инновационной системы ЗАО «Термотрон»</b>		
Человеческие ресурсы (Эксперты, инженеры, дизайнеры, технологи, технические писатели)	НИОКР	Опытное и расширенное производство

## Сценарий 3

<b>Субъекты инновационной системы ЗАО «Термотрон»</b>		
органы управления инновационной системой	Группа работы по инновационным проектам	Инфраструктура ЗАО «Термотрон»
Норма управления инновационной системы ЗАО «Термотрон» $g = 4$		
Объем управленческих затрат инновационной системой $C = 2212,32$ тыс.руб.		
<b>СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ</b> ЗАО «Термотрон»		
<b>Объект инновационной системы</b> ЗАО «Термотрон»		
Человеческие ресурсы (Эксперты, инженеры, дизайнеры, технологи, технические писатели)	НИОКР	Опытное и расширенное производство