

ФГБОУ ВПО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – УЧЕБНО-  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС»

*На правах рукописи*

**Рыбкин Петр Александрович**

**МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ  
СТРУКТУРАХ: СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексами – промышленность)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель  
доктор экономических наук,  
профессор Никитин С.А.

Орел 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....</b>	<b>11</b>
1.1 Концептуальные основы и структура системных исследований в процессе управления инвестированием .....	11
1.2 Особенности, принципы и категории инвестиционной деятельности на предприятиях промышленности .....	26
1.3 Синергетический подход в процессе управления инвестиционной деятельностью промышленных предприятий .....	42
<b>2 ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА .....</b>	<b>59</b>
2.1 Общая концептуальная модель синергетического развития промышленных предприятий на основе управления их инвестиционной деятельностью .....	59
2.2 Принципы и этапы формирования региональной инвестиционной программы развития промышленных предприятий с учетом синергизма .....	75
2.3 Информационное обеспечение управления инвестиционной деятельностью в условиях конкурентной среды.....	89
<b>3 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ СИНЕРГИЗМА .....</b>	<b>103</b>

3.1 Методика количественной оценки эффективности инвестиционной деятельности интегрированных промышленных объединений .....	103
3.2 Методика анализа процесса управления синергетическим развитием предприятий промышленности при осуществлении инвестирования инновационной деятельности .....	119
3.3 Методика оценки эффективности инвестирования инновационной деятельности в интегрированных промышленных объединениях с учетом синергизма .....	137
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	154
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	159
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> – Зависимость эффективности инвестиционной деятельности вертикально интегрированного объединения от ставки дисконта $r$ и количества производственных циклов $l$ .....	176
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> – Зависимость эффективности инвестиционной деятельности вертикально интегрированного объединения от нормы прибыли $p$ и количества ступеней $n$ технологического цикла.....	178
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> – Зависимость эффективности инвестиционной деятельности вертикально интегрированного объединения от нормы прибыли $p$ и нормы дисконта $r$ .....	180

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Исходя из общих положений синергетического подхода к развитию сложных экономических систем все более актуальной является проблема обеспечения эффекта синергизма в процессе управления инвестиционной деятельностью. Формирование эффекта синергизма возможно на основе таких экономико-организационных рычагов как комбинаторика производственных факторов, инновации, трансформация внутрисистемных отношений и связей, институциональная интеграция и т.д. Только посредством активизации синергетического потенциала в процессе управления инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах появится возможность обеспечить эффект синергии.

Для решения поставленных задач необходимо, прежде всего, использовать основные положения методологии синергизма с целью повышения эффективности управления инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах, что позволяет раскрыть особенности их развития с позиции системного подхода с учетом нелинейности процесса развития. Требуется своего решения проблема реализации функций синергетико-инвестиционного менеджмента, позволяющего скоординировать во времени и в пространстве как интересы элементов системы, так и интенсивность протекания инвестиционных процессов в них. Также следует обосновать методические подходы к оценке эффективности инвестиционной деятельности в вертикально-интегрированных промышленных структурах с учетом возникновения синергетического эффекта; к управлению развитием интегрированных промышленных структур, инвестирующих инновационную деятельность с учетом возможности возникновения синергетического эффекта в процессе

моделирования потоков материальных и финансовых ресурсов между элементами технологической цепи.

**Степень изученности проблемы.** Методические аспекты теории управления инвестиционной деятельностью промышленных предприятий разрабатывались многими отечественными и зарубежными исследователями. Наиболее значимые труды в этой области принадлежат таким отечественным ученым и экономистам, как: В.С. Бард, В.И. Воропаев, М.З. Бор, М.В. Грачева, В.В. Ковалёв, С.Ю. Глазьев, Н.В. Игошин, И.В. Липсиц, Д.С. Львов, С.А. Никитин, И.В. Сергеев, В.Г. Садков, И.П. Фоминский, Д.В. Ерохин, В.Д. Шапиро, А.Д. Шеремет, Т.С. Хачатуров, Л.М. Чистов, И.Р. Ляпина и другие. В зарубежной литературе эти проблемы затрагивают Ю. Бригхем, Дж. Кейнс, Б. Вилбур, Д. Вестон, У. Шарп, Л. Гапенски, Е. Дулфер, Д. Купер, Д. Клеланд, Х. Леви, Т. Мартин, Т. Копеланд, Х. Решке, М. Сарнат, П. Самуэльсон, Д. Турнер, С. Фишер, Р. Хауген, Й. Шумпетер, С. Шмидт и другие.

Становлению и развитию теории синергетики способствовали исследования таких выдающихся ученых XX века, как Г. Хакен, С.П. Капица, Б.Б. Кадомцев, А.А. Красовский, С.П. Курдюмов, И.Р. Пригожин, Е.Н. Князева, О. Тоффлер, Г.С. Рузавин, В. Эбелинг, Д.С. Чернавский и другие.

Изучению вопросов синергетики в экономике занимались П. Друкер, В.-Б. Занг, Э. Петерс, К. Майнцер, Б.Л. Кузнецов, Г.Г. Малинецкий, В.И. Аршинов, О.С. Сухарев и другие.

Несмотря на наличие многочисленных трудов, следует отметить недостаточную проработку проблем, касающихся разработки и реализации методов и инструментов активизации синергетического потенциала, а также комплексной оценки эффективности инвестиционной деятельности в экономических системах с учетом синергизма, отражающего их неравновесность и нелинейность развития.

**Область диссертационного исследования** соответствует: п. 1.1.1 Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности; п. 1.1.13 Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов; п. 1.1.14 Диверсификация вертикально- и горизонтально-интегрированных хозяйственных структур Паспорта специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность).

**Объектом исследования** являются промышленные предприятия, в том числе интегрированные структуры.

**Предмет исследования** – управленческие отношения, возникающие при формировании механизма управления инвестиционной деятельностью в интегрированных промышленных структурах, обеспечивающего эффект синергизма.

**Цель диссертационной работы** состоит в обосновании теоретических положений и разработке методических рекомендаций по совершенствованию механизма управления инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах с позиций синергетического подхода.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих **задач диссертационного исследования**:

1) охарактеризовать сущность инвестиционной деятельности субъектов хозяйствования в промышленных экономических системах с точки зрения системного подхода и методологии синергизма;

2) разработать модель формирования эффекта синергизма в процессе инвестиционной деятельности на промышленных предприятиях на основе реализации функций синергетико-инвестиционного менеджмента;

3) предложить методику оценки эффективности инвестиционной деятельности в промышленных интегрированных структурах с учетом возможности возникновения синергетического эффекта;

4) разработать последовательность аналитических процедур, реализуемых в процессе управления синергетическим развитием промышленных объединений при осуществлении вложений инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность;

5) предложить методику определения эффективности инвестирования инновационной деятельности в промышленных интегрированных структурах на основе учета синергизма;

**Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования** составили материалы, содержащиеся в научных трудах, монографиях и статьях отечественных и зарубежных ученых по вопросам эффективного управления инвестиционной деятельности промышленных предприятий.

**Основные методы научного исследования.** Диссертационное исследование базируется на общенаучной методологии, предусматривающей использование методов системного, сравнительного и ретроспективного анализа, экономико-математических и статистических методов анализа; критического анализа и синтеза; методов общей теории экономических систем и методологии синергизма. Методическая основа диссертационного исследования базируется на методах экономического, факторного анализа, экспертных оценок.

**Информационной базой** исследования являются нормативно-правовые документы Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства регионального развития Российской Федерации, Правительства Орловской области, материалы Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, результаты

исследований и материалы, содержащиеся в научных трудах отечественных и зарубежных ученых и экономистов, а также данные сети «Интернет».

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке научно-методических подходов к формированию механизма управления инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах, обеспечивающего синергетический эффект. С позиций автора синергетический эффект возникает посредством реализации функций синергетико-инвестиционного менеджмента, позволяющего скоординировать во времени и в пространстве как интересы элементов системы, так и интенсивность протекания инвестиционных процессов в них.

Научная новизна подтверждается следующими **научными результатами**, полученными автором и выносимыми на защиту:

- предложен нетрадиционный подход к управлению инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах, позволяющий обеспечить синергетический эффект. С позиций автора использование методологии синергизма адекватно раскрывает особенности их развития с позиции системного подхода и нелинейности процесса (пп. 1.1.1, 1.1.14 Паспорт специальности 08.00.05);

- разработана модель, обеспечивающая эффект синергизма в процессе управления инвестиционной деятельностью в промышленных интегрированных структурах посредством реализации функций синергетико-инвестиционного менеджмента, позволяющего скоординировать во времени и в пространстве как интересы элементов системы, так и интенсивность протекания инвестиционных процессов в них (п. 1.1.13 Паспорт специальности 08.00.05);

- предложен методический подход к оценке эффективности инвестиционной деятельности в вертикально-интегрированных промышленных структурах с учетом возникновения синергетического

эффекта. С позиций автора это позволяет учесть нелинейный характер изменений значений результирующих параметров, вызванный взаимодействиями ресурсных потоков между элементами технологической цепи (п. 1.1.1 Паспорт специальности 08.00.05);

- разработана методика, содержащая основные аналитические процедуры, реализация которых будет способствовать созданию предпосылок к формированию эффекта синергизма в процессе управления развитием интегрированных промышленных структур, инвестирующих инновационную деятельность (п. 1.1.14 Паспорт специальности 08.00.05);

- предложена методика определения эффективности инвестирования инновационной деятельности в промышленных интегрированных структурах с учетом возможности возникновения синергетического эффекта, основанная на моделировании потоков материальных и финансовых ресурсов между элементами технологической цепи. Ее использование обеспечит целостность методического аппарата оценки эффективности инвестиционной деятельности, способствуя наиболее полному раскрытию синергетического потенциала в промышленном секторе российской экономики (п. 1.1.1 Паспорт специальности 08.00.05).

**Практическая значимость** полученных результатов исследования состоит в том, что они доведены до конкретных предложений и рекомендаций по повышению эффективности управления инвестиционной деятельностью на промышленных предприятиях и могут быть использованы федеральными и региональными органами власти и управления при разработке инвестиционных программ, инновационной политики, а также программ устойчивого динамического развития промышленного комплекса, ориентированных на создание предпосылок формирования синергетического эффекта на основе прогнозирования вероятных значений результирующих параметров с учетом нелинейности развития промышленных экономических систем; в учебном процессе, при изучении таких дисциплин, как «Экономика

предприятия», «Управление инвестиционной деятельностью», а также в процессе подготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов предприятий.

**Апробация и реализация результатов** диссертационного исследования осуществлялась на всероссийских и международных научных конференциях: «Компьютерные технологии при моделировании, в управлении и экономике» (Харьков – Рыбачье, 2013 г.); «Научно-практическая конференция молодых ученых» (Орел, 2013 г.); «Компьютерные технологии при моделировании, в управлении и экономике» (Харьков – Рыбачье, 2009 г.); «Компьютерные технологии при моделировании, в управлении и экономике» (Харьков – Рыбачье, 2008 г.); «Статистические исследования социально-экономических систем в условиях развития мирохозяйственных связей» (Орел, 2007 г.).

Результаты проведенного исследования нашли практическое применение и внедрены в деятельность ряда промышленных предприятий Орловской областей, о чем свидетельствуют акты о внедрении материалов диссертационного исследования.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 3 работы в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, общим объемом 4,78 п.л., из которых авторских - 3,15 п.л.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников из 193 наименований. Основная часть содержит 181 страницу, включая 13 таблиц, 29 рисунков, 3 приложения.

# **1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

## **1.1 Концептуальные основы и структура системных исследований в процессе управления инвестированием**

Системность представляет собой общенаучную концепцию изучения современных явлений, при этом основой для научных исследований является раскрытие сущности процессов и объектов как систем, которые включают в себя совокупность связей, компонентов, отношений и взаимодействие с внешней средой.

Системными исследованиями являются такие, в которых на основе совокупности научных концепций, методов и теорий, объект моделирования рассматривается как система.

Экономические процессы и объекты различаются многообразием и сложностью, а это усложняет процесс управления ими. Поэтому первопричиной научных исследований, направленных на создание базовой концепции, которая позволит объяснить сложные экономические явления, а также разработать формы и методы управления ими, являются проблемы, связанные с возросшей трудностью управления экономическими процессами и системами.

Фундаментом любого исследования экономических объектов и процессов является системный подход к их изучению, однако развитие общеизвестных или формирование новых научных направлений происходит в точках, где различные науки пересекаются и максимально эффективно взаимодействуют.

При использовании системного подхода непосредственно управление экономическим объектом или процессом принято рассматривать с точки зрения целостности направленных на объект или процесс управляющих

воздействий, с целью уменьшения отрицательных и дезинтегрирующих факторов, исходя из комплексной информации о состоянии внешней среды объекта и его управления.

Основополагающая идея системного подхода заключается в том, что работоспособность какой-либо части системы, влияет на работоспособность других ее частей. Соответственно, мы можем сделать вывод, что для доказательства обоснованности оценки и анализа любого решения необходимо в первую очередь определить все взаимосвязи и взаимозависимости, а затем, с учетом этого, провести оценку влияния решения на поведение системы в целом.

Системный подход аккумулирует в себе такие аспекты или направления исследования как:

- системно-исторический (объясняет процесс создания, эволюции системы, а также ее возможности в будущем);
- системно-элементарный (показывает из чего состоит система, открывая ее элементы и компоненты);
- системно-структурный (характеризует организацию внутри системы и способ взаимодействия ее составных частей);
- системно-функциональный (объясняет функции, выполняемые элементами и системой в целом);
- системно-коммуникационный (дает понятие о взаимосвязи данной системы с разными системами в вертикальной и горизонтальной плоскости);
- системно-интегративный (показывает механизмы и факторы, эволюции системы).

Вообще, системный подход и системный анализ - категории способные постоянно взаимодополнять друг друга. Для решения профильных задач необходим системный подход, реализовать который помогает как раз системный анализ. В то же время системный анализ отражает основные процедуры, приемы и методы реализации системного подхода.

Системный подход как отдельное направление в науке был впервые озвучен русским ученым А.А. Богдановым в 1912-1928 гг. Позднее Л. фон Берталанфи продолжил изучение этого вопроса и в середине 30-х гг. XX-века были определены основы общей теории систем (ОТС), которые служили фундаментом для дальнейшего исследования.

Большинство исследователей и ученых подходят к рассмотрению ОТС как к своеобразной метатеории, концентрирующей в себе информацию о системах, полученную в разных областях науки (в т.ч. системный подход и системный анализ).

Основополагающими принципами общей теории систем выступают:

1) принцип системности. Принято считать, что «в его содержание входят представления о всеобщей связи явлений, о соотношении целого и частей» [30]. В данном принципе есть спорный момент, заключающийся в раскрытии сущности только явлений, внешнего выражения объектов. На наш взгляд, этот принцип отражает многоуровневое представление явлений, объектов и процессов как определенных систем со свойственными им закономерностями;

2) принцип изоморфизма, под которым необходимо понимать проявление сходства у законов, координирующих функционирование разных объектов в системе.

Каждый принцип указывает на то, что в них содержатся общие системные закономерности, но это не может исключать разноплановое строение, функционирование и развитие разных систем. Несмотря на это, целью общей теории систем является определение единых принципов, которыми характеризуются различные объекты.

Категория «система» занимает наиболее важное место в совокупности понятий относящихся к системному подходу.

Без учета того, что ОТС рассматривается как главенствующая теория, аккумулирующая в себе базовые определения большинства

специализированных понятий, современными исследованиями в области системного подхода были обнаружены ее недостатки. В основном это упрощенная характеристика понятия «система» («комплекс элементов, находящихся во взаимодействии»), исходя из этого, полностью упускаются особенности систем, которые развиваются без внешнего вмешательства, а также условий, при которых может проходить эволюция форм системы.

Понятие «система», на наш взгляд, в общем виде должно характеризовать не только информационное и функциональное единство элементов (изучаемых объектов, процессов и явлений), но и целостность законов их развития и движения. В связи с тем, что системный подход представляет собой общенаучную методологию, термин «система» должен характеризоваться как универсальный и раскрывать единство системных принципов, закономерностей и свойств. Существующая научная позиция, утверждающая, что полное определение понятия «система» может сформировать определенный отдельный институт знаний, относящийся к тому типу систем, который изучается в нем, является некорректной и фактически спорной. В этой связи при реализации системного подхода нельзя выделять частное в системах как нечто существующее отдельно не имея отношения к законам функционирования общего, но следует акцентировать внимание именно на представлении «проекции» общего в частном. Данное заключение можно сформулировать следующим образом, любое направление научных знаний обязано делать ссылку на общее, универсальное понятие системы, причем важно выявить все типы систем, которые могут изучаться данной отраслью.

Классификация подходов определения понятия «система», которые существуют на данный момент, может выглядеть следующим образом.

1) Система – как выбираемая исследователем любая совокупность переменных, свойств или сущностей (наиболее яркий представитель исследователей в данной группе - У.Р. Эшби) [172]. У данного определения

есть недостаток, который заключается в том, что в этом случае системой можно назвать определенное количество выбранных в случайном порядке объектов, у которых или отсутствует связь друг с другом или она настолько мала, что ее можно не принимать во внимание.

2) Система – «организованный комплекс средств достижения общей цели», то есть функционирование любой системы связано с целенаправленной активностью [21]. Соответственно напрашивается следующий вопрос. Предположим, данное определение характеризует только искусственные системы, в таком случае вполне правомерно считать его истиной, но при этом важно признать существование субъекта, который определяет цель и направления развития, однако интересен тот факт, что в естественных системах таким рычагом воздействия может являться то, что в современном понимании невозможно изучить.

3) Система – это множество элементов, определенным образом связанных между собой. При этом очевидно, что нельзя объективно и полно описать что-либо посредством понятия «множество», не имеющего в данном случае определения специфичного для каждой конкретной ситуации. Этого же мнения придерживаются А.А. Шаров и Ю.А. Шрейдер [162]. Следует подчеркнуть, что во всех системах имеется широкий набор разных классификаций, а каждая классификация в свою очередь также может являться множеством. Из этого следует, что система при рассмотрении может характеризоваться как абсолютное множество, хотя, по сути таковым не является, что сложно опровергнуть.

4) Система представляет собой совокупность элементов, которые постоянно взаимодействуют между собой. Исходя из этого определения, следует сделать вывод о том, что любые объекты даже независимо от их размера взаимодействующие между собой могут являться системой.

Е.Н. Сафьянова и А.М. Корилов [61] при определении понятия «система» делают акцент две его стороны. Дескриптивная (описательная)

сторона, по их мнению, может помочь дать ответ на вопрос о том, какие отличительные особенности должен иметь объект, обладающий свойствами системы, по сравнению с несистемным, наряду с этим задача конструктивной стороны заключается в определении ответа на поставленный ранее вопрос о том, как выделить систему из привычной для нее среды. Естественно, можно подчеркнуть значительную смысловую наполненность идеи, в то же время имеются и недостатки. Развернутое определение этих двух подходов у авторов отсутствует. Соответственно, на наш взгляд, им важно не просто помочь дать ответы на сформулированные вопросы, но также включить обоснованные критерии оценки, благодаря которым мы можем охарактеризовать объект как системный или несистемный (для дескриптивной стороны), и, как следствие это сделает более совершенным процесс определения понятия «система» в целом, а также отделения системы от среды при использовании определенных принципов (для конструктивной стороны).

На основании всего выше сказанного мы можем дать дескриптивную характеристику понятия «система».

***Система – это процессы и объекты, которые входят в состав взаимосвязанных и взаимодействующих между собой объединений компонентов, образующих качественное единство и владеющих свойствами, которые не могут являться составляющей частью ее элементов при отсутствии взаимосвязи.***

Исходя из того, что истоки дескриптивного подхода берут свое начало в описании характеристик основных свойств, которые присутствуют в объектах-системах (независимо от их типа), то из всего обширного выбора свойств, на наш взгляд, можно обратить особое внимание на иерархичность, целостность и структурность.

Иерархичность системы следует охарактеризовать, как отдельно взятую систему, которая может по своей сути являться элементом системы

более высокого уровня и состоит соответственно из подсистем, которые в специфичных условиях так же можно рассматривать как системы.

Целостность системы, на наш взгляд может, заключается в том, что категорически невозможно сравнить свойства системы с суммой свойств элементов, входящих в нее. Аналогично и обратное заключение: нельзя из суммы свойств элементов воссоздать свойства системы.

На основе этого следует отметить, что категория «целое» собирает в себе только те зависимости и связи между элементами, при взаимодействии которых генерируемая ими система может сохранять характерную определенность в установленных условиях.

Структурность в свою очередь делает возможной разделение системы по определенным уровням с целью создания связей между ними.

Остальные свойства, которыми обычно характеризуют системы, могут быть отнесены только к системам определенного типа, например, коммуникативность, объясняющая наличие сложных коммуникаций с внешней средой, является свойством только открытых систем.

Спорной так же является устойчивость систем. С одной стороны это свойство может означать, что минимальное изменение потока на входе не может повлечь за собой критического отклонения потока на выходе, при этом система развивается только при условии устойчивости, либо система просто не сможет выйти из кризисной ситуации. А с другой стороны полностью устойчивая система постоянно теряет «развивающие импульсы», и в определенный момент может оказаться неспособной к развитию в принципе. В таком случае система может фактически начинать погибать, так как именно в динамичном и прогрессивном развитии заключается секрет жизнеспособности почти всех систем, а если брать во внимание нестабильность современной экономики, то данная проблема становится наиболее актуальной.

Исходя из целей нашего исследования, следует дать определение категории «экономическая система».

Существуют несколько мнений относительно определения понятия «экономическая система»:

1) экономическая система – это совокупность экономических форм [56]. Недостаток заключается в том, что в характеристике состава системы отсутствует учет связей;

2) экономическая система – это упорядоченная система связи между производителями и потребителями материальных и нематериальных благ [106]. Здесь спорным моментом является акцентирование внимания на связи в отрыве от состава;

3) экономическая система – упорядоченная совокупность всех экономических отношений и видов хозяйственной деятельности общества [171]. «Узкое место» в том, что экономическую систему связывают только с процессами.

Дать абсолютно полное и расширенное определение понятия «экономическая система» практически невозможно, поэтому разносторонность существующих на сегодняшний день подходов можно объяснить тем, что научные исследования конкретных ученых экономистов конкретизируется часто не на «целом», а на определенном направлении, русле, с использованием различных принятых ими допущений.

*По нашему мнению, экономической системой является взаимосвязанное единство определенным образом взаимодействующих между собой субъектов экономики, ресурсов и процессов, образованное в результате осуществления производства, распределения, обмена и потребления продукции, работ и услуг в материальной и нематериальной сферах, в котором возможно возникновение синергетического эффекта при условии наличия необходимых предпосылок.*

Исходя из этого, имея в арсенале свойство иерархичности, экономическая система представляет собой функциональную подсистему

социально-экономического массива, в котором происходит распределение, потребление и производство благ, а также обмен ими. Характеризующим признаком, который раскрывает экономическую систему, может являться участие в ней человеческого ресурса не только как конвертера и условное хранилище информации, но так же как элемента, формирующего цель функционирования системы.

Главная роль в процессе исследования сложных открытых систем в промышленности принадлежит учету их взаимодействия с внешней средой, которая создается предметами и явлениями, находящимися вне целостной системы, но так же подверженные изменению при взаимодействии с системой, меняя при этом и ее саму. Соответственно, исходя из выше сказанного, предметы и явления не входящие в состав системы, но активно с ней взаимодействующие, представляют собой внешнюю среду этой системы.

Особого внимания заслуживает то, что параметры внешней среды, создаваемые ее объектами, за время функционирования системы имеют различные значения, а следовательно их можно разделить на две условные группы: условия среды, которые раскрывают принципиальную возможность функционирования и развития системы, представляются соответственно необходимыми (первичными); те же, которые не могут сильно повлиять на указанную возможность могут быть сопутствующими (вторичными).

Соответственно задача, которую ставит перед собой конструктивный подход к определению системы, заключается в выявлении наиболее важных причинных связей изучаемой системы с внешней средой, без которых невозможно исследование данной системы.

Наиболее важным характерным признаком многоуровневых систем является рассмотренный выше принцип иерархичности, соответственно организация сложных экономических систем в промышленности (интегрированных объединений, предприятий) возможна благодаря методу, позволяющему охарактеризовать эти системы именно как многоуровневые,

для которых характерна как структурная дифференциация, так и функциональная.

При детальном рассмотрении функционально-структурной модели организации экономических систем, можно заметить категоричную жесткость иерархических отношений, на основании которой можно определить наиболее часто встречающиеся проблемы данных систем: отсутствие должной гибкости при высокой степени иерархичности. Выявленные проблемы в первую очередь определяют значительный объем (а в динамике возможно и рост) затрат, связанных с управлением действиями и осуществлением коммуникаций.

На практике же экономические системы очень часто не могут иметь полностью жесткую иерархию.

Как говорилось ранее конструктивный подход ориентирован на выделение системы из среды, причем надо обратить внимание на то, что его фундаментом является рассмотрение организации системы с позиции ее структурного строения. Все системы, которые можно назвать открытыми могут быть изображены в виде схемы универсального преобразователя (рисунок 1).

Входами или ресурсами для функционирования системы могут являться потоки, отправленные внешней средой и оказывающие на нее прямое влияние.

Окончательным продуктом системы или выходами служат потоки, исходящие из рассматриваемой системы во внешнюю среду и дающие возможность системе оказывать на нее влияние.

Иногда схему, приведенную выше (вход-преобразователь-выход), характеризуют как внешняя из-за того, что она наиболее точно показывает связи системы с внешней средой, но стоит обратить внимание, что при этом полностью упускаются процессы, которые происходят в самой системе, в преобразователе.

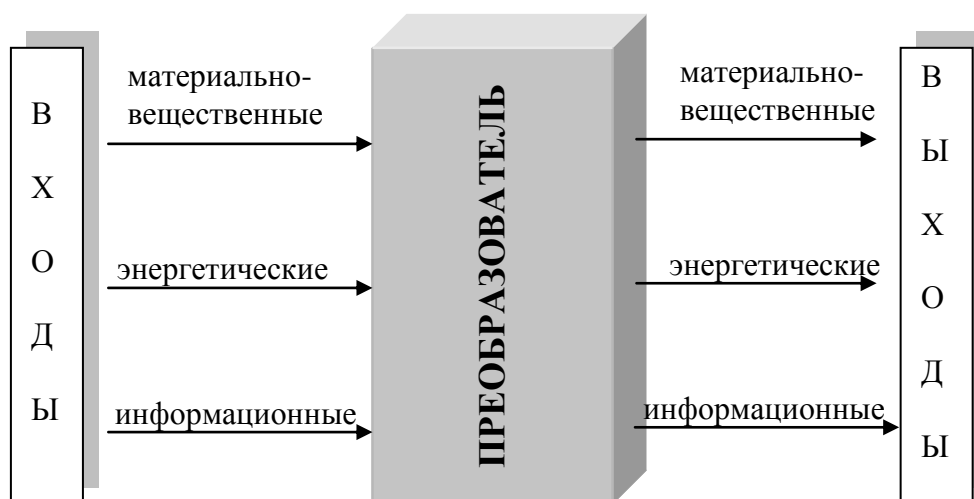


Рисунок 1 – Общая схема открытой системы

Эту проблему при детальном рассмотрении можно устранить развернутой характеристикой или локально-детальным описанием системы, которое максимально точно рассматривает цепочку преобразования входов в выходы.

Таким образом, фундаментом преобразователя являются средства трансформации входов в выходы, интеллектуальный капитал, исполнители (при условии, что человек используется как ресурс), своеобразный ускоритель преобразования, время и элемент, с участием которого синергизм начинает проявляться быстрее.

На основе данного определения можно сделать вывод о том, что любой преобразователь полностью выводит из своего состава те элементы, которые готовятся к преобразованию. Скорее всего, это вызвано тем, что объект преобразования является одним из входов в систему. Однако это мнение не всегда правильно потому, что все ресурсы и элементы, подлежащие преобразованию, а так же являющиеся частью потока, который входит в систему, затем интегрируются с системой как ее части.

Вместе с тем, входами системы на определенном этапе являются и исполнители и средства преобразования, как и правила преобразования, чаще всего заданные за пределами преобразователя.

Исходя из этого, есть достаточно оснований для интеграции преобразуемого объекта с системой и рассмотрения при этом входов и выходов не только как перечень находящихся в них элементов, но и с точки зрения процессов входа и выхода.

Важнейшим системоформирующим фактором любой системы является выполняемая ею функция, отражающая назначение системы и рассматриваемая как смысл существования и необходимость системы [170].

Функция системы, как правило, задается за ее пределами и обозначает роль и место системы, как неотъемлемого элемента другой, более сложной системы и входит в ее состав наравне с другими системами, являющимися для рассматриваемой системы внешней средой. На основе данного заключения формируется вывод, указывающий на то, что импульс, который способен спровоцировать развитие системы, может быть как внутренним, так и внешним. Импульс, который мы считаем внутренним, вызван тем, что постоянно меняющаяся в сторону усложнения функция способна вызвать неизбежное влияние на структуру системы так же в сторону ее усложнения, поэтому в пределах ранее существующей структуры возможен рост иерархичности в результате появления новых звеньев.

Потому, на наш взгляд, главным системоформирующим фактором следует рассматривать именно функцию.

Так же система кроме функции имеет цель, отражающая желаемое состояние системных выходов на протяжении всего периода жизнедеятельности системы, т.е. некоторое значение функции системы. При условии, что цель задается за пределами системы, она показывает ожидания среды относительно системы, с другой стороны, при возможности системы самой задавать цель, она выражается во внутренней потребности системы.

Основываясь на этом, присутствует высокая степень вероятности того, что если для более высокоорганизованной системы, система которую рассматриваем мы, при условии своей целенаправленности и самоуправляемости может являться подсистемой, то следовательно, цель подсистемы не может служить частью цели высокоуровневой системы, так как у этих систем часто имеются различные потребности. Однако существует неоспоримый факт, заключающийся во взаимодействии этих систем, соответственно цели данных систем не могут быть противоречащими и всегда дополняют друг друга.

В этой связи, очевидно, что очень важно решение ранее поставленного вопроса о взаимоотношении функции и цели в рамках рассматриваемой системы, причем чаще эта задача требует решения при рассмотрении сложных экономических систем в состав которых входят достаточно больше количество подсистем. Однако эти категории достаточно часто считают равнозначными, либо цель ставят на первое место. По нашему мнению, оба утверждения ошибочны. Потому, что как отмечалось ранее, функция может охарактеризовать собой возможность существования системы в целом, а так же ее назначение и роль которую она выполняет относительно внешней среды; цель по своей сути, характеризует только внутрисистемные потребности, соответственно для определения возможности самого принципиального факта функционирования системы на первое место необходимо выдвигать именно функцию, потому что именно невыполнение функциональной установки часто приводит к саморазрушению системы под влиянием внешней среды, в то время как отсутствие возможности достигнуть определенных целей системы ставит под сомнение только саму эффективность функционирования рассматриваемой системы и не позволяет однозначно говорить о предстоящей о предстоящей гибели системы.

На основе вышесказанного, общую схему системы можно изобразить следующим образом (рисунок 2).

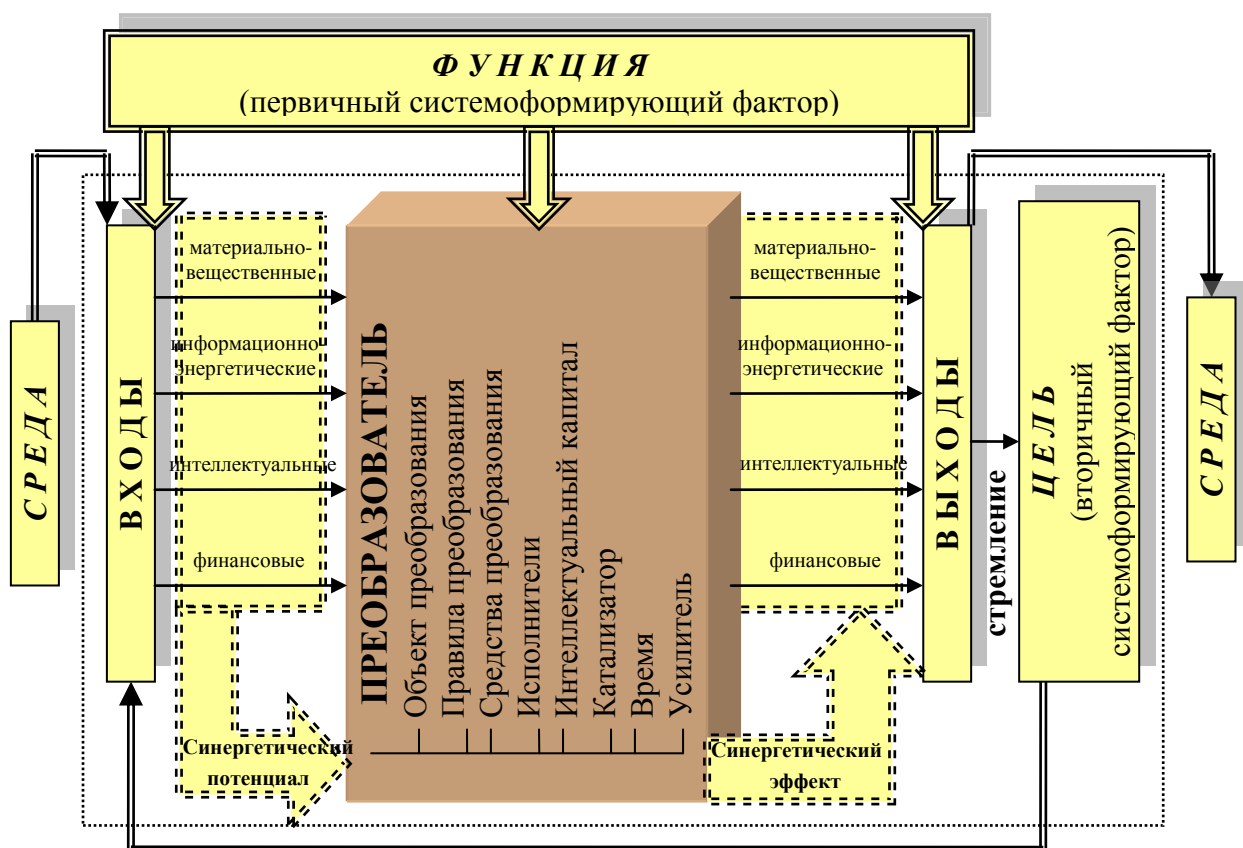


Рисунок 2 – Уточненная общая схема открытой экономической системы

Если рассматривать деятельности сложной экономической системы с точки зрения системных позиций, систему можно определить по степени достижения результатов, заданные экономической системой, а также насколько полученный результат приближен к своему максимально возможному значению, т.е. к значению, которое может быть получено при полном выполнении экономической системой своей функции. Такое видение эффективности позволяет сделать следующие выводы.

1. Основным фактором повышения эффективности не всегда являются рыночные связи.
2. Исходя из того, что для сложных экономических систем характерны различные функции относительно разных сред, то можно сказать и о

различных видах эффективности: на макроуровне – эффективность видов связей (административной, рыночной и т.д.); на микроуровне – эффективность производственной деятельности, эффективность сбыта, эффективность инвестиционной деятельности.

3. Эффективность одной подсистемы не всегда связана с эффективностью другой подсистемы.

4. Эффективность экономической системы однозначно обусловлена составом системы, связями между ее элементами и их отношениями с внешней средой.

5. Эффективность, являясь многоуровневым понятием, определяется не только рядом аспектов, в рамках которых она изучается, но и уровнем системы, при этом эффективность одного уровня экономической системы не всегда сопровождается (или является обусловленной) эффективностью другого уровня.

6. Эффект (выходы) деятельности экономической системы – это результат реализации системой ее функции, который может проявляться в любых сферах общественной жизни и иметь любое выражение.

7. Факторы, которые могут оказать влияние на эффективность, разнообразнее ее типов.

Таким образом, системный подход к исследованию сложных экономических систем позволяет выделить систему из внешней среды, а также охарактеризовать ее структуру, состав и коммуникации. Исходя из этого для оперативного решения проблем, появляющихся при принятии решений в процессе управления деятельностью промышленных предприятий, также являющихся экономическими системами, с учетом требований системного подхода, большое значение имеет изучение вопросов, связанных с принципами и особенностями организации этой деятельности, и особенно - инвестиционной.

## **1.2 Особенности, принципы и категории инвестиционной деятельности на предприятиях промышленности**

Инвестиционная деятельность является одним из определяющих факторов, напрямую влияющих на состояние экономики промышленного сектора. Изменения, которые можно отследить в инвестиционном комплексе, говорят о необходимости изучения того, насколько эффективно организовано управление инвестиционной деятельностью.

В процессе функционирования любой хозяйствующий субъект обладает определенным инвестиционным потенциалом, использование которого происходит при осуществлении его финансово-хозяйственной деятельности. В то же время, эти субъекты, представляющие собой открытые системы, подвергаются агрессивному влиянию со стороны внешней среды, которое в современных условиях нельзя назвать даже «немного» позитивным. В связи с этим максимально полная реализация предприятиями своего инвестиционного потенциала, с целью достижения требуемых результатов, затруднительна, а иногда и вовсе невозможна. Поэтому возникает острая потребность в формировании единой концептуальной основы управления инвестиционной деятельностью экономических систем в промышленности, разработки теоретических и методических положений, позволяющих организовать процесс управления ею максимально эффективно.

С этой целью следует, в первую очередь, проанализировать существующие подходы к определению основных понятий и категорий, имеющих отношение к процессу управления инвестиционной деятельностью.

В настоящее время в экономической среде используется следующее, законодательно утвержденное определение категории «инвестиции», - это «денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку,

вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта» (источник – Федеральный Закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999г.). В том же законе сказано, что инвестиционная деятельность – это «вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта». Данное определение этой категории накладывает существенные ограничения на понятие ее сущности, представляя инвестиционную деятельности исключительно в виде осуществления капитальных вложений.

При этом отсутствует законодательная регламентация понятия инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме финансовых вложений. Можно было бы допустить, что этот аспект раскрывается в Федеральном Законе «О рынке ценных бумаг» (от 22.04.1996 г.), однако он не содержит четко прописанное, именно для финансовых вложений, определение понятия инвестиционных затрат. Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» (от 10.12.2002 г.) «к финансовым вложениям организации относятся: государственные и муниципальные ценные бумаги, ценные бумаги других организаций, в том числе долговые ценные бумаги, в которых дата и стоимость погашения определена (облигации, векселя); вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций (в том числе дочерних и зависимых хозяйственных обществ); представленные другим организациям займы, депозитные вклады в кредитных организациях, дебиторская задолженность, приобретенная на основании уступки права требования и прочие,... также вклады организации – товарища по договору простого товарищества». Иными словами можно сказать, что финансовыми вложениями являются ценные бумаги субъекта хозяйствования, однако в данном документе не сказано об инвестициях как

таковых. В этой связи отождествлять понятия «финансовые вложения» и «инвестиции» нецелесообразно.

Следовательно, можно сделать вывод, что на данный момент времени в Российской Федерации фактически отсутствует нормативно-правовой акт, регулирующий и регламентирующий инвестиционную деятельность в целом.

В этой связи следует рассмотреть используемые в настоящее время подходы к определению сущности категорий «инвестиционная деятельность» и «инвестиционный процесс».

В общем виде под инвестиционной деятельностью следует понимать стратегически ориентированное вложение хозяйствующими субъектами всех видов ресурсов, при осуществлении которого происходит пересечение интересов «доноров» денежные средства и «реципиентов».

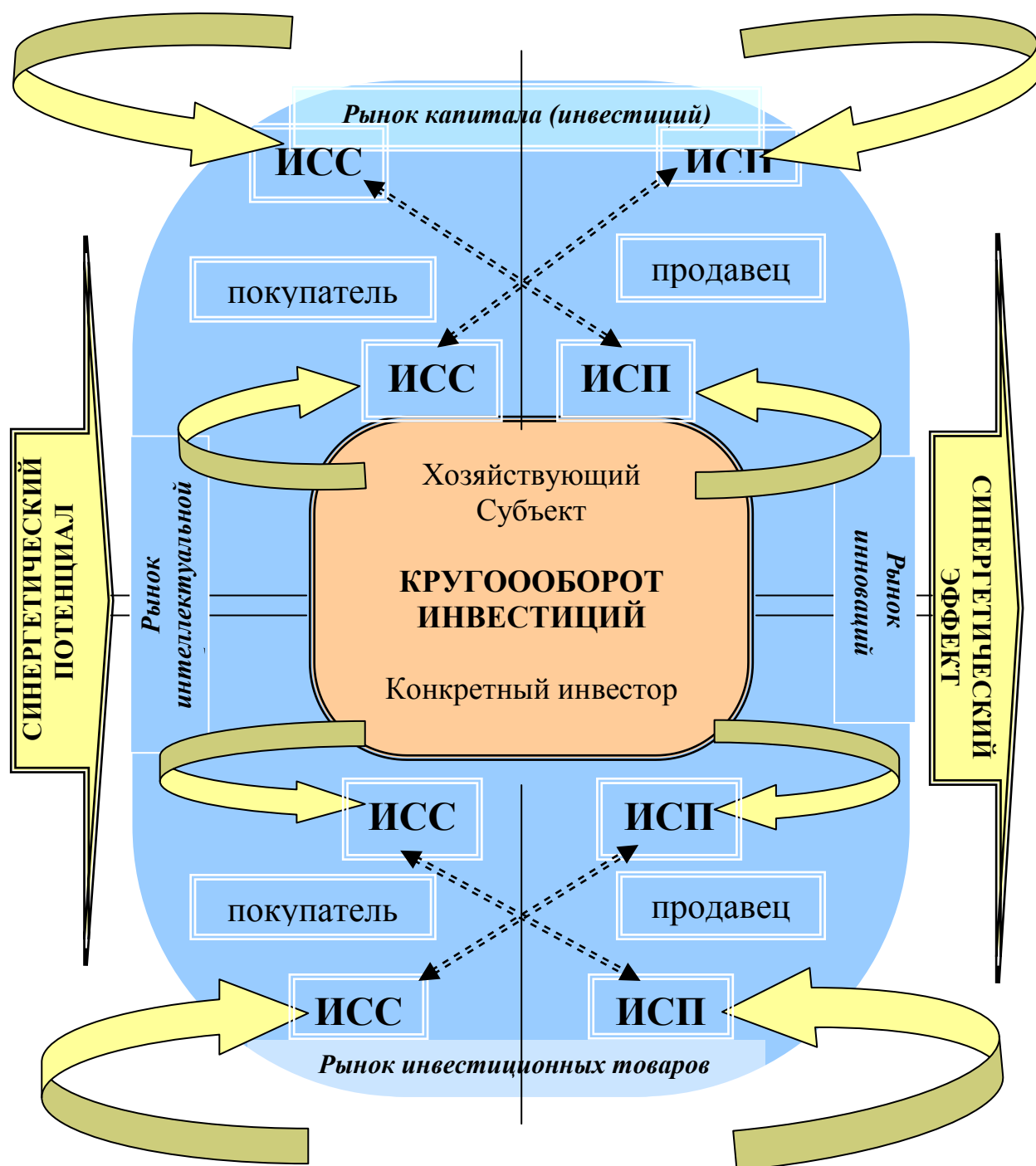
С позиции синергетического подхода инвестиционную деятельность субъекта хозяйствования в промышленном секторе можно охарактеризовать как целостную подсистему, раскрывающуюся в составе промышленных экономических систем, способствующую проявлению эффекта синергизма в этих системах (рисунок 3).

В процессе осуществления инвестиционной деятельности наблюдается взаимосвязанное и взаимозависимое формирование спроса на инвестиции (ИСС) и инвестиционного предложения (ИСП) на рынках капитала (инвестиций) и инвестиционных товаров.

Совокупность инвестиционных предложений, формируемых инвесторами-продавцами, а также запросов на получение инвестиционных ресурсов, формируемых инвесторами-покупателями, отражается рынком инвестиций (капитала), на котором происходит инициированный обеими сторонами обмен инвестициями.

Получение прибыли в стратегической перспективе является определяющим фактором, оказывающим влияние на принятие решений о совершении сделок на рынке инвестиций.

# ИНВЕСТИЦИОННАЯ СФЕРА



# ИНВЕСТИЦИОННАЯ СФЕРА

**ИСС** – инвестиционный спрос; **ИСП** – инвестиционное предложение

Рисунок 3 – Схема инвестиционной деятельности субъекта хозяйствования в промышленности с позиции синергетического подхода

Поэтому объекты инвестиций, способные создать предпосылки для получения в перспективе дохода или эффекта в результате их использования, может считать инвестиционным товаром.

Формирование рынка инвестиционных товаров происходит на основе взаимодействия рынка движимого и недвижимого имущества, а также рынка нематериальных активов, включающего в себя как имущественные права, так и рынки интеллектуальных объектов и научно-технических инноваций.

Совокупность рынка инвестиций и рынка инвестиционных товаров образует инвестиционную сферу, которой является сфера экономических отношений, возникающих при формировании, размещении, использовании и возмещении инвестиций в разнообразных видах и формах, включая информационное, нормативно-правовое и организационное обеспечение инвестиционных потоков.

Если рассматривать инвестиционную деятельность с точки зрения системы, то можно выделить ряд следующих характерных особенностей: нестабильное и прерывистое во времени влияние внешних факторов; отсутствие влияния типа и уровня экономической системы на характер и структуру взаимных связей, отличающихся также высокой степенью сложности, между компонентами и факторами; множественность описательных параметров, выполняемых функций, а также результатов осуществления; адекватность целям и интересам субъектов хозяйствования.

Исходя из вышесказанного, сформулируем следующее определение категории **«инвестиционная деятельность»** - *это системное единство финансово-экономических отношений, возникающих в процессе накопления инвестиционных ресурсов и их вложения в объекты инвестирования, предполагающее полное возмещение инвестированных средств доходом, получаемым от эксплуатации объектов и обладающее при этом требуемыми предпосылками для возникновения эффекта синергизма.*

На основе данного определения, можно выделить основные этапы осуществления инвестиционной деятельности в промышленном секторе экономики:

**1. Накопительный этап.** Формирования достаточного объема средств, необходимых для финансирования инвестиций.

**2. Инвестиционно-распределительный этап.** Распределение инвестиционных ресурсов по приоритетным направлениям и их трансформация в объекты инвестиционной деятельности.

**3. Инвестиционно-производственный этап.** Трансформация вложенных инвестиционных ресурсов в возрастание капитальной стоимости.

**4. Инвестиционно-результативный этап.** Получение ожидаемого дохода или иного эффекта в результате прироста капитальной стоимости.

Кругооборот средств субъекта хозяйствования во многом обусловлен эффективной инвестиционной деятельностью. В основе абсолютно любого вида предпринимательской деятельности лежат процессы основной и инвестиционной деятельности, поскольку на инвестиционно-производственном этапе формируются предпосылки для ее следующего цикла.

Таким образом, значение инвестиций в экономике промышленного предприятия сложно переоценить, так как они оказывают прямое влияние на рост уровня занятости и объема выпуска продукции либо оказания услуг, структурные сдвиги в развитии промышленных комплексов, снижение уровня затрат различного вида ресурсов, а также обеспечение конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Понятие «инвестиционная деятельность», как правило, рассматривается в неразрывной связи с понятием «инвестиционный процесс».

В настоящее время существует четыре основных подхода к трактовке понятия «инвестиционный процесс».

1. Он приравнивается к инвестиционной деятельности и может являться процессом вложения инвестиционных ресурсов в выбранный проект. Но в таком случае весь смысл сводится к непосредственному инвестированию, это достаточно сильно деформирует сущность рассматриваемой категории и ограничивает сферу ее применения при изучении экономических явлений.

2. Он состоит в принятии решения инвестиционного характера. Недостаток данного подхода естественен: все акценты сделаны только на процессе мыслительной деятельности инвестора и не как не отражается сущность и значимость инвестиционного процесса с точки зрения развития экономических систем.

3. Инвестиционный процесс является лишь элементом инвестиционной деятельности, способствующий приросту вложенного капитала. Такая трактовка также ограничивает понимание его сущности, считая идентичным результату осуществления инвестиционной деятельности.

4. Он раскрывается как комплексная категория, объединяющая в себе среду инвестирования, инвестиционную деятельность, а также субъект и объект инвестирования. Несмотря на масштабность охвата в этом случае также нет четкого определения понятия непосредственно инвестиционного процесса.

Исходя из выше написанного, на наш взгляд, ***инвестиционный процесс - это процесс формирования связей и осуществления взаимодействий между инвестором и объектом инвестирования с целью получения дохода или иного результата, а также повышения эффективности функционирования и развития экономической системы.***

Сформулированные определения инвестиционного процесса и инвестиционной деятельности делают возможным выделение принципиальных отличий между этими категориями по ряду признаков: целевая ориентация, отношение ко времени, способ осуществления, а также

результат (эффект), который может быть получен при их осуществлении (рисунок 4).

Важно учитывать, что рассматриваемые категории находятся в тесной взаимосвязи, способствуя развитию всей системы.

Существующие, а также авторские трактовки основных понятий являются базой для раскрытия сущности процесса управления инвестиционной деятельностью в промышленности и позволяют утверждать, что в процесс инвестирования заложены механизмы реализации взаимоотношений реципиента и инвестора, ставящие своей целью совершенствование свойств объекта инвестирования, а это далеко не элементарное вложение средств, как принято считать.

В рамках изучаемого вопроса целесообразно охарактеризовать сущность таких категорий, как «инвестиционная привлекательность», «инвестиционный потенциал» и «инвестиционный риск».

Субъекты инвестирования в промышленном секторе экономики осуществляют инвестиционную деятельность в рамках инвестиционной сферы, сформировавшейся в конкретной отрасли, при этом вероятность осуществления эффективной инвестиционной деятельности значительно возрастает при наличии высокого уровня **инвестиционной привлекательности** данного предприятия, отрасли или региона.

В трудах ученых-экономистов термин «привлекательность» чаще всего встречается при рассмотрении следующих аспектов:

- в процессе определения места или сферы реализации бизнеса («инфраструктурная привлекательность»);
- в процессе выбора и оценки партнерских связей на основе анализа делового имиджа, соблюдения договорных обязательств, а также качества ранее совершенных сделок («деловая привлекательность»);



Рисунок 4 – Характерные отличительные признаки инвестиционного процесса и инвестиционной деятельности экономической системы в промышленности

- в процессе анализа и характеристики объектов инвестиционной деятельности, реализации рейтинговых оценок, сравнительных сопоставлений осуществления инвестиционных процессов на разных этапах экономического развития или уровнях хозяйствования («инвестиционная привлекательность»).

Причем и деловая и инфраструктурная привлекательность являются составными частями инвестиционной привлекательности.

В настоящее время существует ошибочное мнение, что ее уровень вполне можно сопоставить с уровнем инвестиционного риска, характеризующего вероятность вложенных средств. Однако его применение в процессе проведения анализа, а также построения прогнозов нецелесообразно в связи с низкой степенью точности получаемых оценок и результатов из-за отсутствия отражения предполагаемой доходности инвестиций.

Другой подход отождествляет категории «инвестиционная привлекательность» и «инвестиционный потенциал», концентрируя внимание лишь на проведении аналитических и оценочных процедур при выборе объекта вложения средств, но при этом полностью теряется учет фактора риска, сопутствующего этому вложению.

Таким образом, предлагаем авторскую трактовку категории ***«инвестиционная привлекательность экономической системы» - это совокупное единство возможностей, свойств, признаков системы, а также средств, имеющихся в ее распоряжении, которым обуславливается возникновение платежеспособного спроса на инвестиции.***

Исходя из вышенаписанного, инвестиционная привлекательность обусловлена взаимодействием двух категорий: инвестиционным риском и инвестиционным потенциалом.

Можно выделить ряд основных подходов к раскрытию сущности *инвестиционного потенциала*.

1) Результативный подход. Его сторонники, например Дорошенко Ю.А., считают, что инвестиционный потенциал – это «общий доход, который может быть получен в течение определенного времени функционирования инвестиционных ресурсов» [37].

Причем к таким ресурсам он относит основной и оборотный капитал. Согласно подходу экономический смысл категории «инвестиционный потенциал» заключается в определении величины чистого дисконтированного дохода, либо его текущей стоимости, образованной в результате использования основных и оборотных средств. Однако, как известно, данный критерий характеризует уровень развития сферы производства и отражает всего одну грань инвестиционного потенциала. Соответственно, несовершенство данного подхода определяется не раскрытием сущности понятия «инвестиционный потенциал» как такового, а сводится к его сравнению с денежным потоком от инвестиций. В этой связи применение данного подхода конечно возможно, но лишь в процессе анализа производственного потенциала экономической системы.

2) Отраслевой подход. С позиции, например, Красовского В.П. и Хачатурова Т.С., инвестиционный потенциал формируется за счет «строительной индустрии, производства машин и оборудования для предприятий, а также производства конструкционных материалов и строительных машин, используемых в капитальном строительстве». Следовательно, обратим внимание на отождествление инвестиционного потенциала с комплексом фондосоздающих отраслей. Недостатком данного подхода является проблема аналогичная результативному подходу: смысловое значение понятия «инвестиционный потенциал» существенно ограничивается и в большей степени отражает уже категорию «строительный потенциал», либо «производственный потенциал».

3) Согласно положениям ресурсного подхода, который является более распространенным, Тумусов Ф. считает, что уровень инвестиционного потенциала определяется и формируется прибылью, амортизационными отчислениями, отчислениями во внебюджетные фонды, активами государственных и частных учреждений финансовой сферы, а также личными накоплениями населения. Недостатком подхода является то, что инвестиционный потенциал сравнивается с внутренним и внешним источниками генерирования инвестиционных ресурсов, требуемых для осуществления эффективной инвестиционной деятельности и развития экономической системы. Это опять же не способствует полному раскрытию экономической сущности изучаемой категории, а, следовательно, сфера применения данного подхода также достаточно узка.

4) Смысл рейтингового подхода содержится в трактовке понятия «инвестиционный потенциал», разработанной рейтинговым агентством «Эксперт». Его применение достаточно распространено при ранжировании объектов исследования по данному признаку, при этом методический аппарат включает в себя структурную детализацию инвестиционного потенциала по элементам, их количественную оценку, а также итоговый расчет интегрального показателя. При этом инвестиционный потенциал генерируется из следующих частных составляющих: институционального, интеллектуального и инновационного, ресурсно-сырьевого, производственного, потребительского инфраструктурного.

Безусловно, основное положительное качество этого подхода заключается в возможности распределения регионов и отраслей по уровню их рейтинга путем проведения детального анализа инвестиционного потенциала и его количественной оценки.

Так же присутствует и недостаток, который состоит в отсутствии четкой методической основы определения и оценки параметров институционального и инновационного потенциала.

Таким образом, можно дать следующее определение рассматриваемой категории: *инвестиционный потенциал – это отражение упорядоченной совокупности инвестиционных ресурсов, включающей материально-технические, финансовые и нематериальные активы, на основе количественных и качественных характеристик материальной основы обеспечения динамики социально-экономического развития системы.*

Большинство потенциальных инвесторов сталкиваются с трудностями при выборе возможных направлений вложения средств, основываясь лишь на результатах анализа и оценки инвестиционного потенциала без учета факторов риска.

При функционировании экономических систем различного уровня и с отличающимися целевыми установками, появляется достаточно много разнообразных ситуаций и проблем, свидетельствующих о необходимости присвоения определенного вида риска каждому источнику неопределенности.

Трудности классификации рисков вызваны их многообразием, тем, что они часто находятся в тесном контакте, а также существует вероятность взаимозамещения.

Однако, на основе классификации рисков инвестиционной деятельности (рисунок 5) возможно рассмотрение проблемы при выборе метода эффективного управления инвестиционной деятельностью экономических систем в промышленности с разных точек зрения.

При этом главенствующим классификационным признаком всех рисков инвестиционной деятельности, позволяющим дифференцировать их в процессе управления является их вид.

Общепризнанными характеристиками рисков инвестиционной деятельности являются:

- распределение положительной, отрицательной и нейтральной вероятности результатов;

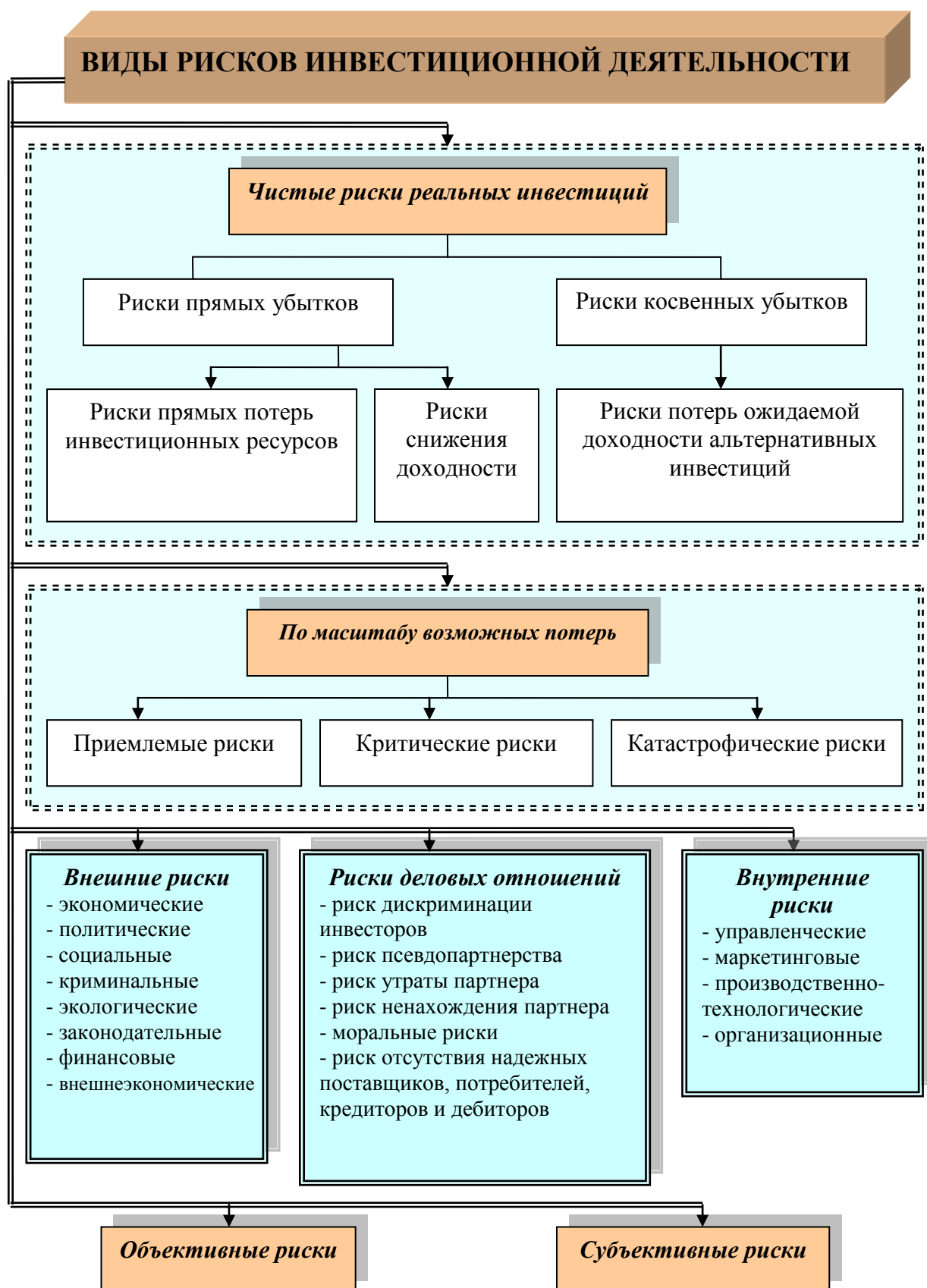


Рисунок 5 – Классификация рисков инвестиционной деятельности в промышленности

- хаотичное проявление каждой альтернативной возможности;
- желание избежать возможных потерь и убытков;
- объективное воздействие законов общества и природы.

По нашему мнению, этот перечень должен включать в себя еще такие характеристики, как:

- субъективность оценки и выбора альтернативных вариантов в результате действия человеческого фактора;
- отсутствие точной информационной картины при оценке вероятности каждого альтернативного исхода, обусловленной высоким уровнем нестабильности внешней среды и частичной конфиденциальностью информационного потока;
- множественность причин возможных убытков или вариантов получения доходов;
- необратимость последствий принимаемых решений.

Таким образом, можем сделать следующий вывод: совокупное единство параметров инвестиционного потенциала и уровня инвестиционного риска определяют, насколько инвестиционно привлекательной является экономическая системы.

Инвестиционная деятельность никогда не является самодостаточной, поэтому необходим целостный подход при ее рассмотрении, который позволит описать ее роль и место в системе общественных отношений, а также раскрыть комплекс влияющих факторов, определяющих степень развития системы. При этом способность к развитию присутствует совершенно у любого субъекта, что обуславливает необходимость непрерывного воспроизводства конкретных ресурсов и модификацию конкретных свойств. Анализ эффективности функционирования реальных экономических систем в промышленности позволяет заключить, что постоянное устранение этой потребности лишь собственными средствами приводит к замедлению темпов роста. Дело в том, что субъект, концентрируя

внимание на несвойственной ему деятельности, вовлекает в нее основные ресурсы. Поэтому для промышленного предприятия, имеющего ограниченный объем собственных средств, можно рекомендовать выбор определенного объекта, имеющего требуемые свойства, которые позволят восполнить указанный дефицит при минимальных вложениях. Причем если в этом случае полное удовлетворение потребностей предприятия невозможно, то возникает необходимость внешнего участия, а следовательно, привлечения инвестиций.

При изучении инвестиционной деятельности следует в первую очередь принимать во внимание ее неоднородность, обусловленную наличием разнообразных сочетаний параметров, характерных для ее объектов и субъектов. Поэтому стремление максимально охватить все объекты и субъекты для объединения, приобретения однородности и оптимизации их свойств обуславливает множественность происходящих при ее осуществлении процессов. При этом оптимизация ориентирована на максимизацию позитивных проявлений этих свойств, что, на наш взгляд, вполне можно отождествить с общим развитием системы.

Важным является то, что совокупная динамика развития общества обуславливается именно развитием отдельных систем. В случае резкого увеличения динамики роста в системе на основе прорывных технологий в какой-либо сфере, инициируется неизбежная цепная реакция бурного развития смежных с ней систем. Тогда, когда инвестиционный доход и инвестиционные ресурсы относятся к разным системам, то посредством инвестиционной деятельности происходит диффузия этих систем, что всегда сопровождается локальным управляемым изменением динамики их развития, а это способствует возникновению искусственно сгенерированной цепной реакции в развитии смежных систем.

Иными словами в результате эффективной инвестиционной деятельности создаются предпосылки для ускорения общественного развития

на основе генерации цепных реакций ускоренного развития в смежных системах.

Учитывая специфику осуществления инвестиционной деятельности в промышленности, процесс управления ею должен основываться как на реализации регулирующих процедур, так и на использовании экономико-математических моделей, позволяющих обосновать выбор направлений и конкретных мероприятий, способствующих достижению целей функционирования системы (хозяйствующего субъекта).

Традиционно используемые научные подходы, раскрывающие сущность инвестиционной деятельности как равновесной, линейной и закрытой системы, имеют недостаток в виде узости и отсутствия перспективы. Они не являются адекватными реальному состоянию экономической среды, характеризующейся значительным уровнем нестабильности, неравновесностью и высокой вероятностью возникновения кризисных явлений.

Обеспечение эффективности процесса управления инвестиционной деятельностью в промышленном секторе всегда зависит от выбора принципиально новых методов создания систем управления, основанных на новых информационно-аналитических технологиях, дающих возможность усовершенствовать организационные аспекты деятельности в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды.

### **1.3 Синергетический подход в процессе управления инвестиционной деятельностью промышленных предприятий**

Во второй половине прошлого века была сформирована теория синергетики, как новое направление изучения сложных систем и закономерностей их развития. Ее основателями стали Г. Хакен, И. Пригожин, К. Эбелинг и др. [48, 58, 102, 156]. Смысл этой теории заключается в том, что активизируя и интенсифицируя системообразующие связи в однородных

системах велика вероятность получения когерентных и коллективных эффектов, вызывающих качественные переходы, которые сопровождаются повышением эффективности функционирования системы агрессивным внешним воздействиям. Точнее сказать, причиной неадекватного по своей эффективности выходного сигнала может являться незначительный сигнал на входе.

Крайняя важность отслеживания экономических значений, которые формируются на сегодняшний день в комплексе с возросшими возможностями наук экономического характера подводят нас к выводу о необходимости использования более широкого подхода, что в свою очередь, повлияло на привлечение в теорию экономического развития более узконаправленных теорий, таких как теория диссипативных систем и самоорганизации, а также теория катастроф и бифуркаций. Развитие этих теорий в совокупности повлекло за собой создание нового экономического направления – *теория экономической синергетики* (рисунок 6).

Фундаментом для данной теории служат не только научные труды таких зарубежных ученых, как П. Друкер, Э. Петерс, В. Эбелинг, И.Р. Пригожин, И. Ансофф, В.-Б. Занг, Г. Хакен, но и ученых-экономистов которые занимаются исследованием синергетики в экономике в России, а именно Б.Л. Кузнецова, С.П. Капицы, Н.Н. Моисеева, С.П. Курдюмова, А.А. Самарского, Г.Г. Малинецкого, А.А. Колесникова, Б.Б. Кадомцева, и др. [3, 38, 48, 58, 59, 63-67, 102, 156].

Если с позиций синергетики рассматривать процесс управления развитием экономической системы, то можно сделать заключение, что он заключается в выявлении оптимального аттрактора, представляющего собой проекцию будущего в настоящем.

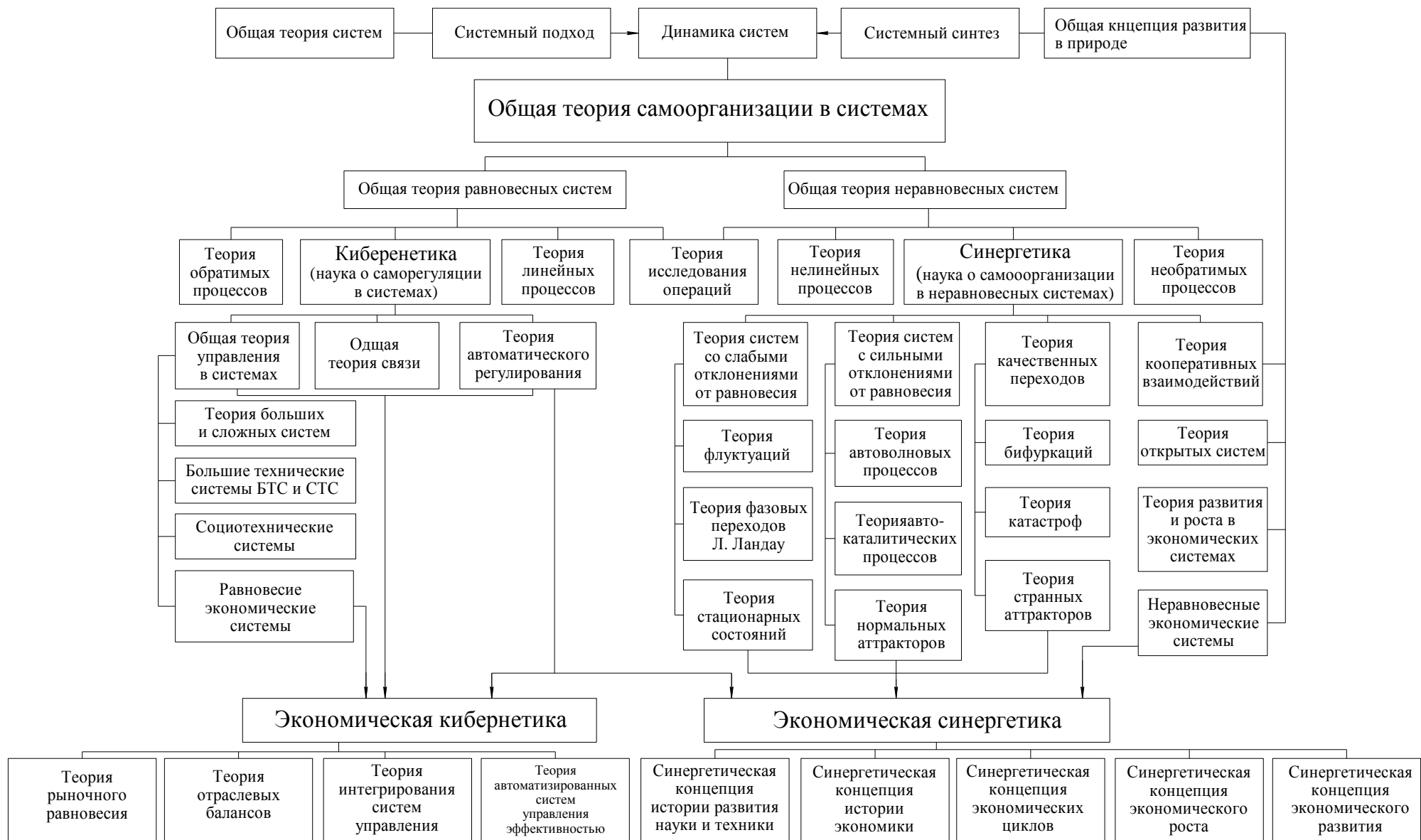


Рисунок 6 – Структура экономической синергетики как науки о процессах нелинейного развития в экономических системах



В этой связи, осуществление инвестиционной деятельности с точки зрения общей концепцией синергетического развития экономических систем в крупных промышленных структурах должно быть ориентировано на формирование синергетического эффекта. Основными инструментами при этом служат организационно-экономические рычаги, представленные в виде институциональной интеграции, преобразования внутрисистемных отношений и связей, инноваций, комбинаторики факторов производства.

На сегодняшний день научные исследования, касающиеся применения синергетического подхода в процессе управления инвестиционной деятельностью становятся наиболее актуальными.

Это подтверждается проведенной в Москве, в 2004 году, Международной конференции по динамическому развитию России, где синергетический подход был представлен как наиболее эффективный подход при разработке стратегии развития России.

Теория самоорганизации И.Р. Пригожина и теория синергетики Г. Хакена, являются фундаментом изучения и освоения проблем скоординированного сотрудничества и интеграции, а так же скоординированного действия для достижения единых целей, обуславливающих экономическое развитие [102, 156].

И.Р. Пригожиным и Г. Хакеном было определено, что именно на основе скоординированного содействия разнородных по природе процессов, в конкретных условиях может быть инициирован специфический эффект (например, системный, мультипликативный, синергетический), дающий возможность создать форсированный переход изучаемой системы в другое качество в процессе ее динамичного развития.

Согласно теории самоорганизации, любые структуры в экономике (системы или процессы) можно разделить на два направления:

- равновесные. Они обладают возможностью гасить экзогенные и эндогенные возмущения, которые всегда могут возникнуть в момент потери равновесия;

- неравновесные (диссипативные), характеризующиеся рассеиванием материи, информации или энергии. Данный вид структур способен развиваться, причем, чем больше они находятся в состоянии отличном от равновесия, тем более бурное происходит развитие.

Проводя исследования в пределах общей теории экономического развития, определившей факт равновесия базовой предустановкой для всех законов рынка, концепция разработанная Пригожиным представляется как революционная.

Как следствие осознания того факта, что обратимость и равновесность представляют собой два главных «блокирующих параметра» всего процесса развития, возник непростой вопрос о тотальности и непоколебимости кибернетических принципов при их использовании в процессе управления экономической системой, объектом изучения которых может являться лишь равновесная структура [60, 63, 66].

Опираясь на вышесказанное, необходимо сделать заключение о том, что кроме представления об экономическом развитии, в основании которого находятся принципы равновесия и обратимости, принятого в качестве классического, происходит рождение нового подхода к раскрытию процесса развития – *концепции синергетического развития* (рисунок 7).

*Синергетическое развитие в экономических системах* отражает такие формы изменений в системе, как:

- усложнение связей, отношений и структуры, характерных для определенного набора компонентов, модификация фазовых состояний в системе;



Рисунок 7 – Концепция синергетического развития как система элементов, взаимодействий и факторов, определяющих характер развития

- качественное преобразование и количественный рост;
- проявление потенциальной возможности системы к революционному прорыву с обязательным наличием системного эффекта, скоординированных действий и многофазности, приводящих к скачкообразному эффекту синергизма.

Открытые экономические системы характеризуются неравновесностью структуры, обусловленной необходимостью в приспособлении к условиям внешней среды. При этом подобные системы можно отнести к обладающим самоорганизующимся, т.е. произвольно упорядочивающими структурную организацию внутри себя на основе или увеличивая прочность взаимосвязей которыми она располагает, или в результате создания новых связей между элементами.

Поскольку наиболее важными характерными чертами открытых систем можно считать наличие у них возможности совершать непрерывный обмен энергией, материей и информацией с неравновесной и неустойчивой внешней средой, следовательно, постоянные изменения присутствуют и в самих системах.

При условии, если отклонение системы от равновесного состояния не является критичным, то появившееся отклонение может быть охарактеризовано теми же параметрами, что и равновесное. В тоже время, даже небольшое отклонение от равновесных значений показателей способно вызвать потоки вещества и энергии в системе, в результате чего происходит изменение состояния системы.

Изменение состояния любой открытой системы ( $StS$ ) включает в себя две составляющие:

$$StS = StS_e + StS_i, \quad (1)$$

где  $StS_e$  – поток состояния системы, обусловленный обменом вещества и энергии с внешней средой;

$StS_i$  – поток состояния системы, произведенный внутри системы.

Исходя из полученных данных, основной отличительной чертой открытой системы от закрытой с точки зрения создания потоков энтропии, представленной в выражении изменения энтропии, является наличие составляющей  $StS_e$ , отражающей обмен. Но если член  $StS_i$  всегда имеет положительное значение, то  $StS_e$  может быть как положительно, так и отрицательно.

Для неравновесного состояния, являющегося более высокоорганизованным, нежели равновесное, обязательным является условие  $S < S_{\max}$ , при этом если  $S = S_{\max}$ , то достигается равновесие. Соответственно, процесс эволюции к наиболее высокому порядку необходимо рассматривать с точки зрения перехода рассматриваемой системы в такое состояние, в котором энтропия имеет значение ниже исходного.

Пригожин И.Р. сформулировал очень важную теорему о производстве энтропии, касающуюся открытых систем, в теореме говорится о том, что в линейной области происходит эволюция системы к стационарному состоянию, характеризующемуся наименьшим значением производства энтропии, совместным с наложенными краевыми условиями [102].

Данная теорема позволяет сделать следующий вывод: в процессе стремления системы к достижению равновесия, происходит непрерывное изменение ее состояния направленное на уменьшение производства энтропии ( $P = dS / dt$ ). Когда это значение минимально можно говорить о достижении системой текущего равновесного состояния. Математическая интерпретация данного условия развития примет вид:

$$dP < 0, \quad (2)$$

при этом в состоянии равновесия:

$$P = \min, \quad dP = 0, \quad dP/dt < 0. \quad (3)$$

Ранее говорилось о том, что в экономических системах процесс упорядочения осуществляется при помощи флуктуации, что для самоорганизации является главным условием.

В процессе эволюции экономических систем их симметрия может как сохраняться, так и теряться под действием фазовых и структурных изменений, характеризующих развитие этих систем.

В процессе развития система поочередно проходит такие этапы, как флуктуационные колебания, появление инновационного «зачатка», трансформация «зачатка» в относительно устойчивую фазу, фрактальное преобразование, характеризующееся возникновением изменений и новых форм при одновременном сохранении наследственных черт.

Методологическая основа синергетического развития включает в себя следующие теории (таблица 1):

- диалектики;
- эволюции;
- самоорганизации и синергетики;
- кибернетики (как частный случай проявления синергетики в равновесном режиме функционирования систем).

Научные экономические исследования 21 века принимают за свою основу инновации, концепция которых зародилась, а затем начала использоваться в конце 20 века, что было обусловлено необходимостью адаптации экономической теории к новым реалиям, происходящим в хозяйственной и экономической жизни (таблицы 1, 2).

Иными словами, появились новые факторы развития современной экономической реальности, которые явились предпосылками введения в понятийный аппарат экономической теории такого понятия, как

Таблица 1 – Характеристика развития систем с позиций синергетического, кибернетического и диалектического и подходов

<b>Признак развития</b>	<b>Диалектический подход</b>	<b>Кибернетический подход</b>	<b>Синергетический подход</b>
<b>Причина</b>	Единство и борьба противоположностей	Стремление к обратимости, равновесию	Неравновесность, нелинейность, необратимость
<b>Форма</b>	Изменение «по спирали» от низшего к высшему с сохранением наследственности на новом уровне	Эволюционность, цикличность автоколебания	Качественные и структурные переходы, флуктуации, бифуркации, кризисы, катастрофы, устойчивый и неустойчивый режимы функционирования
<b>Свойства</b>	Детерминированность и случайность – как форма проявления необходимости	Саморегуляция в пределах устойчивого режима	Самоорганизация, вероятностная случайность, детерминированный хаос, равновесность детерминированного и стохастического в бифуркационных состояниях
<b>Фактор</b>	Объективные и субъективные	Отрицательная обратная связь	Соотношение отрицательной и положительной обратной связи, скоординированность, аттракторы, иерархия, параметр порядка
<b>Результат</b>	Количественные и качественные изменения	Равновесное состояние	Разнообразие возможных решений, различные фазовые портреты и траектории
<b>Способ и метод познания, описания и проверки результатов</b>	Восхождение от общего к частному и от частного к общему, практика – критерий истины	Статистические и кинематические модели	Фракталогические модели, модели теории катастроф, бифуркации, теории фазовых переходов, модели аттракторов, осцилляторов

Таблица 2 – Инновации в экономической науке, вызванные новыми факторами экономического развития

<i><b>Факторы экономического развития</b></i>	<i><b>Инновации в экономической науке</b></i>
1. Глобализация мировой экономики	Привлечение теории нейронных сетей
2. Качественное усложнение экономических систем	Привлечение теории сложности, теории хаоса (в т.ч. детерминированного хаоса), теории фракталов, нечеткой логики, теории гетерогенности
3. Проявление нелинейности на всех уровнях мирового экономического процесса	Привлечение теории нелинейных дифференциальных уравнений, теории синергетики Г. Хакена, теории самоорганизации И.Р. Пригожина, теории турбулентности Л.Н. Колмогорова
4. Проявление наравновесности во всех экономических системах	Привлечение феноменологической теории фазовых переходов Ландау-Эренфеста, теории неравновесной термодинамики
5. Повышение уровня неопределенности в экономическом развитии	Привлечение теории нечетких систем, теории хаоса, теории фракталов
6. Проявление системного эффекта времени и синергизма	Привлечение теории бифуркаций, катастроф, теории положительной обратной связи
7. Потеря содержательной сущности понятий «оптимальность» и «эффективность» в экономических системах	Привлечение теории когерентных и коэволюционирующих систем
8. Превращение знаний в непосредственную производительную силу, переход индустриальной экономики в «экономику знаний»	Привлечение теории фазовых переходов
8. Выдвижение информационных технологий на ведущее место среди отраслей материального производства	Привлечение теории хаоса, теории вейвлетов
9. Разделение функций собственников, менеджеров, производителей интеллектуальной собственности (носителей знаний) и инвесторов в производственных системах	Формирование теории «новой экономики», основанной на институционализме
10. Формирование наднациональных, транснациональных (ТНК) и многонациональных (МНК) корпораций	Привлечение теории нейросетей для решения задач управления
12. Формирование глобальной рыночной среды с гиперконкуренцией	Создание теории синергетических рынков

***синергетическое развитие*** - процесс развития в сложных системах, который характеризуется количественными и качественными изменениями, включая бифуркационные состояния, переходные процессы, состояние устойчивости и режимы обострения (кризисы).

С позиции эволюционного подхода процесс развития можно представить как последовательный прирост качественных и количественных изменений, предполагающий отсутствие переходных фаз и скачков. Кибернетическая теория основана на признании факта исключительной равновесности, обратимости и саморегуляции процесса развития.

И, наконец, синергетическое развитие характеризуется такими базовыми отличительными признаками, как нелинейность, необратимость, неравновесность, неопределенность, а также возникновение структурных и фазовых переходов. Этим и объясняется необходимость выбора не традиционного кибернетического подхода в процессе управления инвестиционной деятельностью экономических систем в промышленности, а именно синергетического (рисунок 8).

При построении моделей процесса развития экономической системы в результате управления ее инвестиционной деятельностью целесообразно использование таких групп факторов, как (рисунок 9):

- функции (цели), которые должны быть выполнены (достигнуты) системой;
- процессы, способствующие наиболее эффективному выполнению функций или достижению целей;
- параметры информационных потоков (фактология, статистика и т.д.), используемые в процессе выполнения функций или достижения целей;
- степень корреляции и отклонения между этими параметрами.

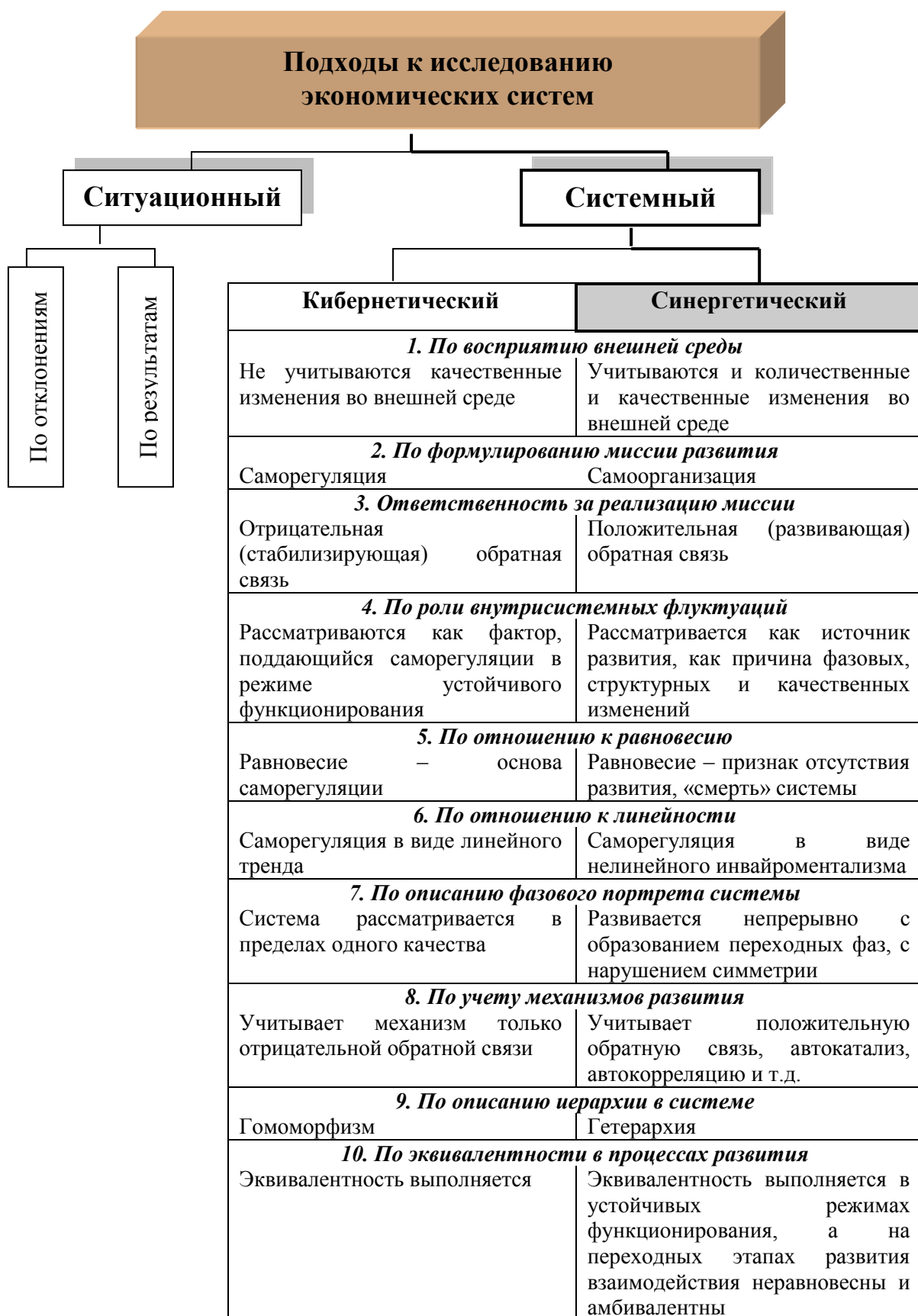


Рисунок 8 – Отличительные признаки синергетического подхода от ситуационного и кибернетического

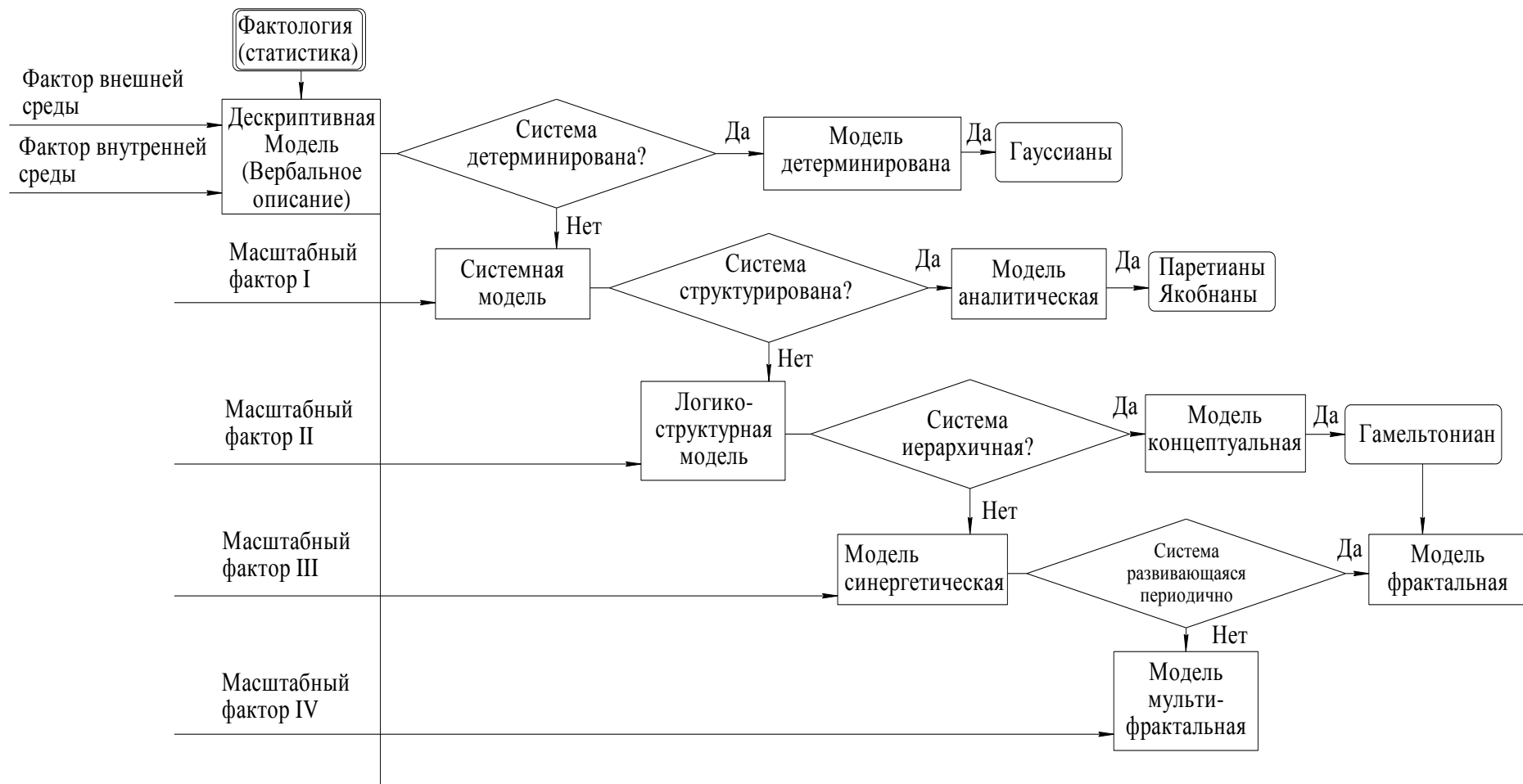


Рисунок 9 – Схема моделирования экономических систем с различным уровнем иерархичности

Важнейшим отличительным признаком подхода является то, что он основан на генерации инновационных идей и их реализации с целью создания предпосылок для возникновения эффекта синергизма, что способствует форсированному, прорывному экономическому развитию.

Основополагающие сравнительные характеристики традиционного менеджмента, а также эволюционного и синергетического отражены в таблице 3.

С позиции синергетического менеджмента основными положениями процесса управления инвестиционной деятельностью промышленных предприятий (сложных экономических систем), благодаря которой становится возможным управлять эффективностью их развития, можно назвать следующие:

- целевая направленность на разработку, производство и реализацию инновационной продукции на основе использования инновационной технологии, усовершенствованной организационной структуры, а также инновационных управленческих инструментов и механизмов;
- при условии стратегической направленности системы на ускоренное развитие, ориентация процесса управления инвестиционной деятельностью на формирование эффекта синергизма.

Следует отметить, что для эффективного внедрения синергетического менеджмента требуется разработка специального организационно-экономического механизма его реализации, основанного на базе синергетических принципов и новых компетенций.

Возникновение потребности в применении новой концепции управления инвестиционной деятельностью на промышленных предприятиях вызвано тем, что фактически в условиях возрастающих потребностей рынка отсутствует адекватная этим потребностям эффективная стратегия управления инвестиционной деятельностью.

Таблица 3 – Отличительные признаки традиционного, эволюционного и синергетического менеджмента

<i><b>Признак</b></i>	<i><b>Традиционный</b></i>	<i><b>Эволюционный</b></i>	<i><b>Синергетический</b></i>
<b>1. Отношение к изменениям во внешней среде</b>	Не учитывает	Учитывает	Учитывает
<b>2. Отношение к глобальным трендам</b>	Не учитывает	Не учитывает	Учитывает
<b>3. Открытость</b>	Не учитывает	Учитывает	Учитывает
<b>4. Отношение к факту эмерджентности</b>	Не признает	Не признает	Признает
<b>5. Отношение к равновесию</b>	Основная идея – равновесие	Основная идея – отбор, изменения, мутации	Признает развитие как высшую форму движения
<b>6.Отношение к обратимости</b>	Основная идея – обратимость	Не рассматривает обратимость	Признает обратимость только в пределах определенного масштаба времени и пространства
<b>7.Отношение к эквифинальности</b>	Не исследуется	Признается, но как приспособляемость к внешней среде	Признается как определяющий фактор
<b>8.Отношение к эквивалентности</b>	Исходит из эквивалентности взаимодействия факторов	Признается, как возможный способ взаимодействий	Признается как решающий фактор развития
<b>9.Отношение к качественным переходам</b>	Не исследуется	Учитывается, но с ориентацией на постепенность, пошаговость, эволюционность	Качественные изменения и переходы признаются императивом развития
<b>10.Отношение к линейности</b>	Признается как основной тип изменений	Признается как тип развития, ограниченный в пространстве и во времени	Признается как тип развития, ограниченный в пространстве и во времени
<b>11. Представление о движущей силе развития</b>	Упорядоченность	Естественный отбор	Самоорганизация

В современных экономических и хозяйственных условиях исследование инвестиционной деятельности в промышленности не должно быть разрозненным и фрагментарным. Приобретение комплексной направленности изучения заключается в разработке совокупности теоретических положений и методического инструментария управления инвестиционной деятельностью, которые позволят с позиций синергетического подхода, органично сочетающего принципы системности и развития, установить связь между эффективностью инвестиционной деятельности промышленных предприятий и перспективной возможностью их развития ускоренными темпами.

Формирование синергетического эффекта наиболее вероятно в результате образования промышленных интегрированных структур, внедрения инноваций, увеличения денежного потока, а также диверсификации.

Подводя итог, можем сказать, что важнейшая задача проводимого нами исследования состоит в интеграции наиболее значимых общенаучных методологических направлений, а именно концепции самоорганизации и принципов системного подхода, а так же используя интеграцию направлений провести исследование процессов развития сложных экономических систем при условии эффективного управления их инвестиционной деятельностью.

Основываясь на изложенном выше, мы можем сделать вывод о том, что использование концепции синергизма дает возможность рассматривать процесс управление инвестиционной деятельностью в экономических системах с других позиций, что в отличие от распространенного системного подхода может максимально соответствовать целям и задачам данного исследования.

## **2 ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

### **2.1 Общая концептуальная модель синергетического развития промышленных предприятий на основе управления их инвестиционной деятельностью**

Применение научного подхода к анализу организационных аспектов осуществления инвестиционной деятельности экономических систем в промышленности, имеет большое значение в современных условиях, характеризующихся нестабильностью экономики. На наш взгляд, в рамках синергетической методологии возможно внедрение таких эффективных способов управления инвестиционной деятельностью, которые будут наиболее адекватны динамике изменений условий внешней среды.

В современных условиях четко прослеживается связь экономических наук с другими науками областями знаний. Эта тенденция обусловлена, во-первых, тем, что экономика как наука очень динамично развивается, а во-вторых, наблюдается расширение внедрения в исследовательские процессы разделов математики, позволяющих описать основные экономические процессы.

В связи с тем, что промышленные экономические системы становятся более сложными, использование традиционных методов управления их инвестиционной деятельностью уже ограничено, так как они не предусматривают возможность оперативной адаптации расчетных и управленческих схем к факторам неопределенности и риска, а также динамично нарастающей нагрузке.

Определяющее значение при этом имеет компетентная реализация положений концепции синергизма.

Исследование инвестиционного процесса с точки зрения системного подхода, а также оценка перспектив развития отечественного промышленного комплекса, позволили выявить такие характерные черты, как неравномерность развития экономических (в т.ч. инвестиционных) процессов, непредсказуемость возникновения событий и т.д., изучение которых возможно именно с позиции синергетического подхода.

Помимо этого российскими учеными исследовались различные социально-экономические процессы в промышленности, в т.ч. на основе методологии институционального подхода (например, труды О.С. Сухарева, С. В. Шманёва и др.) [133], результатом которых явились пространственные изображения, отражающие происходящие динамические процессы. Основные выводы, которые были получены в результате указанных исследований доказывали, что условия протекания таких процессов определяются следующими режимами динамики: сложное поведение и цикличность, равновесие (или неравновесие), которые могут повлечь за собой неблагоприятные последствия.

В этой связи, применение синергетического подхода к совершенствованию методов и моделей управления инвестиционной деятельностью в промышленности является обоснованным и востребованным.

Если представить динамические инвестиционные процессы в виде синергетических моделей — то получим модели, характеризующие нелинейные и неравновесные системы, находящиеся в постоянном колебании.

Момент перехода системы из одного состояния в другое возможен даже при незначительных флуктуациях, так как в этом случае отличие упорядоченного состояния системы от неупорядоченного чрезвычайно мало.

Тогда, когда в системе содержатся предпосылки, которые могут обусловить несколько устойчивых состояний, то в результате колебаний осуществляется выбор лишь одного из них. Если процесс развития системы достиг критической переходной точки, то можно зафиксировать настолько сильные колебания, что системная структура вполне может прекратить свое существование, при этом, нельзя построить прогноз станет ли состояние системы абсолютно неконтролируемым, либо она станет упорядоченной на более высоком уровне.

Исходя из того, что инвестиционный процесс является открытым и подвержен постоянным контактам с различными факторами, их комплексное воздействие может способствовать возникновению в системе указанного критического состояния, именно тогда система меняет свое поведение или меняется вектор развития.

Динамика любых процессов развития связана с изменением равновесия, вследствие которой происходит развитие структуры. Но усложнение структуры абсолютно всегда ведет к увеличению числа нестабильных состояний и точек бифуркации. Отметим, что невозможно четко определить поведение и пути развития экономических систем, осуществляющих инвестиционную деятельность. Эти возможные нечеткие пути развития, появляющиеся в точке бифуркации, притягивают развитие системы, ведя ее к совершенствованию, самоорганизации и достижению нового уровня развития.

К специфической характеристике промышленных экономических систем можно отнести то, что они состоят из разнородных подсистем: технологическая, организационная, институциональная и сложная инфраструктура (транспортная, управленческая, финансовая, социальная и т.д.).

Структурная организация интегрированных промышленных комплексов обуславливает нелинейную динамику процессов (к которым

относятся и инвестиционные), происходящих в них. В целом, нелинейность развития интегрированных структур может быть обоснована такими факторами, как неопределенность, искажения информации и инерционность, запаздывание, непостоянство интенсивности взаимодействий между элементами системы и т.д.

В состав промышленного сектора российской экономики входят как вертикально (преобладающие), так и горизонтально интегрированные объединения. В частности, например, в Московской области функционирует промышленный холдинг ЗАО «Евроцемент груп». Преимущества вертикальной интеграции не вызывают сомнений. Основное достоинство - эффект масштаб и определяемые им предпосылки возникновения синергетического эффекта. Данный холдинг, объединяющий промышленные предприятия Белгородской, Владимирской, Самарской, Челябинской, Липецкой, Рязанской, Тюменской и Смоленской областей. На сегодняшний день в состав холдинга входят более 40 промышленных предприятий. В настоящее время ЗАО «Евроцемент груп» является крупнейшим холдингом в сфере производства строительных материалов. В состав объединения входят субъекты хозяйствования, характеризующиеся значительной рентабельностью и определенной устойчивостью положения на рынке. Данные критерии явились базой для разработки и внедрения эффективных схем распределения активов и инвестиционных ресурсов, направляемых на развитие управляющей организацией. В этой связи мы можем сделать вывод о том, что проявление синергизма в процессе осуществления инвестиционной деятельности в наибольшей мере возможно именно в интегрированных промышленных структурах.

Следует отметить, что комплексное действие составляющих таких структур может быть как больше, так и меньше простой алгебраической суммы действий этих элементов.

На практике проблема обеспечения возникновения эффекта синергизма (большого, нежели алгебраическая сумма) в процессе осуществления экономических процессов относится к компетенции синергетического менеджмента (рисунок 10).

Как уже было сказано, механизм согласованного взаимодействия в интегрированных структурах – это не элементарная арифметическая сумма, а также не применимо интегрирование в связи с тем, что присутствуют разрывы при взаимодействиях, либо интегрируемость может быть в принципе невозможна. Иными словами можно сказать, что имеет место синергетическое суммирование, которое позволяет учесть эмерджентность и синергетический эффект.

Главные условия проявления эффекта синергизма в экономических системах – правильная структурная организация системы, а также отладка механизма влияний на систему факторов внешней среды. В данных условиях даже малое воздействие в процессе осуществления инвестиционной деятельности может инициировать формирование эффекта синергизма, переход системы в неустойчивое состояние, после чего, на основе выбора вектора развития, возможен скачок в развитии системы, но уже в другом направлении, в соответствии с установленным вектором.

Основная цель синергетического менеджмента в интегрированных промышленных структурах состоит в формировании условий для возникновения эффекта синергизма, особенно в процессе управления инвестиционной деятельностью, для которого характерно несоответствие по величине и силе выходного сигнала, незначительному входному сигналу. В этом и заключается основная идея метода, способного гарантированно обеспечить повышение эффективности и результативности функционирования промышленных интегрированных структур посредством управления их инвестиционной деятельностью.

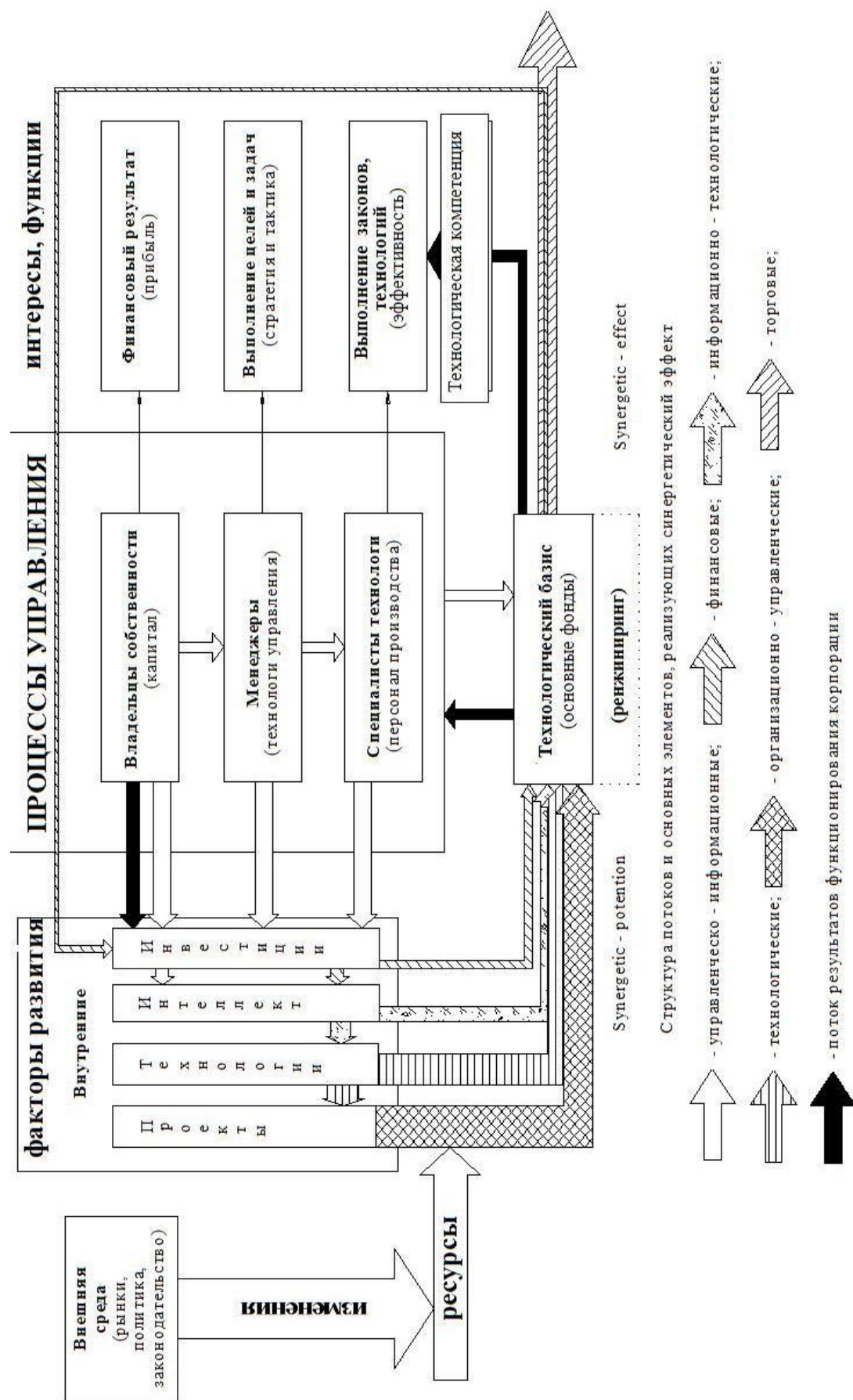


Рисунок 10 – Структура потоков и основных элементов, реализующих синергетический эффект в процессе управления инвестиционной деятельностью в экономических системах

В этой связи можно утверждать, что векторная сумма как самих компонентов, так и взаимосвязей между ними, в комплексе образующими единство в промышленных экономических системах, которыми являются интегрированные структуры, позволяет в полной мере описать модель их синергетической эффективности.

Допустим, что каждый компонент, формирующий сложную систему (интегрированную структуру) обладает эффективностью  $E_i$  ( $i = 1 \dots k$ , где  $k$  – число компонентов, например, предприятий, входящих в состав интегрированного объединения). В общем виде эффективность функционирования всех  $k$  предприятий при условии однородности структуры интегрированного объединения выражается в виде  $E_k = k \cdot E_i$ . Тогда суммарная эффективность интегрированной структуры, как системы, характеризующейся простыми трансфертными взаимодействиями, в процессе возрастания эффективности каждого предприятия, формирующего эту систему, вполне может интерпретироваться как экстенсивный рост.

Однако, применение линейных зависимостей, отражающих экстенсивный рост, становится невозможным по той причине, что в результате организационных, технологических, институциональных и др. взаимодействий возникает неоднородность структур интегрированных объединений. Данный факт обусловлен «нестыковкой» интересов и целей.

Если у системы имеется  $n$  уровней и  $K_n$  компонентов, то общая эффективность системы может иметь вид [58]:

$$E_n \cdot K_n = (e_1 k_1 + b_1) \cdot (e_2 k_2 + b_2) \cdot (e_3 k_3 + b_3) \cdot \dots \cdot (e_n k_n + b_n) - b_1 \cdot b_2 \cdot \dots \cdot b_n, \quad (4)$$

где  $k_i$  (при  $i = 1 \dots n$ ) – количество элементов на  $i$ -том уровне;

$e_i$  – эффективность деятельности элемента на  $i$ -том уровне;

$b_i$  – коэффициент, отражающий эффективность взаимосвязей между элементами на  $i$ -том уровне (в интегрированных объединениях характеризует транзакции);

$n$  – общее количество уровней иерархии в системе.

Допустим, наблюдается такая ситуация, когда с целью формирования предпосылок для возникновения эффекта синергизм осуществляется вложение инвестиционных ресурсов в деятельность максимально привлекательного компонента в составе интегрированной структуры. Проявлению эффекта синергизма будет предшествовать динамичное развитие всей системы. Это обусловлено тем, что все хозяйствующие субъекты в составе интегрированной структуры неразрывно связаны в рамках единой производственно-сбытовой цепи. Поэтому динамические процессы, которые могут возникнуть хотя бы в одном звене данной цепи неизбежно вызовут цепные динамические процессы в остальных, связанных с ним звеньях.

В связи с этим, исследуя уже развивающуюся систему (интегрированную структуру), обладающую  $n$  уровнями и  $var k_1, var k_2, \dots, var k_n$ , расчет общей эффективности такой структуры (системы) можно осуществляться по формуле:

$$eff = \frac{\sum_i a_i \cdot var k_i}{\sum_i A_i \varphi(a_i \cdot F_i)} = \frac{\sum_i a_n \cdot K_n}{\sum_i A_i \varphi(a_i \cdot F_i)}, \quad (5)$$

где  $(a_i \cdot var k_i)$  – результирующий показатель функционирования системы во времени на уровне  $i$ ;

$a_n \cdot K_n$  – результирующий показатель функционирования системы на  $n$  уровнях;

$$\sum_i A_i \varphi(a_i \cdot F_i)$$

– суммарные затраты, связанные с функционированием всех хозяйствующих субъектов в составе интегрированной структуры на всех уровнях.

Следует еще раз подчеркнуть, что эффект синергизма в интегрированных структурах, являющихся сложными экономическими системами – это системный эффект, в комплексе учитывающий результаты взаимодействий, амплификации, автокорреляции, авторегрессии, автокатализа, а также других механизмов, способствующих усилению сигналов на входе (например, вкладываемых инвестиционных ресурсов). В связи с этим он не может быть определен как простое суммирование экономического, экологического, социального и других эффектов.

Именно поэтому важнейшая проблема, которая должна быть решена с целью формирования предпосылок для возникновения эффекта синергизма и промышленных интегрированных структурах – это ***идентификация и усиление доминирующего (ведущего) фактора.***

В случае эффективного распределении потоков инвестиционных ресурсов внутри интегрированной структуры, которое является основой эффективного управления инвестиционной деятельностью в промышленности, инициируются положительные динамические реакции в производственном процессе системы (рисунок 11).

По нашему мнению, прорыв (в т.ч. технологический) в развитии экономических систем современного промышленного комплекса становится возможным при условии своевременного вложения инвестиционных ресурсов в деятельность наиболее привлекательного компонента (блока) системы, а также последующего обеспечения восприимчивости к инновациям и преобладания интеллектуалоемкости. Ведущая роль указанных факторов создает все необходимые предпосылки для синергетического (экспоненциального) роста эффективности развития и функционирования всей системы. При этом важно то, что возникает и еще одна причинно-следственная связь: технологический прорыв в промышленных

экономических системах обязательно инициирует ответное возрастание как важнейших социальных показателей (занятости трудовых ресурсов сопряженных предприятий), так и экологических (обусловлено тем, что внедряемые технологические инновации в обязательной мере должны быть направлены на ресурсосбережение и экологичность).

*Иными словами, эффективное управление инвестиционной деятельностью оказывает прямое влияние на эффективность развития экономических систем в промышленности и обеспечивает его синергетический характер.*

Ранее мы отмечали, что для указанных систем характерна иерархичность, что свидетельствует о важном дополнении к перечню факторов, обеспечивающих возникновение эффекта синергизма. Таким дополнением является компетентная реализация управленческого фактора, что позволит в полной мере согласовать как интересы компонентов системы (являющихся подсистемами), так и интенсивность осуществления инвестиционных процессов в них.

В целом логико-структурная модель формирования эффекта синергизма в процессе управления инвестиционной деятельностью в промышленности имеет вид системного наложения нелинейно изменяющихся внутренних и внешних факторов, ресурсов, эффективности реализуемых управленческих и организационных решений, позволяющего достичь согласования всех управляющих воздействий:

$$C\mathfrak{z} = \{S\mathfrak{v}c_1 \cup S\mathfrak{v}c_2 \dots \cup S\mathfrak{v}c_n\} \cap \{S\mathfrak{v}\phi_1 \cup S\mathfrak{v}\phi_2 \dots \cup S\mathfrak{v}\phi_m\} \cap \{R \cup \mathfrak{z}_{pk} \cup \mathfrak{z}_{poy}\}, (6)$$

где  $\{S\mathfrak{v}c_1 \cup S\mathfrak{v}c_2 \dots \cup S\mathfrak{v}c_n\}$  - нелинейно изменяющиеся факторы внешней среды  $S\mathfrak{v}n$  в количестве  $n$ ;

$\{S\mathfrak{v}\phi_1 \cup S\mathfrak{v}\phi_2 \dots \cup S\mathfrak{v}\phi_m\}$  - нелинейно изменяющиеся факторы внутрисистемные факторы  $S\mathfrak{v}\phi$  в количестве  $m$ ;



Рисунок 11 – Схема механизма формирования синергетического эффекта в интегрированных объединениях в промышленном секторе экономики

$\{R \cup \mathcal{E}_{pk} \cup \mathcal{E}_{roy}\}$  - управленческие воздействия, способствующие достижения общесистемного согласования;

$R$  – инвестиционные ресурсы;

$\mathcal{E}_{pk}$  – эффективность реализуемых управленческих компетенций;

$\mathcal{E}_{roy}$  – эффективность организационных и управленческих решений, ориентированных на общесистемное согласование внутренних и внешних факторов.

Исходя из вышеннаписанного, с целью обеспечения возникновения эффекта синергизма в процессе осуществления инвестиционной деятельности на промышленных предприятиях, в рамках инвестиционного менеджмента должны быть решены задачи, благодаря которым возможно формирование такого научно-практического направления как **синергетико-инвестиционный менеджмент**. На наш взгляд, в нем должны органично сочетаться, а также параллельно реализовываться задачи и функции, как инвестиционного менеджмента, так и синергетического (рисунок 12):

*1) базовые функции и задачи синергетического менеджмента (в рамках синергетико-инвестиционного менеджмента):*

- создание условий для синергетической ориентации функционирования интегрированной структуры посредством формулирования синергетической миссии и целей;
- создание условий осуществления синергетического взаимодействия внутри интегрированной структуры на основе положительного эффекта интеграции и ценовых трансфертов;
- создание условий для синергетического развития посредством реализации инновационно-синергетической стратегии на основе интеллектуально-информационного потенциала, а также совершенствования инновационных процессов;
- создание условий для организационно-синергетической интеграции компонентов (хозяйствующих субъектов, являющихся подсистемами), входящих в состав системы (интегрированной структуры), как по вертикали, так и по горизонтали, на основе функциональных, административных и организационных ресурсов;



Рисунок 12 – Механизм формирования синергетического эффекта в сложных экономических системах

2) базовые функции и задачи инвестиционного менеджмента (в рамках синергетико-инвестиционного менеджмента):

а) общие функции

- формирование инвестиционной стратегии интегрированной структуры;

- создание таких организационных структур, которые могут в полной мере обеспечить эффективность управленческих решений по всем направлениям инвестиционной деятельности;

- формирование эффективной информационной подсистемы, которая позволит, на основе качественного обоснования, выбрать лучший вариант инвестиционного решения из ряда альтернативных;

- стратегическое планирование базовых направлений инвестиционной деятельности интегрированной структуры;

- количественная оценка эффективности инвестиционной деятельности интегрированной структуры;

б) частные функции:

- разработка и реализация инвестиционных программ;

- оценка инвестиционной привлекательности отдельных проектов;

- обоснование необходимости обновления действующих основных фондов;

- формирование инвестиционных ресурсов.

Важнейшим при этом является то, что возникновение эффекта синергизма в интегрированных промышленных структурах в процессе управления их инвестиционной деятельностью возможно лишь при условии согласования в пространстве и во времени действий всех указанных функций посредством положительной и отрицательной обратной связи.

В связи с этим, нами предлагается следующая общая логико-структурная модель формирования эффекта синергизма (Сэ) в

промышленных интегрированных структурах в процессе управления их инвестиционной деятельностью:

$$C_3 = MrfCM \left\{ McoI \{ MvI \cap MzI = \mathcal{E}_m \cup \mathcal{E}_{mu} \} \cup M\Phi CH \{ C_m C_u \cap MCM = \mathcal{E}_{ak} \cup \mathcal{E}_{kli} \} \cup \right. \\ \left. \cup CB\mathcal{E}C \{ MoTC \cap M_u T = \mathcal{E}_\phi \cup \mathcal{E}_{ku} \} \cup MucP \{ MCSIC \cap MPPIP = \mathcal{E}_n \cup \mathcal{E}_{kin} \} \right\} \cup \\ \cup MIM \left\{ OFID \{ IC \cap OC \cap EIIP \cap PID \cap EID = \mathcal{E}_{UP} \} \right\} \\ \left\{ CFUI \{ PRI \cap FIIP = \mathcal{E}_{up} \cup \mathcal{E}_{uu} \} \right\} \quad (7)$$

где  $MrfCM$  – механизмы реализации функций синергетического менеджмента;

$McoI$  – механизм организационно-синергетической интеграции;

$MvI$  – механизм вертикальной интеграции;

$\mathcal{E}_m$  – эффект масштаба;

$MzI$  – механизм горизонтальной интеграции;

$\mathcal{E}_{mu}$  – эффект мультипликации;

$M\Phi CH$  – механизм обеспечения синергетического направления функционирования;

$C_m C_u$  – синергетическая миссия и цели;

$MCM$  – механизмы синергетического маркетинга;

$\mathcal{E}_{ak}$  – эффект автокатализа;

$\mathcal{E}_{kli}$  – эффект кластеризации;

$CB\mathcal{E}C$  – механизм синергетического внутрисистемного взаимодействия;

$MoTC$  – механизм совершенствования транзакционных связей;

$\mathcal{E}_\phi$  – фазовый эффект;

$M_u T$  – механизм реализации ценовых трансфертов;

$\mathcal{E}_{ku}$  – кумулятивный эффект;

$MucP$  – механизм обеспечения синергетического развития;

$MCSIC$  – механизм формирования инновационно-синергетической стратегии;

$\mathcal{E}_n$  – эффект прорыва;

*МРИП* – механизм реинжиниринга инновационных процессов;

*Экин* - кинетический эффект;

*МИМ* – механизмы реализации функций инвестиционного менеджмента;

*ОФИД* – механизм реализации общих функций;

*ИС* – разработка инвестиционной стратегии;

*ОС* – формирование организационных структур;

*ЭИП* – формирование эффективной информационной подсистемы;

*ПИД* – планирования инвестиционной деятельности;

*ЭИД* – оценка эффективности инвестиционной деятельности;

*ЭУР* – эффективность управленческих решений;

*СФУИ* – механизм реализации частных функций инвестиционного менеджмента;

*ПРИ* – управление процессом реального инвестирования;

*Эип* - эффективность формирования и реализации инвестиционных проектов;

*ФИР* – формирование инвестиционных ресурсов;

*Эии* – эффективность использования источников финансирования инвестиционной деятельности.

Исходя из этого, заключаем, что возникновение эффекта синергизма в интегрированных промышленных структурах возможно лишь на основе обеспечения согласованности во времени и в пространстве действий указанных механизмов в рамках реализации функций синергетико-инвестиционного менеджмента.

Конечно следует учитывать, что одним из определяющих факторов при этом является создание эффективной институциональной структуры и обеспечения взаимодействий между ее элементами.

Таким образом, с позиции методологии синергизма, предложенный нами комплекс координирующих и организующих воздействий в процессе управления инвестиционной деятельностью предприятий промышленного

сектора, образует организационно-экономический механизм управления процессом развития промышленных интегрированных объединений, обеспечивая его синергетическую направленность, что повышает их способность адекватно отвечать современным реалиям, вызовам, требованиям и угрозам.

## **2.2 Принципы и этапы формирования региональной инвестиционной программы развития промышленных предприятий с учетом синергизма**

Своеобразным результатом осуществления инвестиционной деятельности в рамках стратегии развития регионального промышленно-производственного комплекса является инвестиционная программа развития.

В целях исследования будем считать, что *инвестиционная программа* – это совокупность скоординированных инвестиционных проектов, которые связаны между собой единой целью и планом финансирования.

Для того, чтобы вывести промышленный сектор экономики России на новый уровень важно обеспечить не линейную направленность стратегии его развития (как на региональном, так и на федеральном уровнях), а синергетическую, предполагающую резкую, в виде скачков, положительную динамику изменения важнейших критериев и показателей, характеризующих региональный промышленно-производственный комплекс, посредством создания предпосылок для возникновения эффекта синергизма в результате осуществления инвестиционной деятельности. По нашему мнению, промышленный сектор экономики вывести по направлению вектора устойчивого развития и повышения конкурентоспособности можно только так.

При этом инвестиционные программы синергетического развития отдельных видов деятельности в рамках промышленного сектора, разрабатываемые на уровне региона, должны стать основными инструментами для достижения требуемой направленности развития всего промышленного сектора. В этой связи требуется сформировать единую концептуальную основу для разработки таких региональных программ. Создание концепции осуществлено нами на примере комплекса промышленности строительных материалов, который по оценкам разных специалистов представляется как один из лидеров экономического роста в промышленном секторе России. Основой для разработки концепции явились методические рекомендации по разработке программы развития предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения субъекта Российской Федерации до 2020 года разработанные Министерством регионального развития Российской Федерации.

При разработке инвестиционной программы следует руководствоваться основополагающими принципами, представленными на рисунке 13, поэтапная реализация которых формирует концептуальную базу, позволяющую разработать эффективную инвестиционную программу развития промышленного сектора в регионах России на основе синергизма. Рассмотрим их более подробно.

***1 этап (принцип).** Инвестиционная программа должна отвечать требованиям, предъявляемым к программам регионального развития, разработанным соответствующим Министерством Российской Федерации.*

На этом этапе необходимо, в первую очередь, выделить требования, предъявляемые к региональным программам, а затем оценить целевую направленность разрабатываемой инвестиционной программы на соответствие данным требованиям.

***2 этап (принцип).** Инвестиционная программа должна действовать на основании приоритетов социально-экономического развития региона и иметь полное описание проблем, решение которых является первоочередной задачей.*



Рисунок 13 – Базовые концептуальные принципы разработки инвестиционной программы синергетического развития регионального промышленного комплекса

Исходя из этого, при выполнении данного этапа нужно проводить **анализ проблем**, цель которого состоит в снижении вероятности неправильного выбора направлений инвестиционной деятельности в пределах разрабатываемой инвестиционной программы. При этом предусматриваются следующие аналитические процедуры:

- экспертной группой формулируются актуальные и представляющиеся трудноразрешимыми экономические, экологические, социальные и другие проблемы функционирования группы отраслей промышленного комплекса;

- из сформированного перечня проблем выбирается несколько (желательно не более четырех) важнейших первичных проблем, определяющих возникновения остальных сформулированных проблем;

- в рамках каждой первичной проблемы детализируются частные проблемные вопросы, вызвавшие их (проблемные вопросы первого уровня). Аналогично производится декомпозиций проблемных вопросов проблем первого уровня на проблемные вопросы второго уровня и т.д. до тех пор, пока декомпозиция окажется уже в принципе невозможна. Итогом является четкая иерархическая структура, упорядочивающий все проблемные вопросы;

- к важнейшим направлениям инвестиционной деятельности следует отнести те проблемные вопросы, решение которых возможно на основе использования допустимого объема инвестиционных ресурсов и которые обусловят решения максимально возможно количества вышестоящих проблемных вопросов. Это обеспечит финансовую состоятельность проекта, жизнеспособность, а также гарантирует его поддержку.

При всей полезности анализа проблем, использование его результатов на практике предполагает учет того факта, что данный подход без включения в него иных аналитико-методических приемов достаточно

ограничен. Его применение, безусловно, повышает вероятность выбора наиболее перспективного проекта, но при этом не гарантирует ее. Помимо этого не представляется возможным осуществить классификацию отобранных проектных ситуаций по масштабу возможного в результате их реализации эффекта синергизма.

**3 этап (принцип).** *Инвестиционная программа должна обеспечивать общие цели и отсутствие взаимоисключения проектов.*

На данном этапе при обеспечении общих целей проектов, претендующих на отбор, можно рекомендовать следующие аналитические процедуры:

- **анализ целей.** По итогам его проведения производится обоснование целенаправленности проектов, экономической состоятельности и логической непротиворечивости. В основу данной аналитической процедуры заложены приемы системного анализа, позволяющие установить иерархическую взаимоподчиненность целей. Реализация данного анализа сопоставима с анализом проблем, с тем отличием, что в данном случае предмет исследования - конкретный инвестиционный проект на этапе отбора, а не проектная деятельность в целом.

Анализ целей, как и анализ проблем, осуществляется экспертной группой. Изначальным является независимое от других формулирование каждым экспертом своего списка целей проекта. После чего списки аккумулируются в едином перечне (повторяющиеся и близкие формулировки целей исключаются). Элементы экспертных списков коллегиально структурируются в так называемое «дерево»: сначала выбирается первоочередная цель, затем – соответственно следующие из нее цели первого уровня и т.д., При этом автономные цели (цели, которые не детализируются) должны иметь количественное выражение.

После конкретизации целей следует систематизировать задачи, которые необходимо решить для достижения поставленных целей. Причем, при создании региональных программ необходимо учитывать дополнительное финансирование из внебюджетных источников, что в свою очередь может быть определено одной из задач программы.

Смоделированное дерево проектных целей отражает логическую цепочку их первоочередности. Помимо наглядной демонстрации системы целей, оно позволяет также выявить логические противоречия между ними, осуществить проверку обоснованности предлагаемых проектных мероприятий, сопоставить цель и имеющиеся в наличии финансовые ресурсы, а также сделать предварительный вывод о достижимости целей. Позже, на этапе создания технической базы и реализации проектов, смоделированное дерево целей позволит разработать комплекс мероприятий в процессе управления распределением работ и ресурсов во времени.

С целью повышения объективности результатов построения дерева целей необходимо обеспечить высокую квалификацию и профессионализм членов экспертной группы;

- **анализ альтернатив.** Применяется при формировании комплекса мероприятий, которые должны быть исполнены в рамках проектов, целью анализа является отбор мероприятий из имеющихся альтернативных вариантов. В основу анализа заложены следующие предпосылки: терминальные цели настолько конкретны и детальны, что выполнение мероприятий очевидно; дерево целей сформировано. Суть методики заключается в выявлении таких элементов дерева целей, мероприятия по реализации которых абсолютно обоснованны.

Целесообразно совместное использование анализа проблем, целей и альтернатив, представляющих собой единый инструмент предварительного отбора проектов, подлежащих включению в разрабатываемую программу, в

виде единой системы методик, позволяющей значительно повысить эффективность процесса отбора.

Помимо этого необходимо учитывать недостатки и ограничения, присущие данным методикам, что позволит правильно трактовать полученные результаты. В каждой из рассмотренных методик присутствует достаточно много субъективизма. Никаких объективных условий выбора альтернативных вариантов, критериев измерения заинтересованности сторон, а также какой-либо количественной оценки целей и проблем не предлагается. В этой связи успешность реализации первых этапов зависит только от компетентности и независимости экспертов.

Недостатки, вызванные субъективизмом методик, могут быть уменьшены в некоторой степени, если удастся обеспечить большой объем исходных данных для каждого вида анализа и возможности детального описания проблем и проектов, что позволит осуществить ранжирование всех проектных вариантов по ряду одинаковых критериев, а затем выявить вероятность проявления синергизма.

При выполнении данных этапов пока не принимаются в учет возможные доходы и затраты в связи с тем, что они будут рассмотрены далее, а пока определяющими являются задачи установления целевой направленности и непротиворечивости проектов.

**4 этап (принцип).** *Инвестиционная программа должна обеспечивать достижение целевых индикаторов.*

Целевыми индикаторами называются характеристики результатов программ, отражающими терминальные цели и задачи программы.

При этом в работе необходимо брать за основу принцип минимизации результативных показателей при неменяющемся объеме своевременно предоставляемой информации о достижении целей проектов. Разработка индикаторов должна осуществляться таким образом, чтобы на их основе можно было ответить на вопрос о выполнении или не

выполнении программы, а также на вопрос о том, для чего программа должна быть завершена и какое качественное улучшение будет получено при полном выполнении программы. Так же, программа должна иметь в себе индикаторы, характеризующие результаты расходования средств на её реализацию. Соответственно крайне не желательно наличие расходных обязательств за пределами срока реализации программы.

Сравнение плановых и фактических индикаторов после полной реализации программы является необходимым элементом контроля исполнения программы.

**5 этап (принцип).** *Инвестиционная программа должна обеспечивать вклад в совокупное общественное благосостояние.*

Этот этап формирования программы, обеспечивающий ее соответствие указанному принципу, должен реализовать стандартную процедуру оценки доходности проекта и финансовой состоятельности на основе определенных показателей, таких как внутренняя норма доходности, как срок окупаемости, чистый приведенный доход. Оценке подлежит не только бюджетно-финансовый эффект, но и экономический (создание благоприятных условий для развития бизнеса, стимулирование экономического роста), социальный эффект (улучшение качества жизни населения) и экологический (улучшение экологической обстановки в регионе). Наибольший вклад в совокупное общественное благосостояние программа внесет тогда, когда будет сформирована жизнеспособными и высокодоходными инвестиционными проектами, способными обеспечить также экономический, социальный и экологический эффекты.

При этом рассматриваемый проект переходит в категорию программных мероприятий. В результате, сформировав посредством отбора полный перечень программных мероприятий, важно обеспечить единство схемы, на основе которой будет осуществляться его комплексное описание.

**6 этап (принцип).** Программа должна содержать перечень и описание тех программных мероприятий, которые необходимо реализовать для достижения поставленных целей.

На данном этапе необходимо сформировать перечень конкретных мероприятий (с указанием степени их важности, а также объема ресурсов и сроков проведения), раскрываемых в отобранных инвестиционных проектах, реализация которых позволит достичь цели и решить задачи, поставленные в программе. Все проекты, включаемые в программу, должны быть связаны по ресурсам и срокам и к моменту окончания программы должны иметь определенный результат.

В процессе описания программных мероприятий следует раскрывать:

- аннотированная характеристика проекта, с подробной детализацией элементов, формирующих мероприятие (наименование работ, перечень требуемого оборудования, направления НИОКР и т.д.), с указанием нормативно-правовых актов, регламентирующих данную деятельность;
- сроки исполнения мероприятия (проекта);
- результат, ожидаемый после осуществления мероприятия (проекта).

Необходимые объемы финансирования каждого проекта рекомендуется раскрывать по двум аспектам: источники финансирования и направления расходования средств.

В основу комплекса программных мероприятий должен быть положен принцип достаточности и необходимости для решения задач программы и достижения ее целей.

**7 этап (принцип).** В процессе реализации инвестиционной программы должна быть обеспечена эффективность использования инвестиционных ресурсов, а также созданы предпосылки для возникновения синергизма.

Определяющим условием, напрямую влияющим на возможность проявления синергизма в процессе осуществления инвестиционной

деятельности на промышленных предприятиях, является максимальное соответствие формируемой инвестиционной программы указанному принципу.

Приоритетным при этом является вложение инвестиций в инновационную деятельность интегрированных структур, так как сочетание интеграционных процессов и освоения прорывных инноваций в наибольшей степени способствуют возникновению синергизма, позволяющего говорить о синергетическом развитии хозяйствующего субъекта в промышленности.

В этой связи необходимым является проведение следующих аналитических мероприятий, позволяющих произвести оценку важнейших аспектов инвестиционной деятельности в промышленном секторе региона с позиции концепции синергизма.

1) Оценка вероятного синергетического эффекта от реализации инновационного проекта, представленного к включению в инвестиционную программу. С этой целью нами сформирована методика, содержащая комплекс аналитических процедур, реализация которых в процессе управления синергетическим развитием промышленных экономических систем, позволит оценить уровень синергизма, что повысит эффективность инвестирования инновационной деятельности. К несомненным достоинствам данной методики можно отнести то, что она способствует выявлению приоритетных мероприятий, подлежащих инвестированию. К таким мероприятиям мы относим так называемые управляющие воздействия, благодаря которым определяют возможность формирования синергетического эффекта в рассматриваемой системе.

Сущность и реализация данной методики раскрываются нами в пункте 3.2 данного исследования.

2) Оценка эффективности инвестирования инновационной деятельности с учетом возникновения синергизма в интегрированных

структурах. Методика, позволяющая произвести такую оценку, разработана и реализована нами в пункте 3.3 диссертационного исследования. Основой является формализация и обобщение материальных и денежных потоков, которые проявляются в процессе функционирования интегрированных структур при инвестировании инновационной деятельности.

Благодаря данной методике возможно сформировать:

- значение эффективности инвестирования инновационной деятельности значительно превышающее единицу, что свидетельствует о наличии необходимых предпосылок для возникновения синергетического эффекта;

- высокий уровень коэффициента синергизма, которое в случае его проявления будет больше простого дисконтирующего множителя. И чем больше, тем, соответственно, более значимый синергетический рывок в результате освоения инноваций в данной системе можно прогнозировать.

3) оценка эффективности инвестиционной деятельности интегрированных структур с учетом синергизма.

Эта оценка может стать определяющей на рассматриваемом этапе. Применение общепринятых и классических методов определения уровня эффективности инвестиционной деятельности не оправдано по той причине, что они не позволяют учесть влияние внутреннего системного эффекта. В этой связи в диссертационной работе нами предлагается авторская методика количественной оценки эффективности инвестиционной деятельности промышленных интегрированных структур с учетом возможности возникновения синергетического эффекта.

Данная методика основана на формализации описания материальных и денежных потоков аналогично методике оценки синергетической эффективности инвестирования инновационной деятельности.

Предприятия, представляющие к рассмотрению инвестиционные проекты, а также сами проекты, ставящие своей целью обеспечение синергетического развития промышленного сектора региона, в обязательном порядке должны соответствовать условиям, определяемым на данном этапе.

В связи с тем, что на данном этапе отбираются лишь те проекты, которые оказывают благоприятное влияние на формирование синергетического эффекта, то итоговое количество проектов, представленных для включения в инвестиционную программу, может сильно уменьшиться.

Фактически, после завершения процедур данного этапа, можно говорить о завершении формирования «ядра» инвестиционной программы синергетического развития промышленного комплекса региона.

**8 этап (принцип).** *Инвестиционная программа в обязательном порядке должна обеспечивать экономическую, социальную и экологическую эффективность.*

Данный этап предполагает обязательное проведение сравнительной оценки результатов реализации программы с результатами аналогичной деятельности (на других территориях, в иные периоды или в иных условиях).

Важнейшим при этом является соотношение фактических затрат с полученными результатами.

Следует также оценить плановую эффективность расходования средств по всем этапам на протяжении всего срока реализации программы. Плановая эффективность расходования средств бюджета представляет собой меру соотношения плановых конечных результатов и планового расхода бюджетных средств.

Такой расчет может осуществляться как по программе в целом, так и по годам ее реализации. В этом случае оценка полученного в течение года результата относится к затратам соответствующего года.

Для оценки эффективности расходования бюджетных средств может использоваться показатель эффективности расхода средств бюджета по каждому мероприятию (проекту) ( $\mathcal{EPC}_m$ ) в разрезе важнейших направлений реализации программы по годам:

$$\mathcal{EPC}_m = \frac{Pz_m}{3pz_m}, \quad (8)$$

где  $Pz_m$  – результат реализации мероприятия (проекта);

$3pz_m$  – затраты на реализацию мероприятия (проекта).

С целью определения уровня эффективности использования бюджетных средств по программе в целом целесообразно использование одноименного показателя ( $\mathcal{EPP}_n$ ) в виде:

$$\mathcal{EPP}_n = \frac{PP_n}{3Ц_n}, \quad (9)$$

где  $PP_n$  – конечный результат реализации программы;

$3Ц_n$  – общие затраты, требуемые для достижения цели программы.

Для того, чтобы оценить риски реализации программы следует проанализировать:

- общие риски реализации программы в целом;
- частные риски реализации конкретных мероприятий (проектов), особое внимание следует обратить на специфические риски, присущие определенному мероприятию;
- риск несоответствия срока реализации программы сроку, прописанному в программе.

Риски реализации программы могут быть условно разделены на:

- внешние – не поддаются управлению и регулированию в рамках программы;
- внутренние – появляются во время осуществления мероприятий программы и при управлении их реализацией.

При составлении проекта программы необходимо максимально рассчитать наличие внутренних рисков ее реализации и постараться снизить их количество. Одним из мероприятий при этом может стать поиск альтернативного варианта управления программой.

***9 этап (принцип). Обеспечение эффективности системы управления реализацией инвестиционной программы***

Данный принцип предполагает как можно более точное описание системы управления процессом реализации программы, распределения сфер ответственности и полномочий между структурными подразделениями исполнительного органа, отвечающего за реализацию программы и конкретными исполнителями.

Важным является закрепление в программе механизма и порядка контроля хода реализации программы, а также процессуальных процедур по принятию решения о внесении в программу изменений в случае необходимости.

Итак, разработанная концепция формирования инвестиционной программы синергетического развития промышленного комплекса в регионах России включает в себя девять основных принципов, соответствие которым обязательно должно быть обеспечено. Выделение и конкретизация указанных принципов способствует упорядоченности этапов процесса формирования инвестиционной программы, что, безусловно, позволяет повысить качество разработки таких программ, а также их общую эффективность.

Но разработчики инвестиционных проектов, добивающиеся успешного прохождения конкурсного отбора, могут столкнуться с рядом

трудностей, так как стремление сформировать эффективную инвестиционную программу накладывает достаточно высокие требования к представляемым на конкурс инвестиционным проектам.

В этой связи требуется создание единого механизма разработки инвестиционных проектов в промышленном секторе, в основу которого может быть положена единая информационная база, содержащая основные аспекты и критерии, изучение которых необходимо с целью формирования высокоэффективных инвестиционных проектов, имеющих значительный синергетический потенциал.

### **2.3 Информационное обеспечение управления инвестиционной деятельностью в условиях конкурентной среды**

Как уже говорилось ранее, на сегодняшний день большинство российских промышленных предприятий испытывают нехватку собственных источников финансирования для стабильного и бесперебойного функционирования. Поэтому на данный момент существует проблема поиска внешних источников либо в форме банковского кредита, либо в форме государственного финансирования или привлечения частных инвесторов.

Предусматривается значительная бюджетная поддержка тех проектов, которые проходят конкурсный отбор при включении в инвестиционные программы синергетического развития промышленного комплекса регионов России. Поэтому, конечно к таким проектам предъявляются очень высокие требования. В этой связи требуется формирование схемы единой информационной базы моделирования инвестиционных проектов, что позволит повысить эффективность их формирования, а следовательно и эффективность включающих их инвестиционных программ.

Эффективность управленческих решений зависит от большого количества временных, ресурсных, организационно-экономических и иных факторов. Поэтому в процессе инвестиционного проектирования необходим поведенческий анализ управляемого объекта и среды, в которой он существует. В этом случае целесообразно имитационное моделирование.

При создании модели важнейшие экономические параметры следует разделить на три базовые группы:

1. Первичные (исходные) параметры. Важнейшие из них – плановые доходы от реализации товара, плановые издержки его производства и реализации, объем инвестиций и период инвестирования. Те расчетные значения, которые были определены при проведении предварительного исследования, можно зафиксировать на этом базовом уровне и их следует считать входными параметрами построения модели и осуществления имитационных расчетов.

2. Управляющие переменные и связанные с ними показатели, которые варьируют в широком диапазоне вероятных значений. К ним относят: продолжительность периода подготовки и освоения производства; изменение во времени текущих доходов, затрат и прибыли; абсолютные и относительные показатели изменения объема реализации продукции, объема инвестированных средств, уровня себестоимости продукции. Данный набор показателей с одной стороны напрямую влияет на конечный результат инвестиционной деятельности, а с другой – создает предпосылки для контроля и корректировки процесса управляющей системой предприятия. Не менее значимым является изучение возможной вариации уровня инфляции, что может существенно сказаться на эффективности проекта ввиду протяженности во времени его жизненного цикла.

3. Результирующие показатели (показатели эффективности) инвестиционной деятельности. При проведении расчетов они, как правило, являются целевой функцией.

Для формирования качественной модели инвестиционного процесса, как основы возникновения эффекта синергизма, особенно в условиях конкурентной среды и экономической нестабильности, требуется разработка информационной базы данных, которая сможет максимально охватить все проблемные вопросы, сопутствующие процессу управлению проектом. В первую очередь для этого, категорически важно обеспечить полную достоверность информации, необходимой для проведения анализа.

Исход из этого, на наш взгляд, наиболее важным концептуальным подходом, позволяющим решить данную задачу, является синергетический подход. При этом процесс проектного управления можно трактовать как систему, целью жизнедеятельности которой является создание условий и возможностей для возникновения эффекта синергизма при осуществлении инвестиционной деятельности.

Важнейшей ее составной частью следует считать информационную подсистему.

Она включает в себя:

- накопление, передачу и хранение данных;
- формальную, содержательную и логическую обработку данных;
- трансформацию данных в информацию;
- выбор удобной формы представления информации для принятия решений;
- доведение принятых решений до исполнителей.

Предлагаемая нами схема информационной подсистемы может быть применена в процессе управления формированием инвестиционных проектов в экономических системах промышленного сектора и имеет составные элементы, представленные на рисунке 14.

Основой данной схемы является база данных в виде совокупности взаимосвязанных данных.

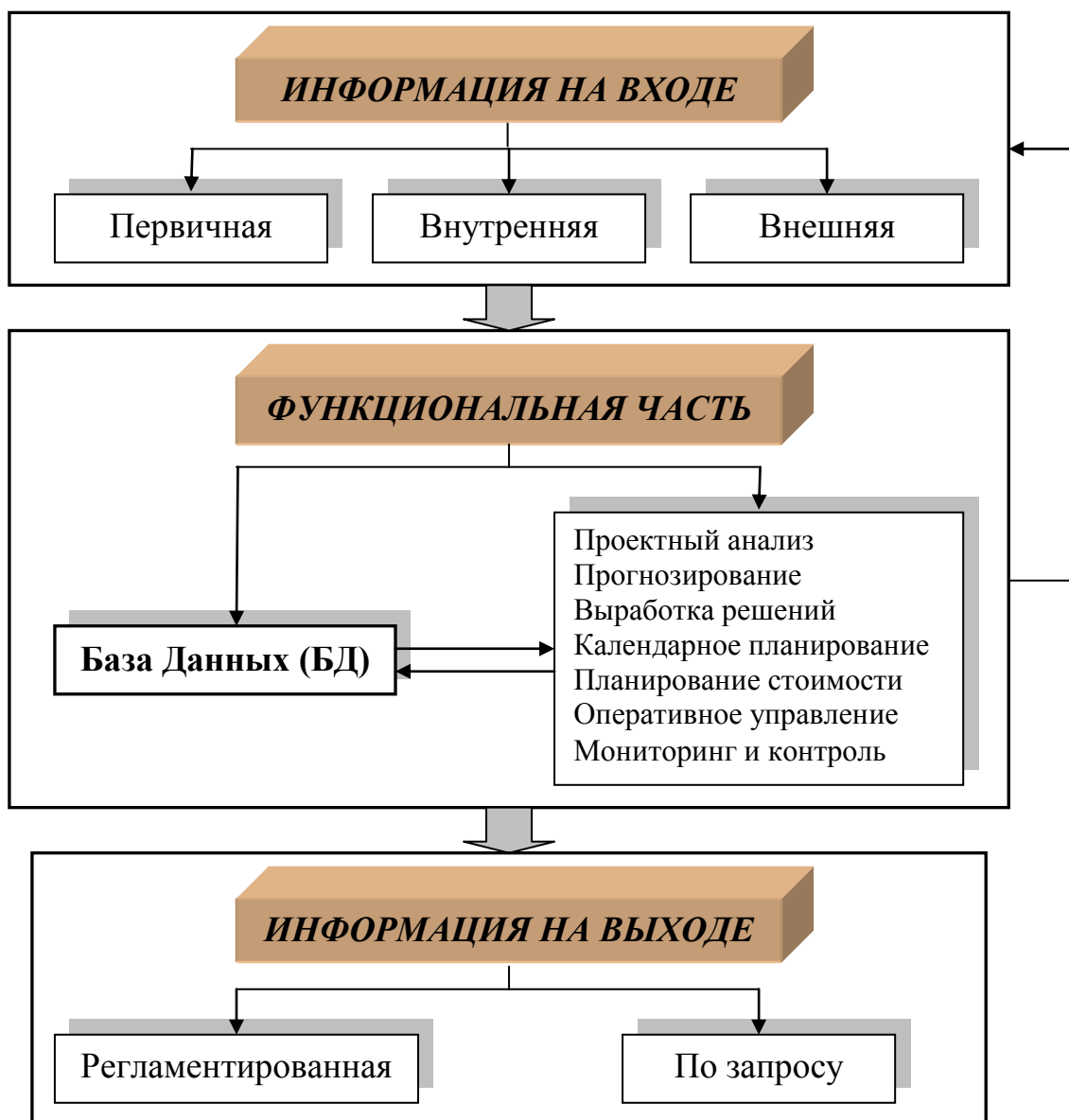


Рисунок 14 – Общая схема информационной подсистемы

Электронные массивы, используемые в современных условиях для накопления и хранения данных, дают возможность быстрого поиска индексированной информации. В этой связи необходимо внедрение в подсистему электронно-технических средств, позволяющих создавать и эксплуатировать базы данных посредством создания локальных сетей.

При создании информационной базы моделирования инвестиционных проектов, непосредственно в условиях необходимости учета возможности появления синергетического эффекта, важнейшим, на

наш взгляд, является определение состава информации, требуемой для эффективного управления внутренними и внешними факторами, оказывающими влияние на инвестиционную деятельность.

В связи с этим, структура требуемой информации отражена на рисунке 15 и содержит:

- данные, характеризующие текущее состояние и изменения внешней среды субъекта хозяйствования;
- данные, характеризующие текущее состояние и изменения внутренней среды предприятия субъекта хозяйствования;
- проектные данные, характеризующие развитие инвестиционного процесса.

Эти данные должны позволить обобщить информацию, поступающую из большого количества сфер и областей, что предполагает формирование различных их групп по ряду признаков.

Важно то, что архитектура базы данных и востребованность частных групп может изменяться в процессе моделирования отдельных этапов жизненного цикла проекта, что позволяет сделать вывод о необходимости обеспечения постоянного обновления и дополнения данных для поддержания базы данных в актуальном состоянии.

В современных условиях охарактеризовать состояние внешней среды можно на основе следующих групп показателей:

### ***1. Общие экономические условия:***

- параметры макроэкономики: объем импорта и экспорта, общенациональный доход, объемы личных доходов и потребления, уровень налогообложения, численность и занятость населения, ВВП, и т.д.;
- финансовые параметры: доступность и условия предоставления кредитов, процентные ставки по ним и т.д.;
- статистические данные по промышленному сектору: объемы и динамика промышленного производства, цены и тарифы, индексы цен по видам деятельности, тенденции развития конкретных промышленных отраслей, сводные отчеты предприятий и т.д.

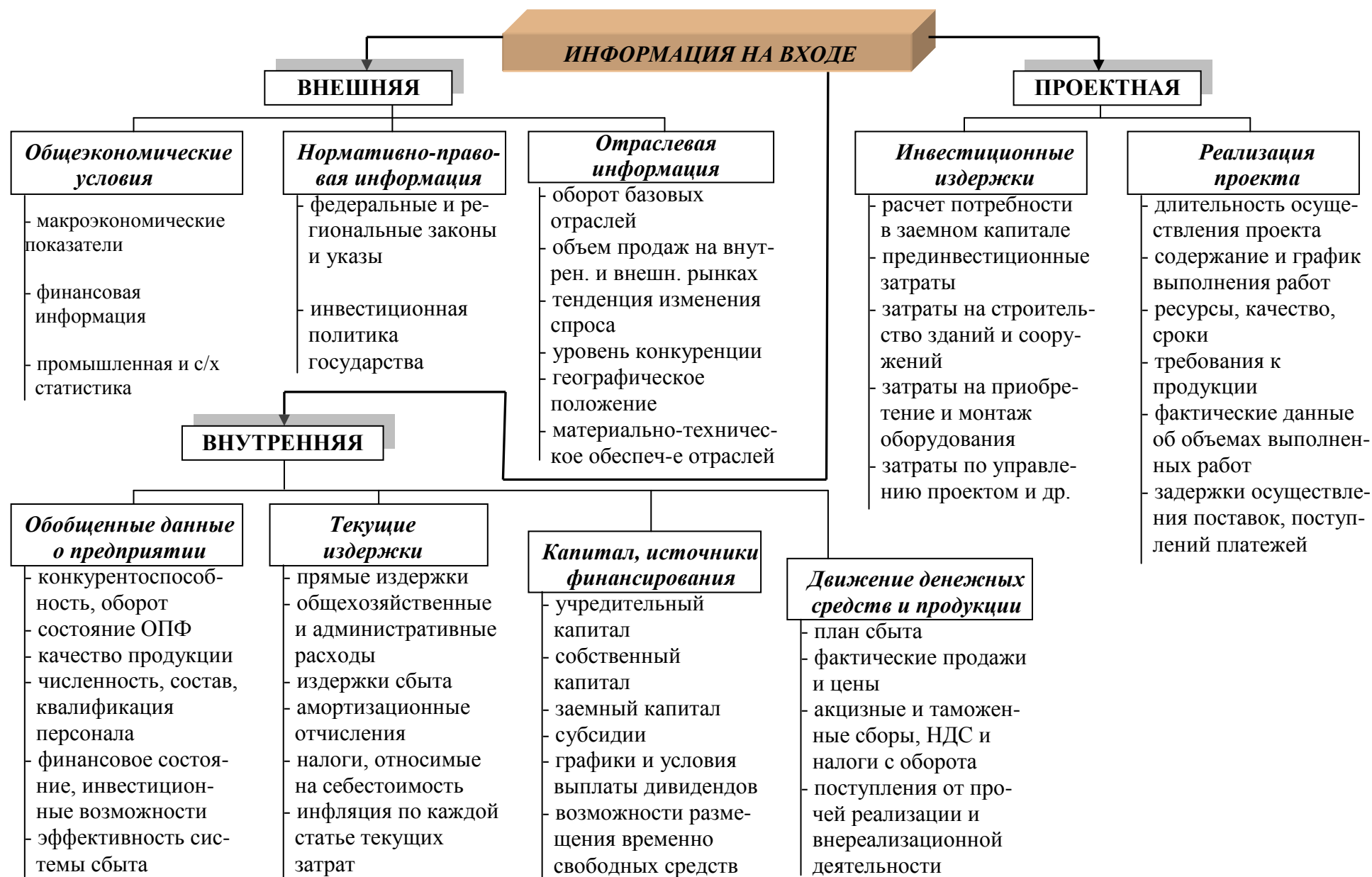


Рисунок 15 – Укрупненная структура состава информационной базы моделирования инвестиционных проектов

Соответственно, перечень сведений, формирующих первую группу, позволяет дать описательную характеристику инвестиционного климата и установившихся тенденций развития экономики. Часто эти данные содержатся на предприятиях в виде аналитической информации, собранной в докладах и годовых отчетах о текущем и прогнозируемом состоянии экономики, разрабатываемых экономическими институтами и статистическими органами. Эта информация крайне важна аппарату руководителя предприятия для разработки инвестиционной политики и других направлений развития. Причем руководству и работникам предприятия вовсе необязательно самостоятельно осуществлять мониторинг динамики макроэкономических показателей.

Функцию накопления данных первой группы может осуществлять маркетинговый отдел маркетинга предприятия и финансово-экономическая служба. На рассмотрение руководству их следует представлять в форме аналитических отчетов 1-2 раза в год, а для более значимых параметров (курсы валют, уровень инфляция) – каждый месяц. Но если брать во внимание несовершенную информационную инфраструктуру современно России возникают характерные сложности при получении валидных данных по разделам финансовой информации и промышленной статистики. Исходя из этого, публикация таких данных не является системной.

Становится очевидным то, что без детального изучения законодательно регулируемых параметров нельзя произвести адекватное обоснование жизнеспособности и эффективности проекта. Эти факторы генерируют сложную систему внешних ограничений, и их минимизация находится вне компетенции руководства предприятия. Этот факт характеризует собой основание для выделения следующей группы параметров архитектурного скелета информационного обеспечения инвестиционной деятельности в промышленном комплексе.

***Нормативно – правовая информация:***

- федеральные и региональные законы и постановления регулирующие вопросы ценообразования, страхования, занятости, налогообложения, экологической защиты, инвестиционной деятельности, лицензирования видов деятельности, защиты прав инвесторов и потребителей и т.д.;

- находящаяся в свободном доступе информация об инвестиционной политике государства: льготы, условия и возможности государственного кредитования, система приоритетов, федеральные и региональные инвестиционные программы, законы, постановления, нормативные документы, регулирующие деятельность конкретных промышленных отраслей. Такие сведения носят, как правило, рекомендательный или нормативно – справочный характер и могут быть применены в процессе разработки вариантов технических решений, проектировки, а также формирования стратегии финансирования проекта.

Данная информация может оказать колоссальное влияние на ход процессов создания и реализации инвестиционного проекта при полном или частичном влиянии на концептуальную основу инвестиционного проекта, текущие и инвестиционные издержки, а также вероятность реализации продукции. Поэтому в современных конкурентных условиях, с целью повышения достоверности и адекватности информационной базы необходимо постоянное отслеживание данных, входящих в рассматриваемую группу параметров, а также их своевременное занесение в базу данных предприятия.

***3. Наибольшее значение имеют сведения о состоянии и перспективах развития отрасли, к которой принадлежит рассматриваемое промышленное предприятие:***

- географическое положение отраслевого рынка, тенденции изменения;

- тенденция изменения спроса на основные виды продукции;
- оборот отрасли, тенденции и перспективы;
- материально – техническое обеспечение отрасли;
- объем продаж на внутреннем и внешнем рынке;
- основные конкуренты, потребители, поставщики;
- уровень конкуренции, доля рынка основных конкурентов;
- сведения о современных технологиях, патентах, НИОКР.

Информация, представленная в данном блоке, позиционируется как наиболее важная при проведении оценки возможности проявления синергизма в процессе реализации разрабатываемого инвестиционного проекта, так как появляется возможность проанализировать возможное давление результатов проекта на функционирование смежных отраслей. Максимально качественно это касается проектов, разработанных на предприятиях, входящих в состав интегрированных объединений.

Информация, указанная выше, может являться очень важной в современных условиях. Это связано с тем, что статистический анализ рынка позволяет выявить общие тенденции и возможности развития отрасли, получить прогноз тенденций изменения спроса, и как следствие структуру производства продукции, что в комплексе определяет выбор максимально выгодных направлений инвестирования при минимальных затратах. Одновременно сопоставление внутриотраслевых сведений об условиях производства, логистики и реализации продукции с данными отдельного предприятия, дает возможность сделать выводы о положении предприятия на рынке, об уровне эффективности его финансово-хозяйственной деятельности, а также о необходимости улучшения работы конкретных подразделений и систем.

Источниками указанной информации являются специализированные отраслевые издания, деловая и коммерческая информация, а также презентации и выставки.

Характеристика внутренней среды предприятия возможна на основе информации, содержащейся в финансовой и бухгалтерской отчетности, а также в первичной и оперативно-производственной документации. Для создания наиболее эффективной модели инвестиционного проекта информацию необходимо разделить на два вида: базовая отчетность и планируемые уровни себестоимости, прибыли, движения денежных потоков. Эти сведения необходимо занести в базу данных, относящуюся к отдельному инвестиционному проекту. Это позволит осуществить оперативное сравнение фактической и запланированной информации с целью точного выявления отклонений и утверждения корректирующих мероприятий в процессе развития инвестиционного процесса в случае поступления новых и скорректированных данных.

#### ***4. Обобщенная информация о предприятии:***

- конкурентоспособность, объем товарооборота;
- финансовое состояние и инвестиционный потенциал;
- эффективность маркетинговой системы;
- среднесписочная численность персонала, состав, структура и уровень квалификации работников;
- организационно-технический уровень производства.
- система контроля и обеспечения качества продукции;
- структура и эффективность системы управления предприятием.

Сводные данные, отражающие состояние внутренней среды предприятия, применяются на прединвестиционной фазе в процессе инвестиционного проектирования. На этапе инвестиционной фазы, поступает поток свежей информация, который достаточно часто меняет достаточно большой объем текущих данных. В результате этого возможно изменение эффективности и плана реализации инвестиций в связи с чем возникает срочная необходимость корректировки условий договоров, инвестиционного проекта и календарного плана работ. Необходимо

обратить внимание на то, что в случае обеспечения своевременности поступления информации, возможно некоторое уменьшение риска потери вложений. Таким образом очевидно, что если информации о состоянии внутренней среды предприятия не будет достоверной и полной, проект не сможет стать жизнеспособным. Исходя из этого, необходимо дифференцированно следить за влиянием важнейших внутренних параметров на эффективность отдельного инвестиционного проекта, например на основе анализа восприимчивости к изменению влияющих параметров. На наш взгляд, фундаментальной основой определения объемов, масштабов и степени детализации информации, требуемой на этапе моделирования инвестиционного проекта, должно стать выявление перечня факторов, оказывающих наибольшее влияние на эффективность инвестиционного проекта, а также постоянный анализ степени зависимости от них.

На основании проведенных исследований можем предложить использование модифицированной матрицы классификации факторов (таблица 4), в которой значимость определенного фактора определяется либо в результате проведения анализа восприимчивости, либо экспертным методом, позволяющим учесть требования, как самого предприятия, так и инвестора.

Таблица 4 – Матрица прогнозируемости и восприимчивости факторов

<i>Восприимчи- вость Прог- нозируемость</i>	<i>Очень высокая</i>	<i>Высокая</i>	<i>Средняя</i>	<i>Низкая</i>	<i>Очень низкая</i>
Низкая	1	1	1	2	3
Средняя	1	1	2	3	3
Высокая	1	2	3	3	3

Исходя из этого, матрица может содержать пятнадцать элементов, которые необходимо распределить по существующим зонам. Попадание

фактора в конкретную зону позволяет выработать определенные рекомендации для последующего принятия управленческих и инвестиционных решений, связанные с рассматриваемым проектом

**Зона 1** содержит информацию, которую необходимо максимально тщательно проанализировать на основе применения метода сценариев. Чистый дисконтированный доход проекта является наиболее восприимчивым к изменению факторов, которые попадают в эту зону. При этом они имеют наименьшую прогнозируемость. Необходимо, чтобы информация этой зоны доводилась до руководителя проекта в режиме реального времени для оптимально быстрого реагирования при возникающих отклонениях от плановых критериев и адекватной корректировки параметров проекта.

**Зона 2** предполагает постоянный контроль за происходящими изменениями содержащихся в ней критериев. С этой целью необходимо отдельно рассчитывать критические уровни каждого критерия. Информация этой зоны должна постоянно контролироваться и систематически предоставляться управляющему звену проекта.

**Зона 3** включает в себя факторы, которые являются наименее рискованными, их детальное рассмотрение не имеет смысла.

**5. Информация, отражающая состояние капитала предприятия, а также характеризующая источники финансирования.** К ней относят:

- объем учредительного капитала;
- объем собственного капитала;
- объем заемного капитала;
- альтернативные инвестиционные возможности;
- графики и условия выплаты дивидендов;
- субсидии.

**6. Информация о денежных потоках на промышленном предприятии и сбыте продукции:**

- плановые объем и структура реализации продукции;
- уровень цен и фактический объем реализации;
- акцизные и таможенные сборы;
- объем налоговых выплат, связанных с реализацией продукции,
- доходы от прочей реализации и деятельности.

### **7. Информация об издержках:**

Детализируется в первую очередь по элементам затрат (особое внимание уделяется уровню и динамике материальных затрат и заработной платы персонала), при этом отдельно приводятся сведения об объеме административных и коммерческих расходов, уровне инфляции по каждой статье текущих затрат, амортизационных отчислениях, налогах, относимых на себестоимость.

Информация, дающая характеристику непосредственно инвестиционному процессу, обобщена в двух последних группах.

8. В этой группе параметров собраны самые важные факторы информационной базы в процессе создания инвестиционного проекта, с точки зрения оценки его эффективности. Она характеризуется *элементами инвестиционных издержек*:

- объем прединвестиционных затрат (разработка ТЭО, изучение рыночной конъюнктуры, техническое проектирование, подготовка производства);
- объем затрат на приобретение и монтаж оборудования;
- объем затрат на строительство зданий и сооружений, а также подведение коммуникаций;
- объем затрат, связанных с процессом управления проектом;
- расчет потребности в дополнительных источниках финансирования.

**9. Информация, поступающая на эксплуатационной фазе жизненного цикла проекта:**

- содержание работ и график их выполнения;

- объемы всех видов ресурсов, требуемых для выполнения конкретных работ, а также условия и сроки и поставок;
- задержки при поступлении платежей и осуществлении поставок;
- требования, которым должна отвечать продукция проекта или его результаты;
- длительность реализации проекта;
- общая стоимость проекта;
- отклонения от графика выполнения работ, сметы затрат, требуемого качества, результата;
- данные о фактическом объеме выполненных работ и потребленных ресурсах.

Собранная, обобщенная, сгруппированная и проанализированная информация, наглядно показывающая состояние предприятия (проекта), рекомендуется к представлению руководителю предприятия (проекта) в специально разработанных формах, которые в обязательном порядке должны содержать пояснения к расчетам, ссылки на источники информации и исходные данные.

Исходя из всего вышенаписанного, можно сделать вывод о том, что в процессе управления созданием и реализацией инвестиционных проектов, а особенно на стадии формирования модели синергетического развития экономических систем в результате осуществления инвестиционной деятельности в них, остро необходима реальная, полная и оперативная информации. Тщательный ее сбор по обозначенным блокам системы информационного обеспечения, приведет к повышению эффективности информационной базы в целом, и будет способствовать адекватной оценке последствий принимаемых решений, связанных с управлением инвестиционным проектом, с позиции концепции синергизма.

### **3 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ СИНЕРГИЗМА**

#### **3.1 Методика количественной оценки эффективности инвестиционной деятельности интегрированных промышленных объединений**

Эффективная инвестиционная деятельность в любом секторе экономики ориентирована на обеспечение устойчивого развития.

При условии реализации синергетической концепции к процессу управления инвестиционной деятельностью в промышленности можно говорить об устойчивом динамическом развитии данного сектора экономики.

Наибольшая вероятность проявления синергетического эффекта, на наш взгляд, и как уже было отмечено выше, возникает в результате вертикальной интеграции предприятий, относящихся к рассматриваемому комплексу по всей производственно-сбытовой цепи.

Такие объединения представляют собой сложные системы, для которых характерна структура, иерархичность, четкая направленность материальных, финансовых и информационных потоков, а также активное взаимодействие с внешней средой.

Именно поэтому определение интегральной эффективности инвестиционной деятельности не может сводиться к простому алгебраическому суммированию отдельных уровней эффективности компонентов такой системы (в том числе и при условии умножения коэффициент синергизма). Ведь потоковые взаимодействия элементов и структура системы обуславливают системный эффект, лежащий в ее основе.

С целью разработки методических положений по оценке эффективности инвестиционной деятельности вертикально (технологических) интегрированного объединения, рассмотрим каким образом организовано движение материальных, финансовых и информационных потоков по всей технологической цепи.

Рассмотрим вариант, когда осуществляется государственное инвестиционное управление. В этом случае необходима оценка эффективности инвестиционной деятельности интегрированных объединений, являющихся объектами инвестирования выпуска той продукции, которая задана целевой программой. Причем уровень показателя эффективности инвестиционной деятельности становится определяющим при выборе на основе конкурса той интегрированной структуры, которая будет обеспечивать выполнение указанной программы.

Поэтому, критерий эффективности инвестиционной деятельности (*IEA* - *efficiency of investment activity*), в общем виде, может быть рассчитан на основе выражения, отражающего отношение чистого дохода  $P$  (выручка от реализации продукции, заданной целевой программой, за вычетом затрат инвестированных средств при ее производстве) к затратам  $Z$  (общая сумма инвестированных средств, затраченных предприятием за отчетный период), то есть как показатель рентабельности производства инвестируемой продукции, то есть:

$$IEA = \frac{P}{Z}. \quad (10)$$

На рисунке 16 приведена структура вертикальной интегрированного объединения, в котором поток материальных ресурсов переходит от звена к звену в технологической цепочке, состоящей из  $n$  предприятий (без учета управляющей компании). Это способствует минимизации транспортных расходов, а также ускорению перетока материальных ресурсов между предприятиями объединения.

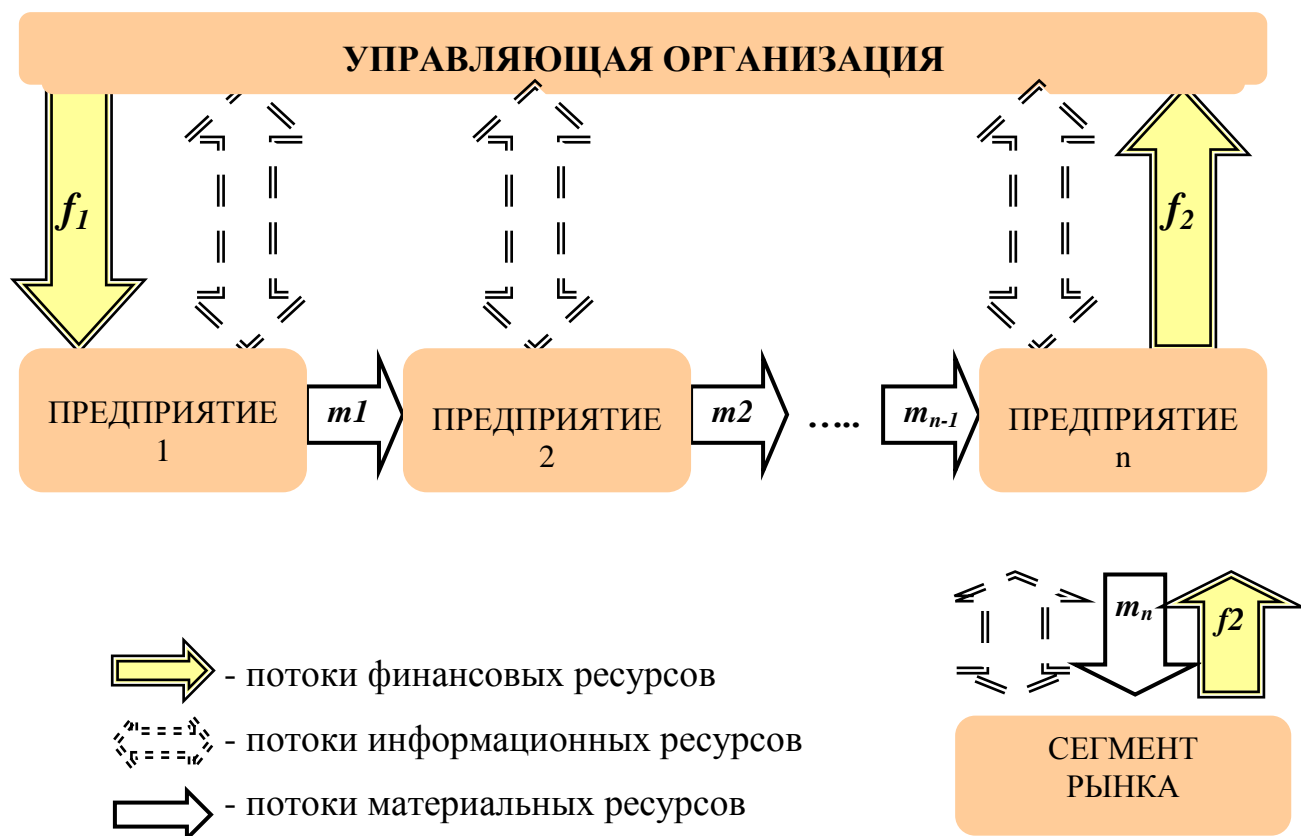


Рисунок 16 – Структура вертикально интегрированного промышленного объединения

Благодаря тому, что между компонентами технологической цепи нет потоков денежных средств, увеличивается ритмичность работы как отдельных производств, так и всей производственной системы. Во всем объединении осуществляются всего два потока финансовых ресурсов по следующим направлениям:

- 1) «управляющая компания - предприятие 1» - поток  $f_1$
- 2) «предприятие  $n$  - управляющая организация» - поток  $f_2$  после реализации продукции на рынке.

Преимуществом данной организации потоков денежных средств является исключение их воздействия на внутренний производственный цикл.

Каждый элемент интегрированного объединения характеризуется двунаправленным потоком информационных ресурсов, которые

объединяются в управляющей организации. В результате этого, накопление и переработка всей информации производится в одном элементе системы.

Финансовые ресурсы  $f_1$  инвестируются в первое предприятие для приобретения исходных материальных ресурсов в количестве, необходимом для производства целевой продукции.

Важным при этом является то, что прибыль каждого элемента цепи реинвестируется в возрастание потока материальных ресурсов, образующегося в нем.

Допущением в целях исследования будет являться постоянство внутренней нормы прибыльности на уровне  $p$  для всех предприятий, входящих в состав объединения. На практике это возможно в случае, если предприятия образуют холдинговую структуру. И, как уже было отмечено выше, именно холдинговое объединение способствует возникновению синергетического эффекта и является более восприимчивым к воздействиям управляющей организации.

На первом этапе наблюдается эквивалентность исходного объема материальных ресурсов тому объему инвестиций  $f_1$  и прибыли, которые получены на этом этапе  $pf_1$ :

$$m_1 \sim (1 + p) \cdot f_1. \quad (11)$$

Следовательно, для потока материальных ресурсов  $m_2$  можно записать:

$$m_2 \sim (1 + p) \cdot m_1, \quad (12)$$

или

$$m_2 \sim (1 + p)^2 \cdot f_1 \quad (13)$$

Аналогично можно представить соотношения для остальных материальных потоков:

$$m_3 \sim (1 + p) \cdot m_2, \quad (14)$$

$$m_4 \sim (1 + p) \cdot m_3 \quad (15)$$

и т.д.

В результате реализации на рынке товарного потока  $m_n$ , рассчитываемого как

$$m_n \sim (1 + p)^n \cdot f_1, \quad (16)$$

возвратный поток денежных средств от последнего предприятия в технологической цепи к головной компании равен выручке от реализации продукции  $F$ , т.е.

$$F = f_2 = (1 + p)^n \cdot f_1 \quad (17)$$

На протяжении исследуемого временного интервала, в зависимости от вида технологии переработки и ее организации, возможно осуществление  $l$  циклов производства. При этом выражение (17) будет выглядеть как:

$$F = l(1 + p)^n \cdot f_1. \quad (18)$$

Пусть коэффициент дисконта равен  $r$ . Объем инвестиций  $I$ , представляющий собой общие расходы ( $Z$ ) за период, может быть определен как:

$$I = Z = f_1 + rf_1 = f_1(1 + r). \quad (19)$$

По сути, полученная формула аналогична выражению, позволяющему определить будущую стоимость вложений  $FV = PV(1 + r)^n$ . И это совершенно правомерно. Дело в том, что показатель  $I$  характеризует тот объем инвестиций, который вложен в течение одного периода (аналогично критерию  $FV$ ), величина  $f_1$  отражает первоначально вложенную сумму (по аналогии с критерием  $PV$ ), а поскольку отчетный является лишь один период, то и показатель степени в формуле (19) - единица.

При этом чистый доход будет определяться как:

$$P = F - Z \quad (20)$$

Подставив в (20) выражения (18) и (19) и преобразовав, получим чистый доход:

$$P = F_1 \left( l(1+p)^n - (1+r) \right). \quad (21)$$

Тогда, в соответствии с выражением (10), *эффективность инвестиционной деятельности вертикально (технологически) интегрированного объединения*, будет определяться, как:

$$EIA = \frac{P}{Z} = \frac{l(1+p)^n}{1+r} - 1. \quad (22)$$

При этом по нашему мнению, *синергетическим коэффициентом  $S$* , отражающим проявление системного эффекта, является числитель правой части выражения (22), величина которого наибольшей мере определяется числом элементов ( $n$ ) в технологической цепи объединения:

$$S = l(1+p)^n. \quad (23)$$

Достоверность проведенного исследования подтверждается в результате анализа экономического смысла выражения (23). Суть в следующем. Смысл эффекта синергизма состоит в усилении внутренних свойств системы в результате их комбинации при совместном действии элементов системы. При организации вертикальной интеграции в промышленности совместное функционирование элементов системы, то есть предприятий в составе объединения, очевидно. При этом проявление синергетического эффекта возникает под влиянием эффекта масштаба, который наблюдается в системе в результате увеличения количества ее совместно действующих элементов, что отражается показателем степени ( $n$ ), благодаря которому возможно многократное увеличение норматива прибыльности ( $p$ ) в интегрированном объединении. При этом необходимо выполнение условий однородности элементов, то есть все они должны:

а) одинаково взаимодействовать;

б) позволить получить кратный эффект в результате взаимодействия.

Исходя из выражений (22) и (23) заключаем, что эффективное использование инвестиций в интегрированном объединении, их рост в соответствии с нормой бюджетной эффективности, а также возврат будет возможно при выполнении условия:

$$S > (1 + r). \quad (24)$$

Данное выражение математически следует из формулы (22) и, на наш взгляд, может интерпретироваться следующим образом. Сумма  $(1 + r)$  представляет собой простой мультиплицирующий множитель, фактор будущей стоимости инвестированных средств при заданной ставке дисконта  $r$ . Но, применение такого критерия на практике, например, в банковских расчетах, является лишь констатацией факта увеличения инвестированной суммы, а как конкретно оно происходит, с позиции инвестора, уже значения не имеет. Важен лишь «вход» - вложение средств на  $n$  лет под  $i$  процентов и «выход» – получение через  $n$  лет увеличенной суммы.

Однако при вложении в развитие производства данный множитель не позволяет сделать вывод об эффективности использования инвестированных средств, и особенно это относится к ситуации, когда возможно возникновение синергетического эффекта в результате осуществления инвестиций. Таким образом, судить об эффективности инвестиционной деятельности, значение которой априорно больше единицы, мы можем лишь тогда, когда синергетический коэффициент, отражающий рост прибыльности инвестированных средств в результате действия внутреннего системного эффекта при функционировании системы, будет больше простого мультиплицирующего множителя, не зависящего от эффективности интегрированной структуры.

Выражение (22) позволяет сделать вывод, что зависимость (кроме  $I$ ) эффективности инвестиционной деятельности вертикально (технологически) интегрированного объединения от признаков-факторов имеет нелинейный

характер. Данное заключение подтверждается путем реализации разработанной модели на примере холдинга с вертикально интегрированной структурой ЗАО «Евроцемент групп».

В его состав входит более 30 предприятий различных производственных направлений: рудодобывающий дивизион, дивизион переработки руды, производство клинкера, производство цемента, производство строительных материалов в том числе бетона, ЖБИ и гипса. Всё это обусловило формирование в структуре холдинга четкой технологической цепи.

С целью реализации полученной нами факторной модели оценки эффективности инвестиционной деятельности рассмотрим технологическую цепь по производству строительных материалов включающую в себя 6 предприятия непосредственно входящих в состав холдинга (ремонтно-техническая группа, добыча известняковой руды, предприятие по переработке руды, завод по производству клинкера, завод по переработке клинкера в цемент, производство строительных материалов), то есть  $n = 6$ , при этом 70% выручки идет от реализации цемента.

Длительность полного технологического цикла в среднем составляет 4 месяца, поэтому в рассматриваемой цепи в течение года возможно осуществление трёх технологических циклов ( $l = 3$ ).

Пусть внутренняя норма прибыльности  $p = 0,2$ ; ставка дисконтирования  $r = 0,2$ .

Тогда в соответствии с выражением (22) эффективность инвестиционной деятельности данного объединения будет равна:

$$EIA = \frac{l(1+p)^n}{1+r} - 1 = \frac{3(1+0,2)^6}{1+0,2} - 1 = 6,464$$

При этом, в соответствии с выражением (23), синергетический коэффициент  $S$ , отражающий наличие внутреннего системного эффекта составит: 8,957

$$S = 3 \cdot (1+0,2)^6 = 8,957.$$

Рассчитанное значение синергетического коэффициента удовлетворяет условию выражения (24), то есть

$$8,957 > (1 + 0,2).$$

Таким образом, в рассматриваемом интегрированном объединении не только эффективно используются инвестиционные ресурсы, но и создаются условия, способствующие возникновению синергизма.

Основываясь на анализе фактических статистических данных о возможных значениях факторных показателей в интегрированных объединениях различной отраслевой принадлежности промышленного сектора экономики России нами проведена оценка влияния многомерного соотношения факторов на уровень общей инвестиционной эффективности интегрированных объединений (Приложения А – В).

Безусловно, на основании такого массива данных сложно сделать обоснованный вывод. В этой связи нами были построены графические модели зависимости эффективности инвестиционной деятельности предприятий, входящих в состав ЗАО «Евроцемент групп» и образующих рассматриваемую технологическую цепь, от последовательного изменения управляющих параметров (при условии сохранения значений иных управляющих параметров на исходном уровне). Результаты представлены на рисунках 17 – 20.

Конечно, можно поставить под вопрос целесообразность графического отображения зависимости эффективности инвестиционной деятельности от числа технологических циклов. Дело в том, что чаще всего эта величина объективна и не зависит от деятельности и усилий человека.

Но, с другой стороны, на перерабатывающих предприятиях имеет возможность воздействовать на длительность, а значит и на количество полных технологических циклов, что может быть реализовано путем замены оборудования в процессе технического перевооружения на основе инвестирования средств. В результате возможно изменение как на скорости осуществления техпроцессов, так и технологии производства в целом.

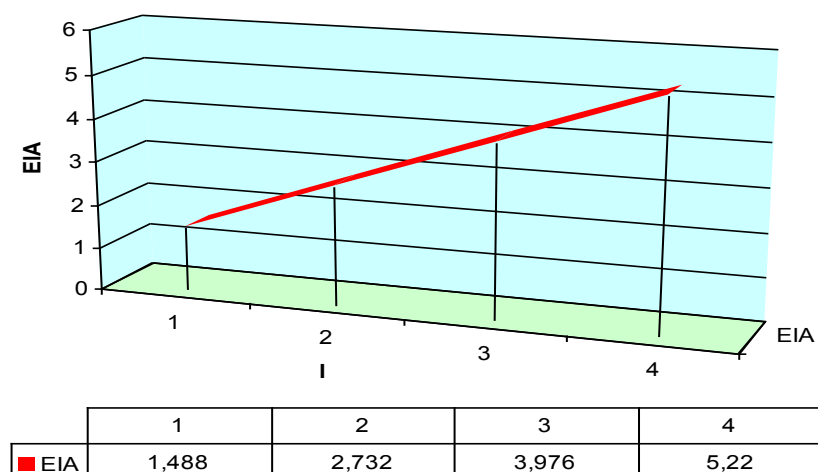


Рисунок 17 – Влияние количества циклов  $l$  на эффективность инвестиционной деятельности вертикально интегрированной структуры (при  $n = 6$ ;  $p = 0,2$ ;  $r = 0,2$ )

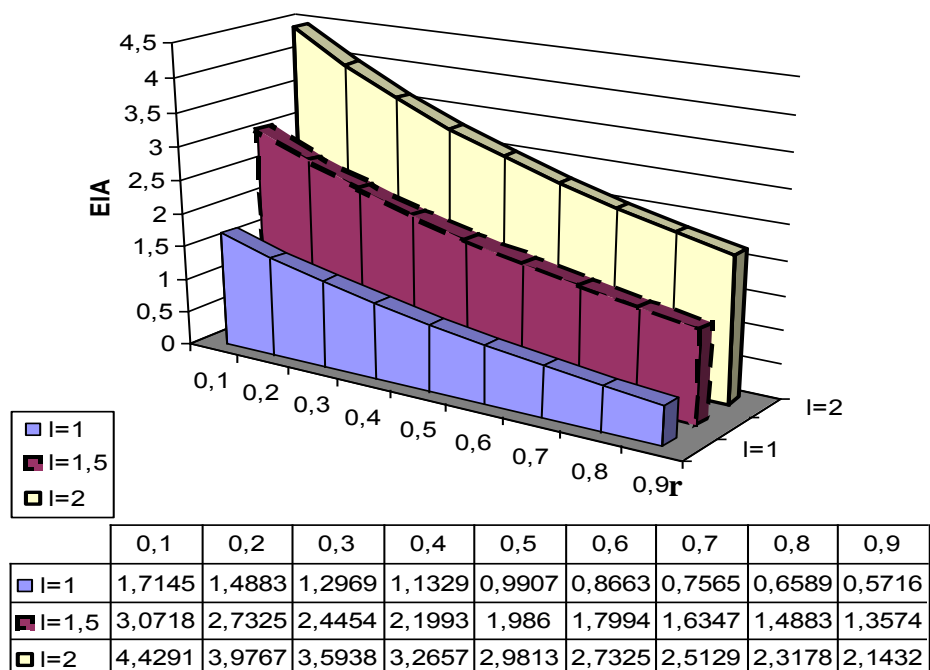


Рисунок 18 – Влияние ставки дисконтирования  $r$  и количества циклов  $l$  на эффективность инвестиционной деятельности вертикально интегрированной структуры (при  $n = 6$ ;  $p = 0,2$ )

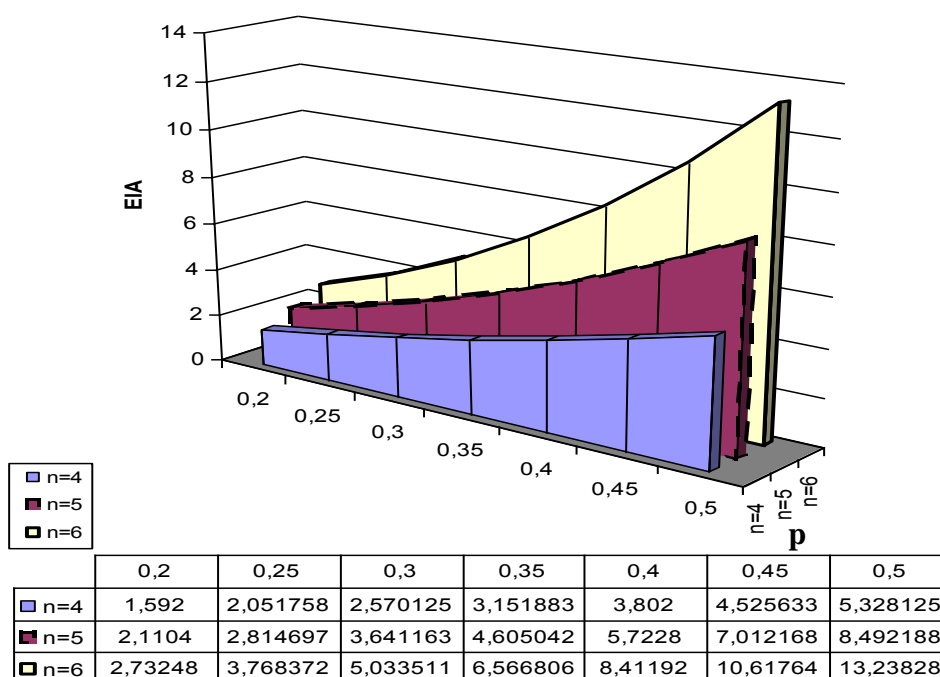


Рисунок 19 – Влияние нормы прибыльности  $p$  и количества этапов  $n$  технологического цикла на эффективность инвестиционной деятельности вертикально интегрированной структуры (при  $l = 3$ ;  $r = 0,2$ )

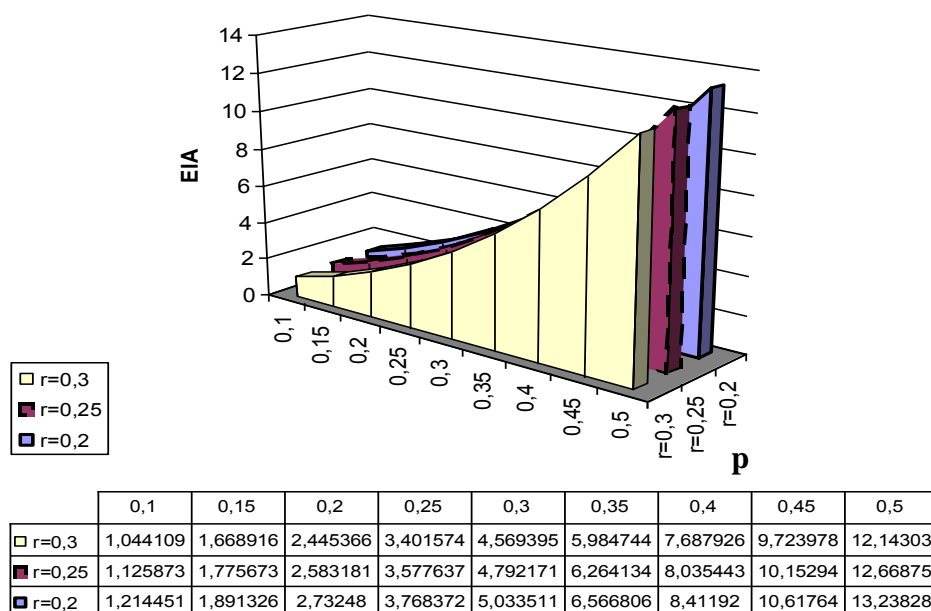


Рисунок 20 – Влияние нормы прибыльности  $p$  и ставки дисконта  $r$  на эффективность инвестиционной деятельности вертикально интегрированной структуры (при  $l = 3$ ;  $n = 6$ )

Синергетический коэффициент  $S$  характеризует, насколько согласованно взаимодействуют предприятия, объединившиеся в составе холдинга, на своем рыночном сегменте и может достигать значительного уровня ( $S \gg 1$ ) тогда, когда организация будет способна устанавливать на рынке свои цены.

Еще одной формой вертикальной интеграции является концерн. Структура концерна, в общем виде, может быть представлена с помощью схемы, приведенной на рисунке 21.

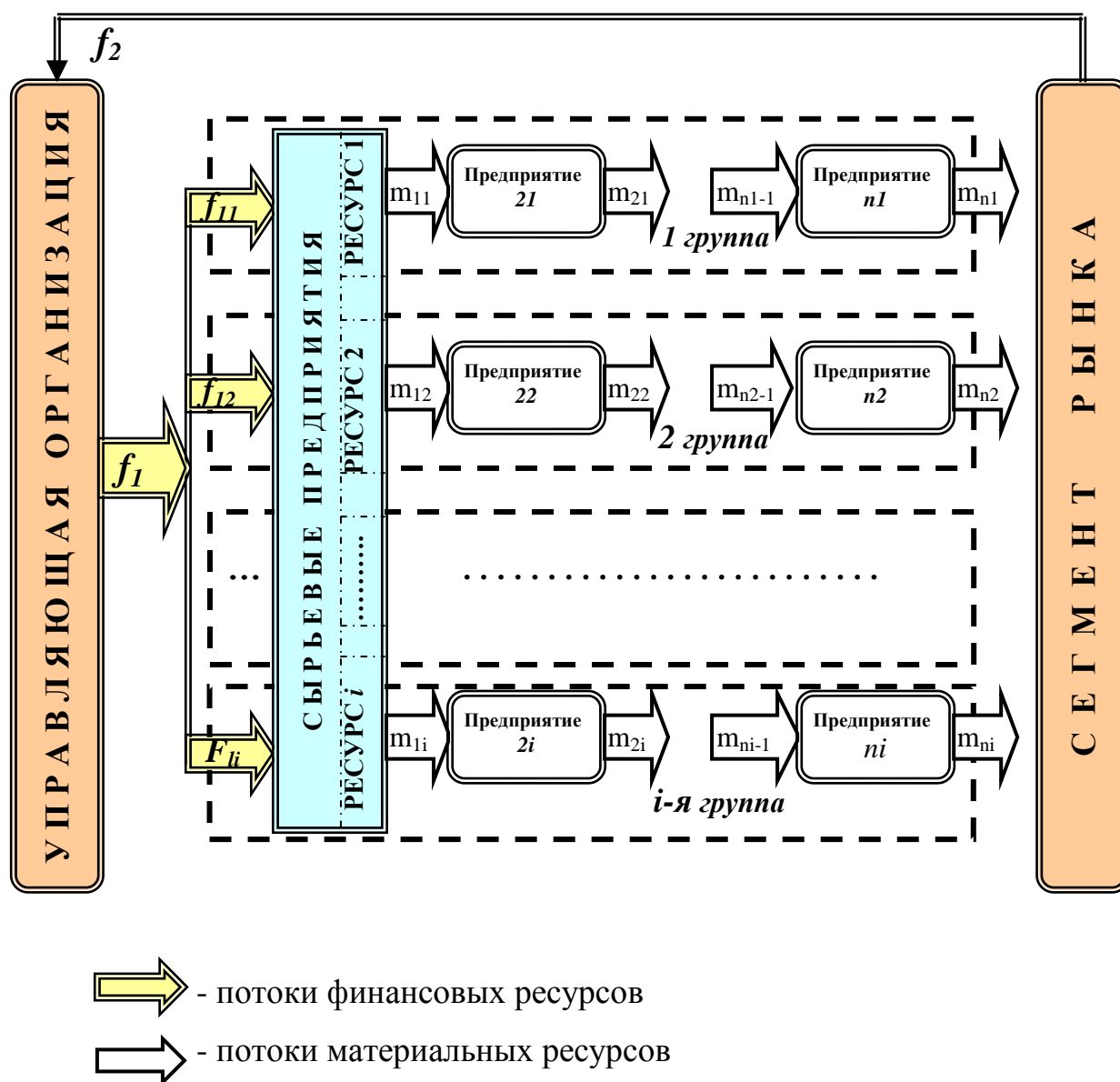


Рисунок 21 – Общая схема структуры концерна в промышленности

Функции первого предприятия технологической цепи, формирующего исходный поток материальных ресурсов, выполняет объединение предприятий с горизонтальной интеграцией (чаще всего – это сырьевые предприятия, а переработка происходит в вертикальных цепях).

Распределение потока инвестиций  $f_1$  между сырьевыми предприятиями, осуществляется таким образом, что

$$\sum_{i=1}^k f_{1i} = f_1, \quad (25)$$

где  $f_1$  – общий поток инвестиций объединения;

$i$  – число групп предприятий (технологических цепей), принимающих участие в реализации целевой программы;

$f_{1i}$  – исходный поток денежных средств  $i$ -ой группы предприятий.

Возвратный поток финансовых ресурсов  $d_2$  от рынка к управляющей организации образуется суммарной выручкой от реализации целевой продукции ( $F$ ), то есть:

$$F = f_2 = \sum_{i=1}^l F_i = \sum_{i=1}^l (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i}. \quad (26)$$

Пусть ставка дисконта равна  $r$  (как было установлено ранее для холдинговой структуры). Тогда активы концерна, вложенные (авансированные) в производство продукции, предусмотренной целевой программой, являются затратами и определяются как:

$$Z = f_1(1+r). \quad (27)$$

Чистый доход при этом может быть рассчитан как:

$$P = k \sum_{i=1}^l (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i} - f_1(1+r). \quad (28)$$

Исходя из выражений (10), (27) и (28) эффективность инвестиционной деятельности ( $EIA$ ) концерна может быть определена по формуле:

$$EIA = \frac{P}{Z} = \frac{k \sum_{i=1}^l (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i}}{f_1(1+r)} - 1. \quad (29)$$

Введем поправочный коэффициент  $\varphi$ , характеризующий долю потока инвестиций  $f_i$  поступающего на вход  $i$ -той технологической цепи:

$$\varphi_i = \frac{f_{1i}}{f_1}, \quad (30)$$

при этом  $\sum_{i=1}^k \varphi_i = 1$ .

С учетом (30), эффективность инвестиционной деятельности ( $EIA$ ) концерна будет определяться, как:

$$EIA = \frac{P}{Z} = \frac{k \sum_{i=1}^l (1+p)^{n_i} \cdot \varphi_i}{1+r} - 1. \quad (31)$$

На основе выражений (30) и (31) заключаем, что эффективность инвестиционной деятельности концерна является суммой частных эффективностей технологических цепей, приведенных к инвестиционному потоку  $f_1$ . Расходы, учитываемые при их определении – это активы концерна, авансированные на производство продукции, заданной целевой программой.

Проводя аналогию с выражениями (22) и (23), **синергетический коэффициент**  $S$ , характеризующий наличие внутреннего системного эффекта в структуре концерна, заключается в числителе выражения (31):

$$S = k \sum_{i=1}^l (1+p)^{n_i} \cdot \varphi_i. \quad (32)$$

Эффективное использование инвестиций в интегрированном объединении, их рост в соответствии с нормой бюджетной эффективности, а также возврат будет возможно при выполнении условия:

$$S > (1 + r). \quad (33)$$

Обоснование выражений (32) и (33) полностью аналогично определению экономического смысла выражений (23) и (24) относительно вертикально интегрированных холдинговых структур.

С целью упрощения выражения (31) введем допущение о том, что параметры групп предприятий, задействованных при реализации целевой программы, одинаковы, то есть  $n_i = n$ , а  $\varphi_i = 1/i$ , причем  $\sum \varphi_i = 1$ .

В итоге получаем упрощенное выражение для расчета **уровня эффективности инвестиционной деятельности (EIA) концерна**:

$$EIA = \frac{P}{Z} = \frac{k(1+p)^n}{1+r} - 1. \quad (34)$$

Очевидно равенство эффективности инвестиционной деятельности концерна (формула 34) аналогичному показателю технологически интегрированного холдинга (формула 22). Это не является противоречием, так как начальный поток инвестиций  $f_i$  концерна разделяется на  $i$  менее наполненных параллельных потоков. Безусловно в реальных условиях функционирования есть отличия в уровне значений  $n_i$  по группам предприятий, входящих в состав технологических цепей концерна, поэтому эффективность инвестиционной деятельности подобного объединения будет не одинакова с значением эффективности инвестиционной деятельности холдинговой организации.

Таким образом, несмотря на сложность вертикально интегрированных производственных структур, они часто находят применение в реальном секторе российской экономики. Поэтому актуальность задачи разработки расчетных схем, которые могут быть использованы для оценки

эффективности инвестиционной деятельности подобных объединений, не вызывает сомнения. Особенно это относится к ситуации, когда инвестиционное управление в интегрированных структурах осуществляет государство.

В этой связи, предлагаем разработанную нами методику, позволяющая произвести количественную оценку эффективности инвестиционной деятельности технологически интегрированных объединений, а также организаций, сформированных как промышленные корпорации, где кроме технологических вертикалей, занимающихся переработкой, присутствует горизонтальное интегрирование сырьевых предприятий.

Достоинством разработанной методики количественной оценки эффективности инвестиционной деятельности промышленных интегрированных структур является то, что она позволяет учесть воздействие системного эффекта, формирующегося не только под влиянием не только внутренних параметров объединения, но и эффекта масштаба, при соблюдении условия однородности элементов.

Проведенные по разработанной методике численные эксперименты показали, что эффективность инвестиционной деятельности как технологически интегрированных организаций, так и концернов, может значительно превышать единицу.

Причем резкое возрастание эффективности инвестиционной деятельности вертикально интегрированных организаций является следствием возникшего синергетического эффекта, количественная оценка которого может быть осуществлена с помощью разработанного синергетического коэффициента, являющегося функционально зависимым от внешних и внутренних параметров системы.

### **3.2 Методика анализа процесса управления синергетическим развитием предприятий промышленности при осуществлении инвестирования инновационной деятельности**

В современных условиях российской экономики одна из стратегических задач управления инвестиционной деятельностью в промышленном секторе - это создание предпосылок для его развития на основе синергизма. В связи с тем, что синергетический эффект выражается скачкообразном возрастанием результативных показателей деятельности объединений, то важным является исключение вероятностного характера такого увеличения, но обеспечение его планирования и прогнозирования, а также возможности управления им.

Очевидным при этом является тот факт, что лишь в результате инвестирования инновационной деятельности можно ожидать формирование эффекта синергизма.

Потому актуальной является задача разработки такого методического аппарата, который позволил бы осуществить анализ процесса управления синергетическим развитием промышленных объединений в процессе инвестирования ими инновационной деятельности.

В этой связи, разработанная нами методика состоит из этапов, отраженные на рисунке 22.

Реализуем методику на примере крупнейшего в России холдинга ЗАО «Евроцемент груп», который представляет собой сложную вертикально интегрированную промышленную структуру.

Данное объединение является признанным лидером на рынке, что в большой степени определяется разработкой и реализацией управляющим звеном холдинга эффективной инвестиционно-инновационной политики, а это, безусловно, является серьезной предпосылкой для формирования синергетического эффекта в организации.

Рассмотрим каждый этап.

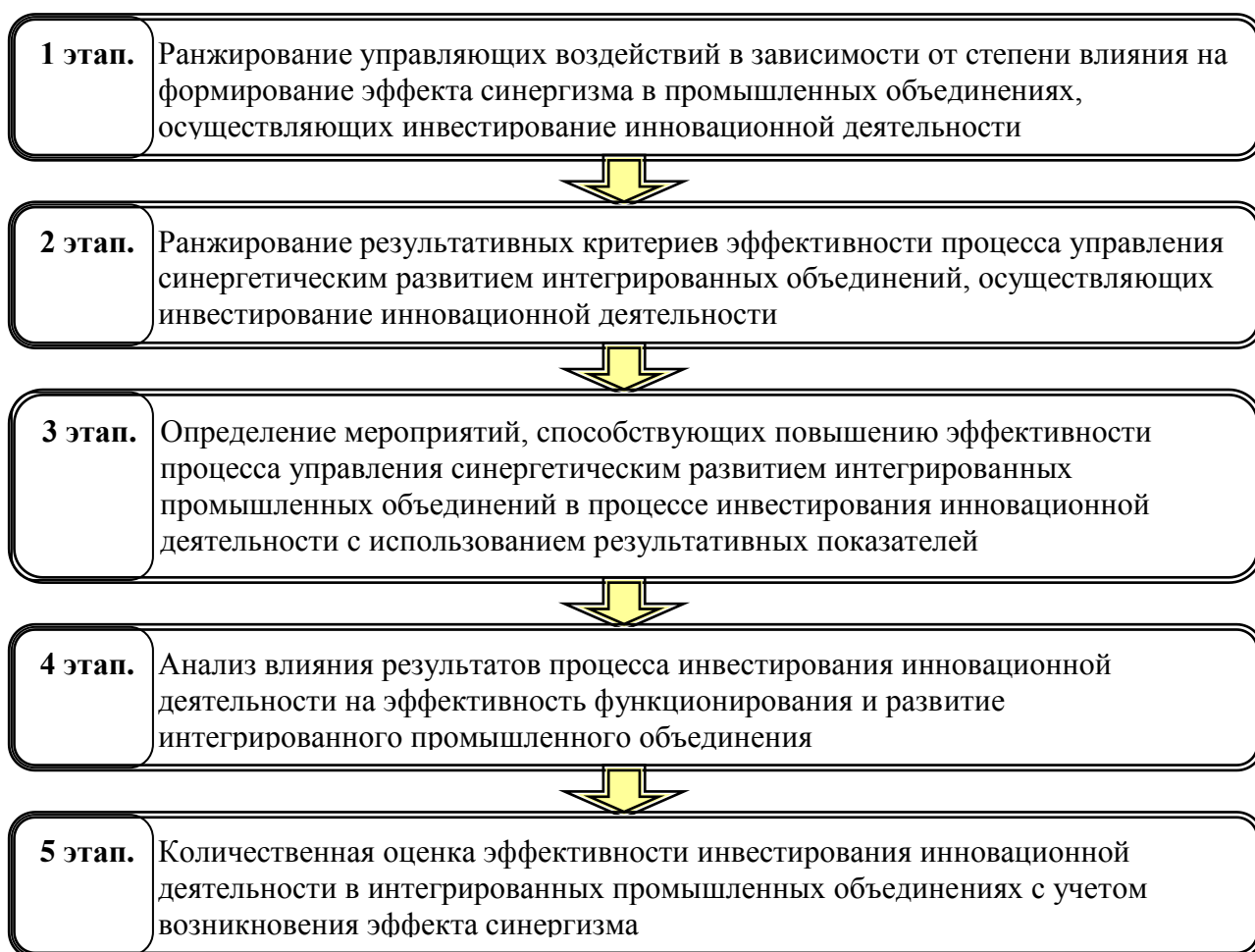


Рисунок 22 – Предлагаемая последовательность анализа процесса управления синергетическим развитием интегрированных промышленных объединений, осуществляющих инвестирование инновационной деятельности

**Этап 1.** Ранжирование управляющих воздействий в зависимости от степени влияния на формирование эффекта синергизма в промышленных объединениях, осуществляющих инвестирование инновационной деятельности.

В данном случае **управляющие воздействия** – это комплекс мероприятий, реализуемых в процессе управления синергетическим развитием интегрированного промышленного объединения,

ориентированных на совершенствование определенных аспектов его функционирования.

По нашему мнению, в основу методического инструментария на данном этапе должны быть положены адаптированные к условиям поставленной задачи традиционные приемы рейтинговой оценки. В результате конкретизируются управляющие воздействия, имеющие наибольшее влияние на функционирование рассматриваемого объединения.

Итак, рассмотрим аналитические операции, которые должны быть последовательно реализованы на данном этапе.

1. Создание экспертной группы с целью ранжирования управляющих воздействий  $v_i$  (при  $i = 1, \dots, n$ ).

По нашему мнению, для снижения субъективизма, число экспертов должно быть не менее 5 человек.

2. Анализ уровня значимости управляющих воздействий  $v_i$ . С этой целью, группа экспертов производит оценку управляющих воздействий, на основе анкетирования.

Отличие данной аналитической операции от обычной экспертной оценки, состоит в том, что задача сформированной экспертной группы не предполагает балльную оценку воздействий, а заключается в сравнении их друг с другом, отдельно по каждому фактору, с позиции влияния на формирование эффекта синергизма. Результаты многократного сравнения, отражающие соотношения между воздействиями, должны быть выражены как «больше», «меньше» или «равно», и оформлены в матричном виде. На основе сформированных матриц, по каждой паре воздействий записывается условно-среднее соотношение, используемое в последующих расчетах.

Для рассматриваемого объединения нами определены такие управляющие воздействия  $v_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ; при  $n = 7$ ), как:

$v_1$  – экономические;

$v_2$  – социальные;

- $v_3$  – экологические;
- $v_4$  – технические;
- $v_5$  – технологические;
- $v_6$  – организационные;
- $v_7$  – маркетинговые.

Результаты парного сравнения управляющих воздействий представлены в таблице 5.

3. На основе полученных условно-средних сравнительных отношений, следует сформировать матрицу, которая будет отражать количественную оценку  $K_{ij}$  доминирования между управляющими воздействиями  $i$  и  $j$ .

Построение матрицы базируется на следующих условиях:

$$\begin{cases} \text{если } v_i = v_j, \text{ то } K_{ij} = 1,0 \\ \text{если } v_i > v_j, \text{ то } K_{ij} = 1,5, \\ \text{если } v_i < v_j, \text{ то } K_{ij} = 0,5 \end{cases} \quad (35)$$

4. Определяется относительный вес ( $w_{ij}$ ) для каждого типа воздействия с помощью формул:

$$w_{ij} = \frac{M_{ij}}{M_n}, \quad (36)$$

где  $M_{ij}$  – количественная оценка доминант по каждому фактору:

$$M_{ij} = \sum_{j=1}^n K_{ij}, \quad (37)$$

$M_n$  – суммарное значение количественных оценок доминант по каждому фактору:

$$M_n = \sum_{i=1}^n M_{ij}, \quad (38)$$

причем  $\sum w_{ij} = 1$ .

Таблица 5 – Результаты парного сравнения управляющих воздействий

<b>Сравниваемые пары управляющих воздействий</b>	<b>Эксперт</b>					<b>Условно-среднее соотношение</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
$r_1 - r_2$	б	б	р	б	р	б
$r_1 - r_3$	б	б	р	р	б	б
$r_1 - r_4$	б	р	м	р	р	р
$r_1 - r_5$	м	м	р	м	м	м
$r_1 - r_6$	м	м	р	р	р	р
$r_1 - r_7$	м	м	б	р	м	м
$r_2 - r_3$	б	р	р	б	б	б
$r_2 - r_4$	м	м	м	м	р	м
$r_2 - r_5$	м	р	м	м	р	м
$r_2 - r_6$	м	м	м	р	м	м
$r_2 - r_7$	м	м	м	м	р	м
$r_3 - r_4$	м	м	р	м	р	м
$r_3 - r_5$	р	м	м	м	р	м
$r_3 - r_6$	р	р	м	м	м	м
$r_3 - r_7$	м	м	м	м	р	м
$r_4 - r_5$	б	р	р	б	р	р
$r_4 - r_6$	р	р	м	р	р	р
$r_4 - r_7$	р	м	р	р	б	р
$r_5 - r_6$	м	м	р	м	р	м
$r_5 - r_7$	р	р	р	м	м	р
$r_6 - r_7$	р	м	р	р	р	р

Примечание: «б» - больше, «м» - меньше, «р» - равно

Сгенерированные результаты итоговой оценки  $K_{ij}$  преобладания управляющих воздействий  $i$  и  $j$  для рассматриваемого объединения, а также определение относительного веса ( $w_{ij}$ ) для каждого типа воздействия, приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Итоговая оценка преобладания управляющих воздействий и расчет относительного веса для каждого типа воздействия

$j \backslash i$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$	$v_5$	$v_6$	$v_7$	$M_{ij}$	$w_{ij}$	Группа по степени влияния
$v_1$	<b>1,0</b>	1,5	1,5	1,0	0,5	1,0	0,5	7,0	0,144	3
$v_2$	0,5	<b>1,0</b>	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5,0	0,102	4
$v_3$	0,5	0,5	<b>1,0</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0	0,082	5
$v_4$	1,0	1,5	1,5	<b>1,0</b>	1,0	1,0	1,0	8,0	0,163	2
$v_5$	1,5	1,5	1,5	1,0	<b>1,0</b>	0,5	1,0	8,0	0,163	
$v_6$	1,0	1,5	1,5	1,0	1,5	<b>1,0</b>	1,0	8,5	0,173	1
$v_7$	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	<b>1,0</b>	8,5	0,173	
$M_n$								49		

В результате, все управляющие воздействия для данного интегрированного промышленного объединения ранжированы на 5 групп по мере уменьшения степени влияния на формирование эффекта синергизма.

В первую группу с максимальной степенью влияния входят организационные и маркетинговые воздействия, что весьма закономерно, так как в пункте 3.1 нами было доказано, основным импульсом к формированию эффекта синергизма в промышленности является образование преимущественно, вертикально интегрированных объединений, замыкающих технологический цикл. Кроме того для создания предпосылок к возникновению эффекта синергизма, должно осуществляться инвестирование исключительно в инновационную деятельность, что и доказывается доминирующим влиянием

маркетинговых воздействий, предусматривающих освоение стратегических зон хозяйствования, выпуск новой продукции и т.д.

Вторая группа образуется технологическими и техническими воздействиями, что также логично для промышленных объединений, ведь на практике они вполне могут предполагать внедрение прорывных инноваций, которые могут инициировать возникновение синергетического эффекта. Затем, в порядке уменьшения степени влияния, следуют экономические, социальные и экологические воздействия.

При этом, наблюдается ситуация, когда группы образованы несколькими рычагами (в нашем случае – группы 1 и 2), что часто может происходить на практике. Поэтому следует конкретизировать степень значимости выделенных типов воздействий в рамках группы.

С целью устранения решения данной проблемы нами предлагается следующая методика.

Исходные обозначения:

$v_i$  – управляющие воздействия ( $i = 1, \dots, n$ );

$n$  – количество типов воздействий;

$P_k$  – группа влияния ( $k = 1, \dots, m$ ; при  $m < n$ );

$S_k$  – количество типов воздействий в составе  $k$ -той группы влияния;

$w_k$  – относительный вес типа воздействия в группе влияния, причем

$$\sum_{k=1}^m w_k = 1. \quad (39)$$

Ранжируем выделенные типы воздействия в порядке уменьшения уровня их влияния на формирование эффекта синергизма (таблица 7).

Таблица 7 – Управляющие воздействия в порядке уменьшения уровня их влияния на формирование эффекта синергизма в промышленном объединении

<i>Обозначение воздействия, <math>v_i</math></i>	<i>Наименование воздействия</i>	<i>Группа влияния, <math>P_k</math></i>	<i>Относительный вес воздействия в группе, <math>w_k</math></i>
$v_6$	Организационные	$P_1$	0,346
$v_7$	Маркетинговые		
$v_4$	Технические	$P_2$	0,326
$v_5$	Технологические		
$v_1$	Экономические	$P_3$	0,144
$v_2$	Социальные	$P_4$	0,102
$v_3$	Экологические	$P_5$	0,082

Первоначально в представленной методике следует рассчитывать кратное сравнение относительных весов типов воздействий в доминирующей группе по степени влияния и в группе с минимальным уровнем влияния, то есть

$$\varphi = \frac{w_1}{w_m} . \quad (40)$$

Для рассматриваемого объединения, в соответствии с таблицей 7, получим:

$$\varphi = \frac{0,346}{0,082} = 4,22 .$$

Затем следует рассчитать относительные веса непосредственно самих групп (в нашем случае их – пять).

Для наименее влиятельной группы вес следует рассчитывать по формуле:

$$w'_m = \frac{2}{m(\varphi + 1)}, \quad (41)$$

то есть  $w'_5 = \frac{2}{5(4,22 + 1)} = 0,077$ .

Веса оставшихся групп влияния рассчитываются как:

$$w'_k = w'_m \frac{(m - k) \cdot \varphi + (k - 1)}{m - 1}, \quad (42)$$

Полученные результаты отражены в таблице 8.

Таблица 8 – Относительные веса групп влияния

Группа влияния, $P_k$	Относительный вес, $w'_k$
$P_1$	0,325
$P_2$	0,261
$P_3$	0,201
$P_4$	0,135
$P_5$	0,078
<b>Итого</b>	1,000

Далее, обратным действием, найдем удельный вес каждого типа воздействия в составе соответствующей группы влияния (таблица 9). В том случае, когда группа включает в себя несколько типов воздействий, примем допущение о равенстве их весов между собой.

Таблица 9 – Определение значимости управляющих воздействий

<i>Обозначение воздействия, <math>v_i</math></i>	<i>Наименование воздействия</i>	<i>Группа влияния, <math>P_k</math></i>	<i>Удельный вес воздействия в группе, <math>w_i</math></i>
$v_6$	Организационные	$P_1$	0,162
$v_7$	Маркетинговые		0,162
$v_4$	Технические	$P_2$	0,131
$v_5$	Технологические		0,131
$v_1$	Экономические	$P_3$	0,200
$v_2$	Социальные	$P_4$	0,137
$v_3$	Экологические	$P_5$	0,077

Затем необходимо оценить значимость влияния конкретного управляющего воздействия на процесс формирования эффекта синергизма. С этой целью можно использовать традиционный метод экспертных оценок. Для реализации оценочной процедуры возможно использование той же экспертной группы.

Предлагаемая оценочная система:

0 – маловероятно, что управляющие воздействие задействовано в данном процессе;

2,5 – данное управляющее воздействие не позволяет сказать ничего определенного о степени его влияния на изучаемый процесс;

5,0 – данное управляющее воздействие очень редко может повлечь за собой формирование эффекта синергизма в объединении;

7,5 – данное управляющее воздействие часто влечет за собой проявление эффекта синергизма в объединении;

10 – управляющее воздействие почти всегда вызывает формирование в объединении эффекта синергизма.

При этом мнения экспертов не должны противоречить друг другу. Согласованность оценок может быть установлена при выполнении следующих условий:

$$\begin{cases} \max |\alpha_i - \beta_i| \leq 5,0 \\ \frac{\sum \max |\alpha_i - \beta_i|}{n} \leq 2,5, \end{cases} \quad (43)$$

где  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$  – оценки любых двух экспертов относительно  $i$ -того управляющего воздействия;

$n$  – количество управляющих воздействий.

В том случае, когда при проведении оценки выявится невыполнение приведенных условий, тогда с целью согласования мнений по рассматриваемой проблеме возможно проведение «круглого стола».

Результаты оценки, а также согласованности мнений экспертов отражены в таблице 10.

Исходя из выполнения соотношений (43), анализ результатов, полученных в таблице 10 позволяет заключить, что мнения экспертов согласованны, а значит можно использовать полученные оценки в дальнейших расчетах.

Итоговая оценка значимости каждого управляющего воздействия в соответствующей группе влияния осуществляется на основе выражения:

$$R_i = w_i \cdot l_i, \quad (44)$$

где  $R_i$  – ранг управляющего воздействия;

$w_i$  – удельный вес управляющего воздействия в группе (таблица 9);

$l_i$  – коэффициент веса, принимается равным средней оценке значимости влияния управляющего воздействия (таблица 10).

Таблица 10 – Оценка значимости влияния управляющих воздействий, а также согласованности мнений экспертов

<b>Обозначение воздействия, <math>v</math></b>	<b>Эксперт</b>					<b>Средняя оценка, <math>Q_i</math></b>	$\max \alpha_i - \beta_i $
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
$v_1$	5,0	5,0	7,5	7,5	5,0	6,0	2,5
$v_2$	2,5	0	2,5	5,0	2,5	2,5	5,0
$v_3$	0	0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5
$v_4$	7,5	7,5	5,0	7,5	5,0	6,5	2,5
$v_5$	7,5	7,5	7,5	5,0	7,5	7,0	2,5
$v_6$	7,5	10,0	10,0	7,5	7,5	8,5	2,5
$v_7$	10,0	7,5	7,5	7,5	7,5	8,0	2,5
ИТОГО							20,0

$$\frac{\sum \max|\alpha_i - \beta_i|}{n} = \frac{20}{7} = 2,86 < 5$$

Результаты итогового ранжирования управляющих воздействий по уровню значимости их влияния на процесс формирования эффекта синергизма в рассматриваемом объединении отражены в таблице 11.

Анализ результатов, отраженных в таблице 11, позволяет расставить приоритеты следующим образом. Наибольшее влияние на возникновение эффекта синергизма в промышленности оказывают организационные воздействия. Это подтверждает вывод о том, что определяющим направлением, которое должно быть реализовано с целью создания предпосылок возникновения синергетического эффекта – это образование интегрированных объединений.

Таблица 11 – Итоговое ранжирование управляющих воздействий по уровню значимости их влияния на процесс формирования эффекта синергизма в рассматриваемом объединении

<i>Обозначение воздействия, <math>v_i</math></i>	<i>Наименование воздействия</i>	<i>Удельный вес воздействия в группе, <math>w_i</math></i>	<i>Весовой коэффициент, <math>l_i</math></i>	<i>Оценка ранга</i>	<i>Ранг</i>
$v_1$	Экономические	0,128	6,0	0,7680	<b>5</b>
$v_2$	Социальные	0,137	2,5	0,3425	<b>6</b>
$v_3$	Экологические	0,077	1,5	0,1155	<b>7</b>
$v_4$	Технические	0,131	6,5	0,8515	<b>4</b>
$v_5$	Технологические	0,131	7,0	0,9170	<b>3</b>
$v_6$	Организационные	0,162	8,5	1,3770	<b>1</b>
$v_7$	Маркетинговые	0,162	8,0	1,2960	<b>2</b>

Возникновение в них прорывного эффекта объясняется четкой координацией инвестиционных потоков и эффектом масштаба. Затем следуют маркетинговые воздействия. К ним мы относим внедрение прорывных инноваций, ориентированных на освоение высокорентабельных стратегических зон хозяйствования и(или) создание новой продукции. Экологические воздействия оказывают наименьшее влияние, что вполне закономерно, так как резкое изменение экологических критериев функционирования объединения, ранжирование результативных критериев эффективности процесса управления синергетическим развитием интегрированных объединений, осуществляющих инвестирование инновационной деятельности, как правило, является не причиной, а следствием влияния технических или технологических воздействий.

Таким образом, эффективное управление процессом формирования эффекта синергизма в промышленности при осуществлении инвестирования инновационной деятельности возможно в результате реализации таких управляющих воздействий, имеющих наибольшую степень влияния, как организационные, маркетинговые и технологические.

При этом в современных экономических условиях промышленные предприятия находятся примерно в одинаковом положении (за редким исключением). Поэтому, можно предположить, что выполненное нами ранжирование управляющих воздействий - универсально и может быть использовано при исследовании промышленных субъектов хозяйствования различных видов деятельности.

**2 этап.** *Ранжирование результативных критериев эффективности процесса управления синергетическим развитием интегрированных объединений, осуществляющих инвестирование инновационной деятельности*

Это ранжирование может быть реализовано также на основе метода экспертных оценок в неизменном составе экспертной группы. Основные результативные критерии, которые должны быть оценены с позиции их значимости в процессе возникновения эффекта синергизма при осуществлении инвестирования инновационной деятельности в интегрированных промышленных объединениях, представлены в таблице 12.

Выполним экспертную оценку их значимости по аналогии с методикой, представленной при рассмотрении первого этапа, результаты отразим в таблице 13.

В результате анализа данных, представленных в этой таблице, становится очевидным, что с целью повышения эффективности процесса управления синергетическим развитием интегрированных промышленных структур при осуществлении ими инвестирования инноваций, требуется реализовывать комплекс таких мероприятий, которые ориентированы, в первую очередь, на повышение эффективности функционирования и развития объединения, а затем – на его прибыльность.

Таблица 12 – Базовые критерии процесса управления синергетическим развитием промышленных интегрированных структур при осуществлении ими инвестирования инноваций

<i>Критерий</i>	<i>Сущность критерия</i>	<i>Расчетная схема</i>
<i>Эффективность</i>	Относительный показатель, характеризующий общий эффект процесса управления синергетическим развитием системы при инвестировании в освоение прорывных инноваций	Отношение прироста прибыли, полученной при реализации прорывных инновационных стратегий к используемому при этом объему инвестиций
<i>Прибыльность (рентабельность)</i>	Относительный показатель, характеризующий эффективность использования ресурсов, в том числе инвестиционных, поступающих на вход системы при освоении прорывных инноваций в процессе синергетического развития	Отношение прибыли, которая образуется на выходе системы к общему объему затраченных ресурсов, поступающих на вход системы
<i>Экономичность</i>	Относительный показатель, характеризующий затраты, которые должны быть осуществлены для реализации процесса управления синергетическим развитием системы при инвестировании ею инновационной деятельности	Совокупные затраты, которые должны быть осуществлены для реализации процесса управления синергетическим развитием системы при осуществлении ею инвестирования инновационной деятельности, должны быть существенно меньше того экономического эффекта (представленного в денежном выражении), который может быть получен в результате этого управления
<i>Длительность</i>	Характеризует продолжительность реализации мероприятий по управлению синергетическим развитием системы при осуществлении ею инвестирования инноваций, в условиях динамично изменяющейся внешней среды	Продолжительность периода, между началом реализации мероприятий по управлению синергетическим развитием системы при осуществлении ею инвестирования инновационной деятельности и их завершением
<i>Способность к адаптации</i>	Характеризует, насколько, в процессе реализации мероприятий по управлению синергетическим развитием системы при осуществлении ею инвестирования в инновации, улучшилась способность системы адаптироваться к изменениям во внешней и внутренней среде	Продолжительность периода, в течение которого возможно приспособление системы к изменениям внешних и внутренних условий, до и после реализации процесса управления синергетическим развитием системы при осуществлении инвестирования инновационной деятельности

Таблица 13 – Экспертная оценка значимости базовых критериев процесса управления синергетическим развитием промышленных интегрированных структур при осуществлении ими инвестирования инноваций

<i>Критерий</i>	<i>Эксперт</i>					<i>Весовой коэффициент, <math>l_i</math></i>	<i>Уд. вес критерия, <math>w_i</math></i>	<i>Оценка ранга, <math>R_i</math></i>	<i>Ранг</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>				
Эффективность	10	10	9	9	10	9,6	0,265	2,544	1
Прибыльность (рентабельность)	9	10	8	8	8	8,6	0,238	2,047	2
Экономичность	8	7	7	9	8	7,8	0,215	1,677	3
Длительность	5	6	5	6	5	5,4	0,149	0,805	4
Способность к адаптации	5	5	4	5	5	4,8	0,133	0,638	5

Примечание: при оценке применяется десятибалльная шкала

Меньшее, практически одинаковое значение у таких критериев, как длительность процесса управления и адаптивность объединения.

**3 этап.** *Определение мероприятий, способствующих повышению эффективности процесса управления синергетическим развитием интегрированных промышленных объединений в процессе инвестирования инновационной деятельности с использованием результативных показателей.*

Обобщая результаты реализации второго этапа предлагаемой нами методики, следует подчеркнуть, что основная задача процесса управления синергетическим развитием интегрированных объединений в промышленности заключается в обеспечении эффективности и высокой доходности функционирования объединения. На примере рассматриваемого объекта исследования это может быть получено в том случае, если осуществлять инвестирование высокоэффективных, прорывных инновационных проектов, способных обеспечить максимальную отдачу от инвестиций на протяжении длительного периода времени.

В этой связи, важнейшими направлениями повышения эффективности процесса управления синергетическим развитием промышленных интегрированных структур при осуществлении ими инвестирования инноваций будут являться такие, которые создадут устойчивые предпосылки для максимизации прибыли и эффективности функционирования всего объединения в длительной перспективе.

Это объясняется тем, что любое предприятие или объединение в промышленности способно эффективно функционировать, сохраняя при этом платежеспособность, экономическую устойчивость и конкурентоспособность лишь тогда, когда оно способно генерировать прибыль.

Принимая во внимание необходимость формирования эффекта синергизма можно сделать вывод, что добиться максимизации прибыли, а, следовательно, скачкообразного возрастания эффективности функционирования промышленных объединений в результате синергизма, можно лишь посредством инвестирования прорывных инновационных проектов в рамках реализации стратегической инновационной политики, которая в обязательном порядке должна разрабатываться в процессе управления синергетическим развитием интегрированных объединений в промышленности.

***4 этап.** Анализ влияния результатов процесса инвестирования инновационной деятельности на эффективность функционирования и развитие интегрированного промышленного объединения.*

На данном этапе, с учетом особенностей реализации инновационных процессов в промышленном секторе, анализ влияния результатов процесса инвестирования инновационной деятельности на эффективность функционирования и развитие интегрированного промышленного объединения, должна быть основана, по нашему мнению, прежде всего на оценке внедряемых инноваций с позиции их безопасности.

В этой связи требуется осуществление экспертизы, аналитической оценки и прогнозирования тех негативных последствий, которые могут возникнуть в результате внедрения инновации.

Указанной экспертно-аналитической деятельности должна отводиться важнейшая роль в процессе разработки инновационных продуктов.

Беспристрастная и объективная оценка безопасности инновации должна реализовываться путем сопоставления технических, физических, химических, экологических и иных критериев, характеризующих последствия реализации инновации, с их пороговыми и нормативными

значениями, которые могут быть опасны как для человека, так и для окружающей среды.

**5 этап.** *Количественная оценка эффективности инвестирования инновационной деятельности в интегрированных промышленных объединениях с учетом возникновения эффекта синергизма.*

Авторская методика определения уровня эффективности инвестирования инновационной деятельности в интегрированных структурах промышленного сектора экономики с учетом возможности возникновения эффекта синергизма представлена в пункте 3.3 данного исследования.

### **3.3 Методика оценки эффективности инвестирования инновационной деятельности в интегрированных промышленных объединениях с учетом синергизма**

Адаптация промышленного производства к конъюнктурным сдвигам, а также формирование синергетического эффекта в виде прорывного роста важнейших параметров возможно лишь при инвестировании инноваций.

В то же время, сама инновационная деятельность может осуществляться лишь при наличии достаточного объема финансовых ресурсов и благоприятных условий.

В современных условиях российской экономики инвестиционные возможности, как отдельных предприятий, так и государства в целом, ограничены. Поэтому эффективная инновационная деятельность в промышленном секторе экономики оказывается под силу крупным, преимущественно вертикально интегрированным объединениям холдинговой структуры. При этом подобные объединения подтверждают свою способность создавать необходимые условия для возникновения

синергетического эффекта в процессе осуществления инвестиционной деятельности (см. пункт 3.1 данного исследования).

Поэтому актуальным становится вопрос количественной оценки эффективности инвестиционной деятельности вертикально интегрированных промышленных структур в случае инвестирования ими инноваций.

Организация движения потоков финансовых, материальных и информационных ресурсов технологической цепи вертикально интегрированной организации холдингового типа была рассмотрена нами в пункте 3.1 данного исследования (см. рисунок 16).

На основе приведенной схемы предположим, что на одном из предприятий холдинга планируется освоение инновации, что потребует дополнительного финансирования управляющей организацией.

В соответствии с этим предположением преобразуем схему, отраженную на рисунке 16, введя внутрь технологической цепи из  $n$  предприятий, предприятие  $k$ , планирующее освоение инновации, которая может способствовать формированию синергетического эффекта внутри всей системы (рисунок 23).

В этой связи, по нашему мнению, уровень эффективности инвестирования инновационной деятельности ( $EInA$ ), в общем виде, может рассчитываться на основе модели определения рентабельности предприятия по инновационной продукции:

$$EInA = \frac{P_{don}}{Z_{ин}}, \quad (45)$$

где  $P_{don}$  – дополнительный доход от результата реализации инновационной продукции:

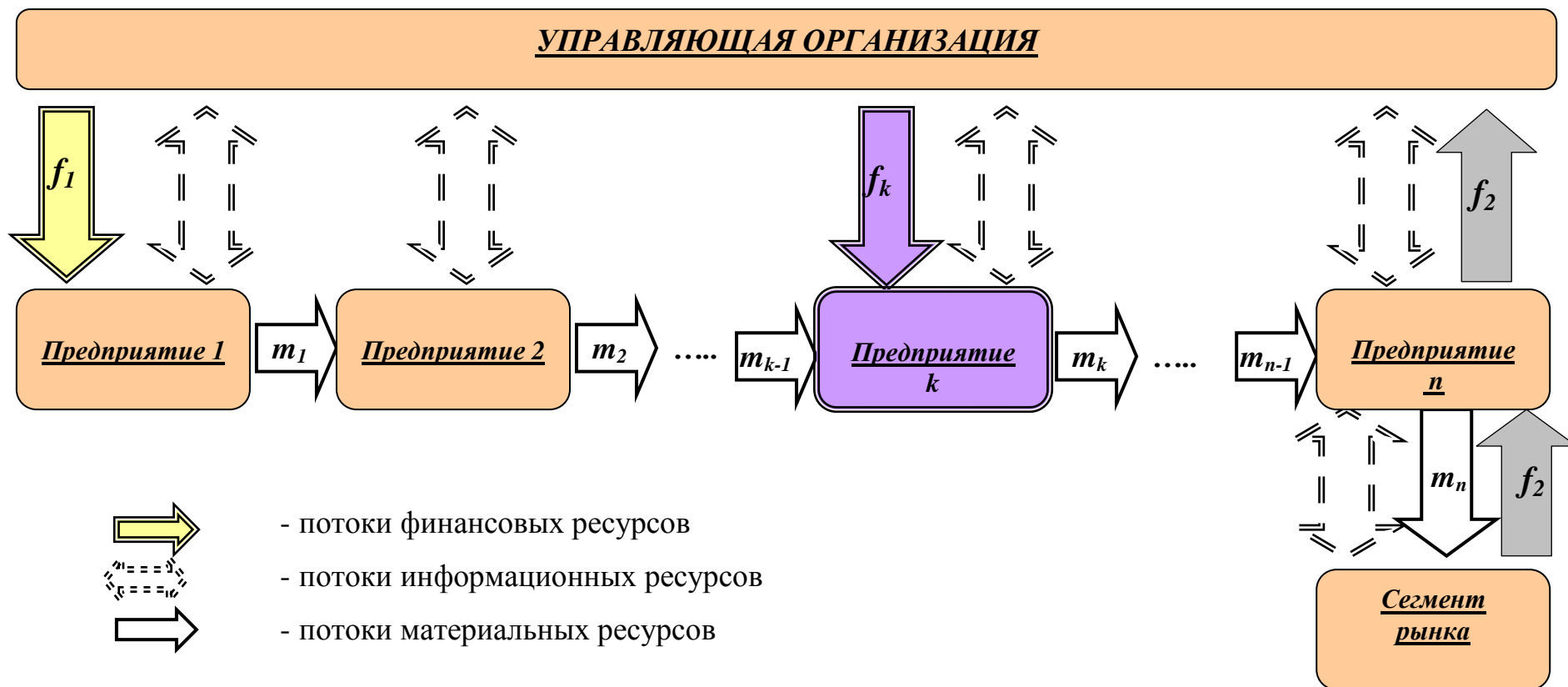


Рисунок 23 – Структура вертикально интегрированного промышленного объединения, осуществляющего инновационную деятельность

$$P_{доп} = F_{ин} - Z_{ин}, \quad (46)$$

где  $F_{ин}$  – выручка от реализации продукции, полученной после внедрения инновации,

$Z_{ин}$  – затраты на осуществление инновации, к которым отнесем объем инвестиционных ресурсов, направляемых управляющей организацией для финансирования инновационного проекта.

В представленной схеме, кроме двух основных разнонаправленных потоков денежных средств между управляющей компанией и первым предприятием ( $f_1$  и  $f_2$ ), возникает дополнительный денежный поток, направляемый от управляющей компании к предприятию  $k$  ( $f_k$ ) с целью финансирования внедряемой на данном предприятии инновации.

При этом, предприятие  $k$ , как и другие предприятия в структуре объединения имеет двунаправленный поток информационных ресурсов.

Функционирование системы происходит следующим образом.

Денежные средства в объеме  $f_1$  вкладываются в предприятие 1 для приобретения им того количества первоначальных материальных ресурсов, которое требуется для выпуска базовой продукции.

Принимаем во внимание то, что прибыль каждого этапа реинвестируется в увеличение потока материальных ресурсов от соответствующего элемента.

В исследовательских целях введем допущение равенства внутренней нормы прибыли для всех предприятий, входящих в состав объединения, кроме  $k$ , значению  $p$ , что вполне возможно для организации, имеющей холдинговую структуру.

На предприятии  $k$  она возрастает за счет дополнительной прибыли ( $\Delta p$ ), получаемой в результате реализации инновационной продукции и становится равной  $(p + \Delta p)$ .

Рассмотрим этапы разрабатываемой методики.

Первый этап выглядит аналогично представленному ранее этапу (формулы 11 – 15).

Однако, расчетная схема видоизменяется, начиная с предприятия  $k$ , на котором осуществляется инновационная деятельность и формула потока материальных ресурсов примет вид:

$$m_k \sim [(1+p)^k \cdot f_1 + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k] \quad (47)$$

Следовательно, в результате реализации на рынке товарного потока  $m_k$ , который образуется из базовой и инновационной продукции, рассчитываемого как

$$m_n \sim [(1+p)^n \cdot f_1 + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k], \quad (48)$$

возвратный поток денежных средств должен рассчитываться как суммарная выручка от реализации базовой и инновационной продукции ( $F_{\text{сум}}$ ), то есть

$$F_{\text{сум}} = f_2 = [(1+p)^n \cdot f_1 + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k]. \quad (49)$$

В связи с тем, что на протяжении изучаемого периода в зависимости от вида технологии возможно осуществление нескольких технологических циклов ( $l$ ), то выражение (49) примет следующий вид:

$$F_{\text{сум}} = l[(1+p)^n \cdot f_1 + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k]. \quad (50)$$

При этом выручка от реализации инновационной продукции ( $F_{\text{ин}}$ ) будет рассчитываться как разность между суммарной выручкой объединения ( $F_{\text{сум}}$ ) и выручкой от реализации базовой продукции ( $F_{\text{баз}}$ ), то есть:

$$F_{\text{ин}} = F_{\text{сум}} - F_{\text{баз}}, \quad (51)$$

где

$$F_{\text{баз}} = (1+p)^n \cdot f_1. \quad (52)$$

и в том случае, когда за исследуемый период осуществляется ( $l$ ) производственных циклов, то

$$F_{\text{баз}} = l(1+p)^n \cdot f_1 \quad (53)$$

Тогда, на основе соотношений (50) и (53), выражение (54) примет вид:

$$F_{\text{ин}} = l[(1+p)^n \cdot l_1 + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k] - l(1+p)^n \cdot f_1. \quad (54)$$

Осуществив соответствующие преобразования данного выражения, получим:

$$F_{\text{ин}} = l(1+p+\Delta p)^k \cdot f_k. \quad (55)$$

Пусть норма дисконта равна  $r$ . Тогда сумма денежных средств, инвестированных в освоение инновации предприятием  $k$ , будет определяться, как:

$$Z_{\text{ин}} = f_k + rf_k = f_k(1+r). \quad (56)$$

Подставив в (56) выражения (55) и (56) и преобразовав данную факторную модель, получим дополнительный доход в виде:

$$P_{\text{дон}} = F_{\text{ин}} - Z_{\text{ин}} = l(1+p+\Delta p)^k \cdot f_k - f_k(1+r) = f_k[l(1+p+\Delta p)^k - (1+r)]. \quad (57)$$

Тогда, в соответствии с соотношением (45), **эффективность инвестирования инновационной деятельности вертикально (технологически) интегрированного объединения**, будет рассчитываться, как:

$$ElInA = \frac{P_{\text{дон}}}{Z_{\text{ин}}} = \frac{f_k[l(1+p+\Delta p)^k - (1+r)]}{f_k(1+r)} = \frac{l(1+p+\Delta p)^k}{1+r} - 1. \quad (58)$$

При этом, на наш взгляд, *синергетическим коэффициентом*  $S$ , отражающим наличие системного эффекта, является числитель правой части выражения (58), значение которого в наибольшей степени определяется порядковым номером предприятия ( $k$ ), внедряющего инновацию, в технологической цепи вертикально интегрированного объединения:

$$S = l(1 + p + \Delta p)^k. \quad (59)$$

Таким образом, эффективное использование средств, инвестированных в инновационную деятельность, а также их возрастание и возврат будет возможным тогда, когда:

$$S > (1 + r). \quad (60)$$

Важно то, что соотношение (60) имеет то же обоснование и экономический смысл, что и аналогичное выражение (37), полученное при разработке методики количественного определения уровня эффективности инвестиционной деятельности интегрированных объединений в промышленности с учетом синергизма (пункт 3.1 данного исследования).

Обязательным при этом является также удовлетворение требованию однородности элементов, формирующих систему (интегрированное объединение), которое состоит в осуществлении взаимодействия между элементами на основе единых механизмов и получении кратного эффекта в каждом элементе в результате этого взаимодействия.

На основе выражения (58) необходимо сделать следующие методологически важные выводы:

1) на эффективность инвестирования инновационной деятельности не влияет как общее количество предприятий в составе интегрированной структуры, так и объем вложенных инвестиций. Но в наибольшей мере зависит от положения предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, в технологической цепи объединения, нормы прибыльности

базовой продукции и ее возрастанием в результате реализации инновационной продукции, а также нормы дисконта денежных средств;

2) на величину синергетического коэффициента влияет, в первую очередь, положение предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, в технологической цепи вертикально интегрированного объединения.

Подтверждение данного вывода основывается на следующем. Так как происходит реинвестирование прибыли, полученной на каждом элементе технологической цепочки, в возрастание потока материальных ресурсов от соответствующего элемента, то по мере продвижения по технологической цепи можно ожидать прогрессирующее возрастание материального потока. В связи с этим можно предположить, что вложение инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность предприятия, расположенного ближе к концу рассматриваемой цепи, в большей степени будет способствовать возникновению эффекта синергизма, обусловленного проявлением, в первую очередь, эффекта масштаба, что будет отражаться в резком, скачкообразном приросте прибыльности объединения;

3) зависимость эффективности инвестирования инновационной деятельности вертикально (технологически) интегрированного объединения от факторных признаков (кроме *l*) имеет нелинейный характер, что подтверждается графическими моделями, полученными в результате применения представленной методики на примере холдинга ЗАО «Евроцемент групп» которые будут приведены ниже на рисунках 24 – 27.

Реализуем методику на основе следующих исходных данных.

В состав холдинга ЗАО «Евроцемент групп», являющегося крупным объединением по производству строительных материалов, входит технологическая цепочка, включающая в себя 6 предприятий:

1 – ремонтно-техническая группа;

- 2 – добыча известняковой руды;
- 3 – предприятие по переработке руды;
- 4 – завод по производству клинкера;**
- 5 – завод по переработке клинкера в цемент;**
- 6 – производство строительных материалов.

В связи с тем, что приоритетным направлением является производство цемента, значительное внимание уделяется модернизации имеющихся мощностей, приоритетными задачами при этом является: увеличение производственных мощностей компании, внедрение современных производственных процессов и проведение автоматизации производства.

По нашему мнению, реализация данных направлений будет способствовать как возрастанию прибыли объединения, так и формированию основных условий для возникновения эффекта синергизма, а именно значительный рост объемов произведенной продукции на всех предприятиях в состав объединения в рамках технологической цепи, а также создание дополнительных рабочих мест.

Начальные значения показателей:

- количество циклов производства в течение года  $l = 5$ ;
- порядковый номер субъекта хозяйствования, осуществляющего инновационную деятельность  $k = 5$ ;
- норма дисконта  $r = 0,2$ ;
- внутренняя норма прибыльности  $p = 0,2$ ;
- прирост внутренней нормы прибыльности, обусловленный реализацией продукции, полученной в результате внедрения инновации  $\Delta p = 0,1$ .

Исходя из этого, уровень эффективности инвестирования инновационной деятельности (см. выражение (58)) равен:

$$ElInA = \frac{5(1 + 0,2 + 0,1)^5}{1 + 0,2} - 1 = 14,47$$

Так как выражение (45) в общем виде – это рентабельность промышленной интегрированной структуры по инновационной продукции, то можно сделать вывод об очень высокой эффективности инвестирования инноваций в технологической цепи рассматриваемого холдинга. Дело в том, в современных условиях хозяйствования значения показателей рентабельности в промышленности редко равны даже единице (то есть 100%). Именно поэтому, рассчитанное значение эффективности инвестирования инновационной деятельности, обусловленное влиянием эффекта синергизма, сформировавшегося в результате наложения двух важнейших факторов (освоение прорывной инновации с существенной нормой прибыльности и эффект масштаба), можно интерпретировать как очень высокое.

При этом *синергетический коэффициент*  $S$ , отражающий влияние внутреннего системного эффекта и рассчитываемый на основе выражения (59) равен:

$$S = 5(1 + 0,2 + 0,1)^5 = 18,5646.$$

Как видим, полученные расчетные значения удовлетворяют условия, определяемому выражением (60)  $s > (1 + r)$ , а именно  $18,5646 > (1 + 0,2)$ . Это говорит о том, что в результате влияния эффекта синергизма в рассматриваемом интегрированном объединении будут эффективно использоваться средства, инвестированные в освоение инновации, и кроме того обеспечится их возврат.

Далее необходимо изучить характер зависимости эффективности инвестирования инновационной деятельности предприятий, формирующих

рассматриваемую технологическую цепь, от изменения управляющих параметров.

Графическое отображение результатов представлено на рисунках 24 - 27.

Кроме того нами разработана последовательность количественного определения эффективности инвестирования инновационной деятельности концерна, который является одной из форм вертикальной интеграции (рисунок 28).

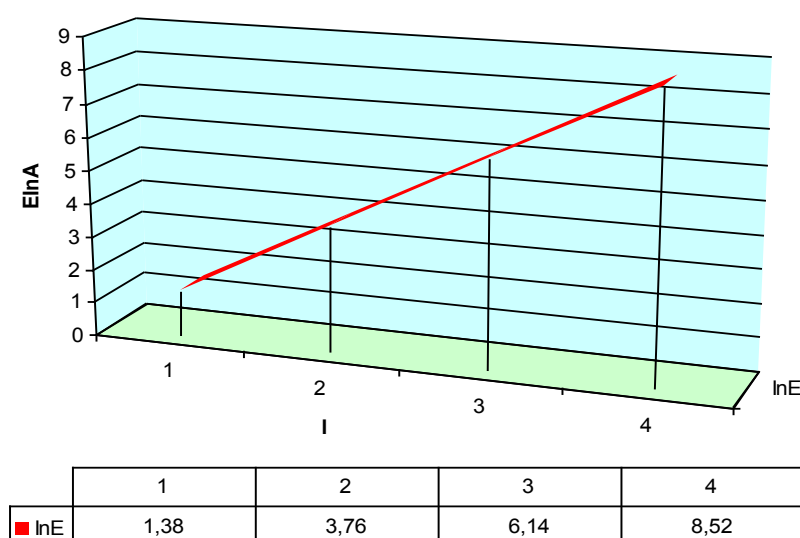


Рисунок 24 – Влияние количества циклов  $l$  за исследуемый период на эффективность инвестирования инновационной деятельности вертикально интегрированного промышленного холдинга (при  $k = 5$ ;  $p = 0,2$ ;  $\Delta p = 0,1$ ;  $r = 0,2$ )

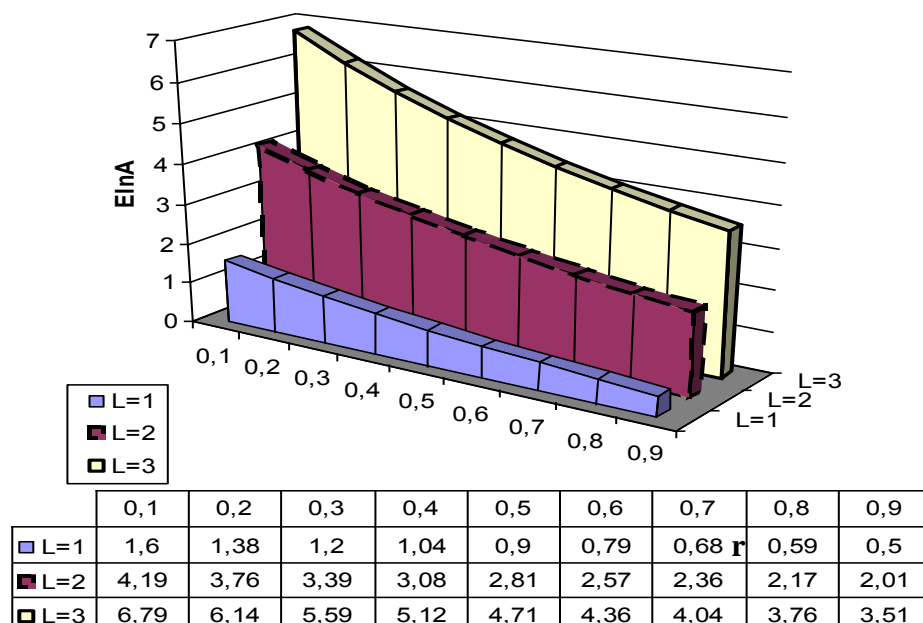


Рисунок 25 – Влияние нормы дисконта  $r$  и количества циклов  $l$  за период на эффективность инвестирования инновационной деятельности вертикально интегрированного промышленного холдинга ( $k = 5$ ;  $p = 0,2$ ;  $\Delta p = 0,1$ )

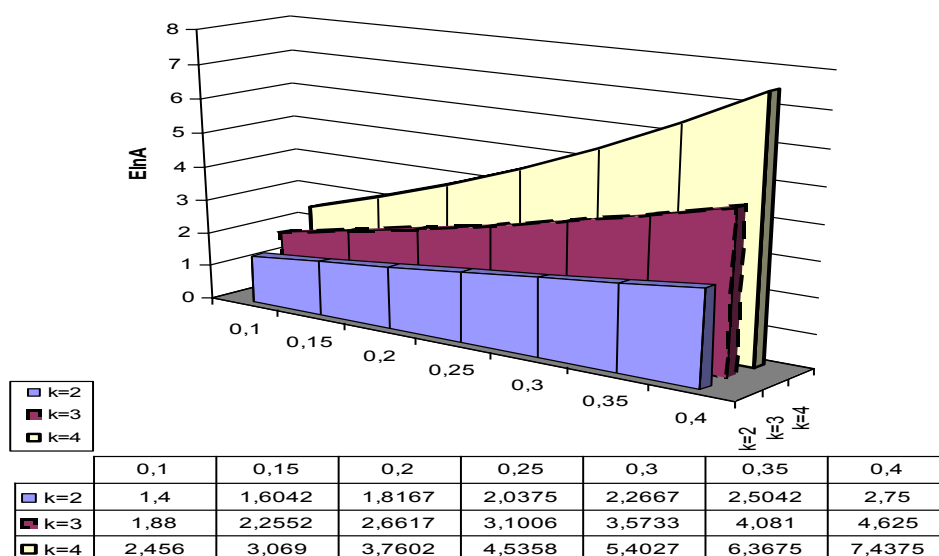


Рисунок 26 – Влияние прироста нормы прибыльности  $\Delta p$  и порядкового номера в составе технологической цепи предприятия  $k$ , осуществляющего инновационную деятельность, на эффективность инвестирования инновационной деятельности вертикально интегрированного промышленного холдинга от ( $l = 5$ ;  $r = 0,2$ ;  $p = 0,2$ )

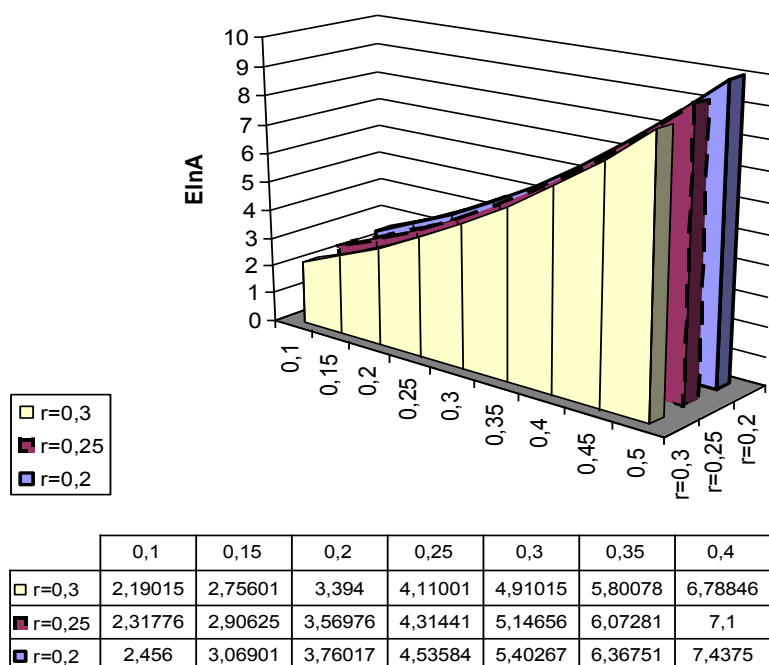


Рисунок 27 – Влияние нормы прибыли  $p$  и нормы дисконта  $r$  на эффективность инвестирования инновационной деятельности вертикально интегрированного промышленного холдинга (при  $l = 5$ ;  $k = 5$ ;  $\Delta p = 0,1$ )

Рассмотрим ситуацию, когда предприятие ( $k$ ), входящее в состав  $j$ -той горизонтально интегрированной цепи, предполагает реализацию инновационного проекта, требующего дополнительных инвестиционных ресурсов в виде финансового потока ( $f_k$ ).

Финансовые потоки распределяются следующим образом.

Исходный финансовый поток ( $f_{(l+k)}$ ) образован базовым потоком финансовых ресурсов ( $f_l$ ), направляемым на производство целевой базовой продукции всех цепей объединения, а также дополнительным инвестиционным потоком ( $f_k$ ), который требуется для финансирования предприятия  $k$  в  $j$ -той горизонтально интегрированной цепи, осуществляющего инновационную деятельность, то есть:

$$f_{(l+k)} = f_l + f_k, \quad (61)$$

при этом базовый финансовый потока распределяется между сырьевыми предприятиями так, что

$$\sum_{i=1}^q f_{1i} = f_1, \quad (62)$$

где  $f_{1i}$  – начальный финансовый поток  $i$ -ой группы предприятий.

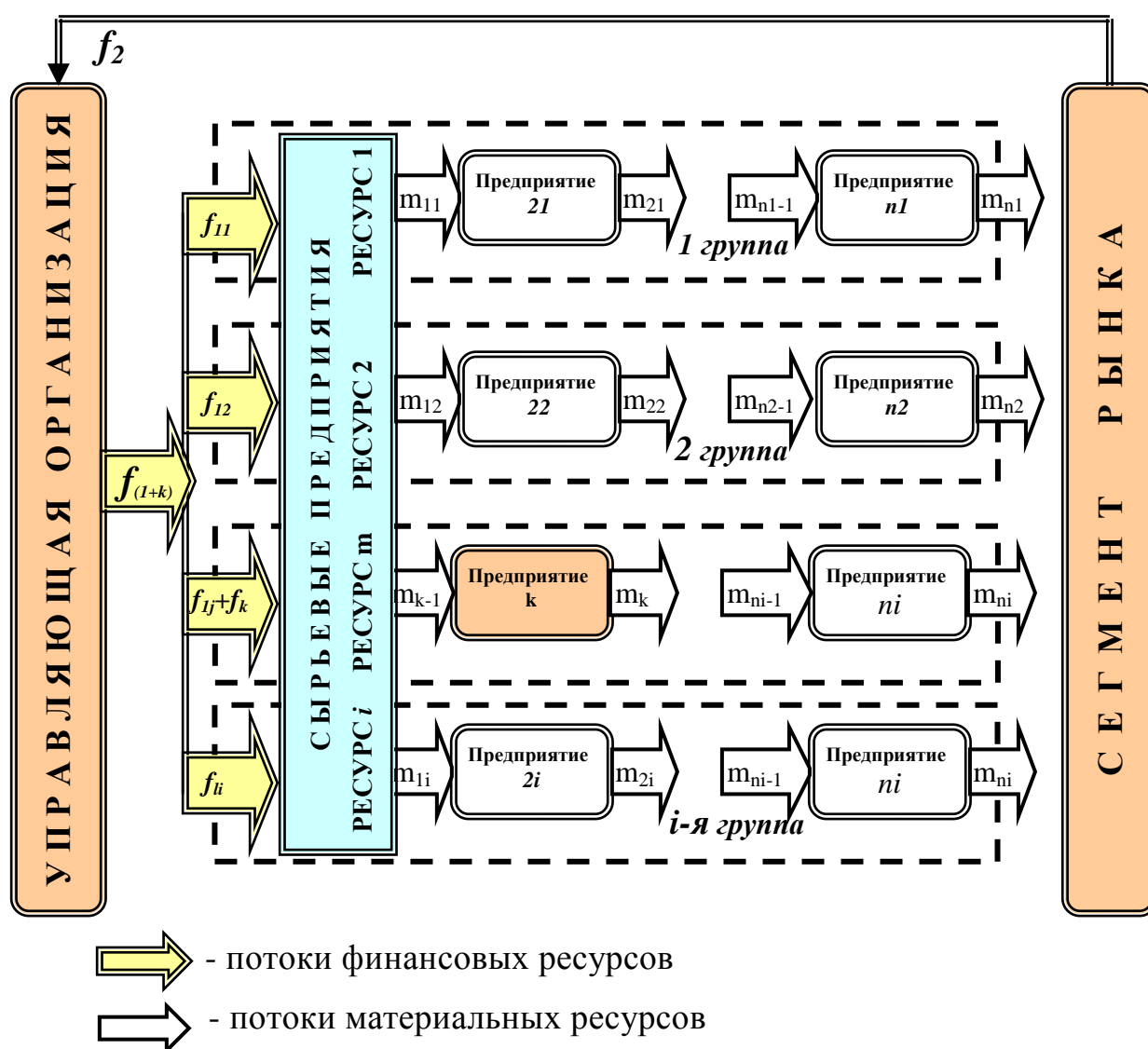


Рисунок 28 – Структура промышленного концерна, осуществляющего вложение инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность

Возвратный поток финансовых ресурсов  $f_2$  от рынка к управляющей организации образуется суммарной выручкой  $F_{\text{сум}}$  от реализации на рынке и базовой продукции и инновационной, с учетом того, что за период осуществляется ( $l$ ) производственных циклов, то есть:

$$F_{\text{сум}} = f_2 = \sum_{i=1}^q F_i = l \left[ \sum_{i=1}^q (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i} + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k \right]. \quad (63)$$

При этом расчет выручки от реализации инновационной продукции ( $F_{\text{ин}}$ ) будет осуществляться в соответствии с выражением (51), в котором определение выручки от реализации базовой продукции концерна осуществляется следующим образом:

$$F_{\text{баз}} = l \sum_{i=1}^q (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i} \quad (64)$$

Тогда, на основе соотношений (63) и (64), выражение (51) примет вид:

$$F_{\text{ин}} = l \left[ \sum_{i=1}^q (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i} + (1+p+\Delta p)^k \cdot f_k \right] - l \sum_{i=1}^q (1+p)^{n_i} \cdot f_{1i}. \quad (65)$$

Выполнив преобразования данного выражения, получим:

$$F_{\text{ин}} = l(1+p+\Delta p)^k \cdot f_k. \quad (66)$$

На основе полученного выражения можно сделать вывод, что выручка концерна от реализации инновационной продукции (формула (66)) рассчитывается аналогично соотношению, полученному нами при рассмотрении холдинговой структуры (формула (55)). Данный вывод позволяет заключить, что на выручку от реализации инновационной продукции не влияет как количество технологических цепей в вертикально интегрированном объединении, так и число предприятий внутри цепи, но наибольшей степени зависит от порядкового номера предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, в технологической цепи

объединения, отражая, таким образом, формирование синергетического эффекта под влиянием эффекта масштаба.

Пусть, как и ранее, норма дисконта денежных средств равна  $r$ . Тогда объем инвестиций, направляемых для реализации инновационного проекта ( $Z_{ин}$ ) на предприятии  $k$ , будет рассчитываться на основе соотношения (56) и в результате подстановки в формулу (58) выражений (56) и (66), а также соответствующих преобразований, получим дополнительный доход в виде:

$$P_{дон} = F_{ин} - Z_{ин} = l(1 + p + \Delta p)^k \cdot f_k - f_k(1 + r) = f_k[l(1 + p + \Delta p)^k - (1 + r)], \quad (67)$$

что совершенно аналогично выражению для определения данного показателя в холдинге (формула (74)).

Исходя из этого, основываясь на выражениях (45), (56) и (67) получим формулу, позволяющую рассчитать **эффективность инвестирования инновационной деятельности ( $EInA$ ) в концерне:**

$$EInA = \frac{P_{дон}}{Z_{ин}} = \frac{f_k[l(1 + p + \Delta p)^k - (1 + r)]}{f_k(1 + r)} = \frac{l(1 + p + \Delta p)^k}{1 + r} - 1. \quad (68)$$

Как видим данное выражение опять же абсолютно соответствует тому, что было получено нами при рассмотрении вертикально (технологически) интегрированной холдинговой структуры (формула (58)).

Следовательно, **синергетический коэффициент  $S$** , отражающий возникновение в концерне системного эффекта, также будет рассчитываться в соответствии с выражением (59), необходимым при этом является выполнение условия (60).

Данное заключение, безусловно, является также закономерным и обусловлено следующим:

1) в концерне осуществляется разбивка базового потока финансовых ресурсов  $f_l$  на  $i$  параллельных потоков, в сумме составляющих именно  $f_l$ , но имеющих меньшую наполненность;

2) исходный финансовый поток  $f_{l+k}$ , помимо  $f_l$  включает в себя дополнительный поток инвестиций, направляемых на финансирование осуществляемой инновационной деятельности  $f_k$ , не влияющий при этом на эффективность инновационной деятельности.

Итак, выполненное нами исследование позволяет заключить следующее. На значение показателя эффективности инвестирования инновационной деятельности, учитывающего возникновение эффекта синергизма в объединениях с технологически интегрированной структурой, а также в объединениях, функционирующих как концерны, имеющие кроме технологических вертикалей перерабатывающих предприятий также и горизонтально интегрированные сырьевые предприятия, не влияет ни количество технологических цепей в объединении, ни количество предприятий, формирующих цепи.

Однако обуславливается эффектом масштаба, особым образом проявляющегося в том, что уровень эффективности инновационной деятельности в наибольшей степени зависит от положения предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, в составе технологической цепи и тем самым подтверждается наличие предпосылок к проявлению синергетического эффекта у интегрированных объединений рассматриваемых видов.

Важно также то, что количественная оценка эффективности вложения инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность осуществляется с использованием единого соотношения, на вид и смысл которого не влияет способ интеграции.

Таким образом, разработанная методика оценки эффективности инвестирования инновационной деятельности, позволяющая учесть влияние эффекта синергизма, является универсальной для любых форм вертикально интегрированных промышленных объединений российской экономики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практическая деятельность многих предприятий показала, что только увеличение объема инвестиций недостаточно для обеспечения развития промышленного производства. Важнейшим фактором является повышение эффективности инвестиционной деятельности на основе совершенствования механизмов управления ею. Тренды развития промышленных экономических систем имеют нелинейный характер, что делает применение статических подходов к анализу инвестиционной деятельности неэффективными и нецелесообразными. В этой связи, на наш взгляд, единственно верным является применение концепции синергизма, позволяющей учесть нелинейность и системность процесса развития.

В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Анализ существующих подходов к определению основных категорий области диссертационного исследования позволил сформулировать авторские трактовки понятий «экономическая система» и «инвестиционная деятельность» с учетом синергизма.

Принимая во внимание специфику осуществления инвестиционной деятельности в промышленности, в процессе управления ею следует основаться как на активизации регулирующих воздействий, так и на использовании экономико-математических моделей, которые позволят обосновать мероприятия, направленные на получение конкретного результата.

Использование положений синергетического подхода для повышения эффективности инвестиционной деятельности на промышленных предприятиях обусловливается тем, что в его рамках возможен учет нелинейность в их развитии.

2. Наиболее вероятно возникновение эффекта синергизма в промышленности в результате образования интегрированных объединений.

Дело в том, что синергия предполагает усиление свойств системы в результате их сочетания, а в отдельно взятом предприятии мала вероятность формирования такого сочетания. При этом возможность проявления синергизма возрастает при объединении предприятий в рамках общего технологического процесса, так как компиляция свойств отдельных субъектов способствует прогрессивному возрастанию результативных показателей функционирования всего объединения.

3. С целью создания условий для проявления эффекта синергизма в промышленности необходима реализация эффективной инвестиционной деятельности. Лишь в этом случае возможно не только освоение инноваций, но и создание важнейших условий, способствующих синергетическому развитию промышленных предприятий.

4. Поскольку сложность промышленных экономических систем постоянно возрастает, классические методы управления инвестиционной деятельностью уже не могут в должной мере удовлетворить требованиям, предъявляемым к таким системам. Необходима значительная адаптация, которая возможна в результате реализации положений концепции синергизма.

Модель реализации инвестиционной деятельности на основе синергетического подхода позволяет осуществить анализ развития нелинейных систем в промышленности, находящихся под действием флуктуаций.

Универсальность формулировок и понятий дают возможность обоснованно применять данную теорию к описанию развития промышленных предприятий в результате осуществления инвестиционной деятельности.

5. Главное условие для возникновения синергетического эффекта в экономических системах состоит в выявлении определяющего фактора.

Эффективная инвестиционная деятельность в промышленных экономических системах способствует возникновению положительного отклика со стороны общего (комплексного) производственного процесса всей системы.

6. Для того, чтобы создать предпосылки устойчивого динамического развития промышленной экономической системы целесообразно инвестировать наиболее привлекательный ее элемент, с последующей ориентацией усилий на реализацию научно-технического потенциала и восприимчивость к инновациям. Доминирующая роль данных факторов позволит обеспечить синергетическое возрастание эффективности деятельности всей системы.

Иными словами, в результате инвестиционной деятельности появляется возможность управлять развитием промышленных предприятий, обеспечивая при этом проявление синергизма.

Наличие обозначенных ранее факторов не является единственным условием для возникновения эффекта синергизма в процессе управления инвестиционной деятельностью промышленных предприятий. В связи с тем, что они представляют собой сложные системы, необходимо наиболее полно использовать управленческий потенциал с целью координации интересов элементов системы, а также достижения согласованности интенсивностей реализации инвестиционных процессов в составных элементах систем.

7. Обеспечение возможности возникновения эффекта синергизма в процессе реализации и инвестиционной деятельности наиболее возможно в процессе образования промышленных объединений, вертикально интегрированных по всей цепи производства и реализации продукции. Данное заключение позволило разработать методику определения уровня эффективности инвестиционной деятельности интегрированных объединений в промышленности с учетом синергизма.

Преимуществом разработанной методики по сравнению с существующими методами оценки является возможность учёта влияния системного эффекта, который определяется, в первую очередь, эффектом масштаба, при условии соблюдения однородности компонентов системы.

Анализ результатов численных экспериментов, осуществленных с использованием авторской методики, позволил сделать вывод о том, что эффективность инвестиционной деятельности как вертикально интегрированных промышленных холдингов, так и концернов при определенных условиях может достигать значительного уровня.

8. Положительное проявление эффекта синергизма состоит в прогрессивном увеличении результирующих показателей деятельности промышленных предприятий. При этом необходимо исключить случайность такого увеличения и обеспечить возможность управлять им. Очевидно, что лишь при инвестировании инновационной деятельности возможно формирование эффекта синергизма. В этой связи в работе предложена последовательность аналитических операций, которые должны быть осуществлены в процессе управления развитием промышленных предприятий при осуществлении инвестирования инновационной деятельности с учетом возможности возникновения синергетического эффекта. Важнейшим этапом представленной методики является определение уровня эффективности вложения инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность промышленных интегрированных структур с учетом синергизма.

Реализация данной методики позволила доказать, что значение показателя эффективности инвестирования инновационной деятельности, учитывающего проявление эффекта синергизма в объединениях как с холдинговой структурой, так и представляющих собой промышленные концерны, в наибольшей степени подвержена влиянию эффекта масштаба, который проявляется в зависимости от положения предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, в составе

технологической цепи. Причем в работе доказана универсальность предлагаемой методики для любых форм вертикальной интеграции промышленных предприятий.

9. С целью обеспечения реализации перспективных инвестиционных проектов, обладающих синергетическим потенциалом, необходимо на стадии планирования показателей развития промышленных предприятий с учетом синергизма, сформировать полную и оперативную информационную базы. Её разработка по выделенным группам параметров, позволит осуществить адекватный анализ возможных результатов инвестиционной деятельности с позиции концепции синергизма и, тем самым, повысить ее эффективность.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: учебник для ВУЗов / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. – М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Андреев, С.А. Финансово-экономические рычаги управления инвестиционной деятельностью / С.А. Андреев. – СПб.: изд-во СПбГУЭФ, 2001.
3. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф: пер. с англ. под ред. Ю.Н. Кантуревского. – СПб.: Питер, 1999. – 416 с.;
4. Ансофф, И. Стратегическое управление [пер. с англ.] / И. Ансофф. – М.: Экономика, 1989.
5. Аршинов, А.М. Основные направления совершенствования инвестиционной политики предприятия / А.М. Аршинов. – СПб.: изд-во СПбГУЭФ, 2001.
6. Баканов, М.И. Теория экономического анализа: учебник / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М.: Финансы и статистика, 2003.
7. Балабанов, И. Т. Основы финансового менеджмента / И.Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1995.
8. Балабанов, И.Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта / И.Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1998.
9. Беренс, В. П., Хавранек, М. Руководство по оценке эффективности инвестиций / В.П. Беренс, М.Хавранек: пер. с англ. – М., АОЗТ «Интерэксперт», Инфра – М, 1995, С.20
10. Берзон, Н. Формирование инвестиционного климата в экономике / Н. Берзон // Вопросы экономики. – 2001. – № 7.
11. Бернар, И., Колли, Ж.-К. Толковый экономический и финансовый словарь / И. Бернар, Ж.-К. Колли., т.2. – М., 1994
12. Благуш, П. Факторный анализ с обобщениями / П. Благуш. – М.: Финансы и статистика, 1989.

13. Бланк, И.А. Инвестиционный менеджмент: учебный курс / И.А. Бланк. – Киев.: Ника-Центр, 2001.
14. Богатин, Ю.В. Инвестиционный анализ: учебное пособие для вузов/ Ю.В. Богатин, В.А. Швандар. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
15. Бортова, М. Государственная поддержка. Методика отбора предприятий / М. Бортова // Инвестиции в России. – 2000. – № 4
16. Бочаров, В. В. Финансово-кредитные методы регулирования рынка инвестиций / В.В. Бочаров. – М.: Финансы и статистика, 1993
17. Бочаров, В.В. Инвестиционный менеджмент: учебное пособие/ В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2000.
18. Бочаров, В.В. Инвестиции: учебник для вузов/ В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2002.
19. Бочаров, В.В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятия/ В.В. Бочаров. – М.: Финансы и статистика, 1998.
20. Браверман, А.. Интегральная оценка результатов работы предприятий / А. Браверман, А. Саулин // Вопросы экономики. – 2000. – № 6.
21. Верещагин, И.А. Системная физическая алгебра / Связь времен, в. 3. – Березники: ТКТ, 1996
22. Волков, Н.Г. Учет долгосрочных инвестиций и источников их финансирования / Н.Г. Волков. – М.: Финансы и статистика, 1994.
23. Воронцовский, А.В. Инвестиции и финансирование: методы оценки и обоснования / А.В. Воронцовский. – СПб.: изд-во СПбГУ, 1998.
24. Вчерашний, Н.П., Попов, С.В. Анализ инноваций – ориентир научно-технического развития // Научно-техническая информация. Серия 1. – 1999. - №2. – С. 19-22
25. Глазунов, В.А. Критерии оценки инвестиционной привлекательности проектов / В.А. Глазунов // Финансы. – 1997. – № 12.
26. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико – экономического развития / С.Ю. Глазьев. – М.: ВлаДар, 1997.

27. Гранин, И.В. Мировая стратегия формирования угольного производства: научные сообщения НИЦ горного производства / И.В. Гранин, Е.Ф. Козловчунас, Е.М. Дубровский. – Краснодар: ИГД им. А.А. Скочинского. – 1999. – № 311
28. Грачева, М.В. Анализ проектных рисков / М.В. Грачева. – М.: Финстатинформ, 1999.
29. Грачева, М.В. Проектный анализ/ М.В. Грачева, И.М. Волков. – М.: ЮНИТИ, 1998.
30. Гречихин, А.А. Общая библиография. – М.: Центр дистанционного образования МГУП, 2001.
31. Гук, С. Деньги нужны, но не всякие (интервью с Валерием Зубовым)/ С. Гук // Время МН. – 12.04.2004.
32. Гурвич, В. На старом моторе (интервью с Олегом Вьюгиным) / В. Гурвич // Время МН. – 26.03.2003.
33. Гуськов, И.С. Инвестиции. Формы и методы их привлечения / И.С. Гуськов, И.В. Зенякин, В.В. Крюков, В.А. Шершунов. – М.: Алгоритм, 2001.
34. Дерновой, В. Социально безопасный бюджет / В. Дерновой // ВЕК. – 09.08.2004. – № 26.
35. Долан, Э., Линдсей, Д. Рынок: Макроэкономическая модель / Э. Долан, Д. Линдсей: пер. с англ. – СПб., 1992
36. Долгосрочная стратегия начала XXI века: контуры и особенности // Экономист. – 2000. – № 1.
37. Дорошенко, Ю.А. Экономический потенциал территории. - СПб.: Эконом, 1997.
38. Друкер, П.Д. Задачи менеджмента в 21 веке: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001.
39. Дубинин, С. Снова перед выбором / С. Дубинин // Известия. – 07.02.2004.

40. Дубров, А.М. Многомерные статистические методы: учебник / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М.: Финансы и статистика, 1998.
41. Ендовицкий, Д.А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика / Д. Ендовицкий. – М.: Финансы и статистика, 2001.
42. Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учебное пособие для вузов / Д.А. Ендовицкий, Л.С. Коробейников, Е.Ф. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2001.
43. Ефимова, О.В. Финансовый анализ / О.В. Ефимова. – М.: Бухгалтерский учет, 2001.
44. Жданов, В.П. Инвестиционные механизмы регионального развития/ В.П. Жданов.– Калининград: БИЭФ, 2001.
45. Жуков Е.Ф. Инвестиционные институты: Учеб. Пособие для ВУЗов.- М.: Банки и биржи. 1998.
46. Замков, О.О. Математические методы в экономике: учебник / О.О. Замков, А.В. Толстопятенко, Ю.Н. Черемных. – М.: изд-во «ДИС», 1998.
47. Замков, О.О. Математические методы в экономике: учебник / О.О. Замков, Ю.Н. Черемных. – М.: Дело и Сервис, 1999.
48. Занг, В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории / В.-Б. Занг. – М.: Мир, 1999.
49. Зимин, И.А. Реальные инвестиции/ И.А. Зимин. – М.: Экмос, 2000.
50. Зинченко, Г. Федеральная инвестиционная политика. Экономический рост // Инвестиции в России. – 2000. – № 2.
51. Иванов, И. Русская «Матрица» / И. Иванов // Известия. – 10.06.2004.
52. Иванова, Н.Ю. Дополнительные показатели оценки эффективности инвестиций / Н.Ю. Иванова // Известия ВУЗов: Машиностроение. – 1998. – N4 – 6.

53. Иванченко, В. Государство и корпорации / В. Иванченко // Экономист. – 2000. – № 1.
54. Игольников, Г.Л. Экономические основы конкурентоспособности предпринимательского дела / Г.Л. Игольников, Е.Г. Патрушева. – Ярославль.: изд-во ЯрГУ, 2002.
55. Игошин, Н.В. Инвестиции. Организация управления и финансирования / Н.В. Игошин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
56. Ильенков, Э. В. Диалектика абстрактного и конкретного в научно-теоретическом мышлении / Э.В. Ильенков. – М: Институт философии АН СССР, 1960.
57. Инвестиции и инновации: Слов.-справ. – М.: ДИС, 1998.
58. Капица, С.П., Курдюмов, С.П., Малинецкий, Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего / С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий. – М.: УРСС, 2001.
59. Колесников, А.А. Синергетическая теория управления / А.А. Колесников. – Таганрог-Москва: ТРТУ. – Энергоатомиздат, 1994.
60. Кондратьев, Н.Д. Проблемы экономической динамики / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1989.
61. Кориков, А.М., Сафьянова, Е.Н. Основы системного анализа и теории систем: учеб. Пос. / А.М. Кориков, Е.Н. Сафьянова. – Томск, 1989.
62. Крылатых, Э.Н. Основы макроэкономики / Э.Н. Крылатых. – М.: Теис, 1999.
63. Кузнецов, Б.Л. Введение в экономическую синергетику / Б.Л. Кузнецов. – Набережные челны: Изд. КамПИ, 1999.
64. Кузнецов, Б.Л. К новой парадигме экономической теории / Б.Л. Кузнецов. – Набережные челны: Изд. КамПИ, 1999;
65. Кузнецов, Б.Л. Менеджмент в машиностроении: учебное пособие / Б.Л. Кузнецов. – Набережные челны: Изд. КамПИ, 1999.

66. Кузнецов, Б.Л. Основы общей теории систем (для экономистов): учебное пособие / Б.Л. Кузнецов. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 1999.
67. Кузнецов, Б.Л. Синергетический менеджмент в машиностроении: учебное пособие. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 2003.
68. Ковалев, А.И. Анализ хозяйственного состояния предприятия / А.И. Ковалев, В.П. Привалов. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2000.
69. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 1999.
70. Ковалев, В.В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2002.
71. Коласс, Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: учебное пособие [пер. с франц.] / Б. Коласс. — М.: ЮНИТИ (Финансы), 1999.
72. Колтынюк, Б.А. Инвестиционные проекты: учебник для вузов / Б.А. Колтынюк. - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд-во Михайлова, 2002.
73. Кочевкина, Л. Управление инвестиционным процессом: ситуация в России и опыт развитых стран / Л. Кочевкина // ПТ и ПУ. – 1997. – № 6.
74. Крастин, О.П. Изучение статистических зависимостей по многолетним данным / О.П. Крастин. – М.: Финансы и статистика, 1991.
75. Крейнина, М.Н. Финансовое состояние предприятия. Методы оценки / М.Н. Крейнина. – М.: ДИС, 2003.
76. Крейнина, М.Н. Финансовый менеджмент: учебное пособие / М.Н. Крейнина. – М.: ДИС, 2004.
77. Крейнина, М.Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле / М.Н. Крейнина. – М.: ДИС, 2001.
78. Крушвиц, Л. Финансирование и инвестиции. Базовый курс: [пер. с нем]/ Л.Крушвиц. – СПб.: Питер, 2000.

79. Л. фон Берталанфи, Общая теория систем – Критический обзор. – в кн.: Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969.
80. Малинецкий, Г.Г., Потапов, А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики / Г.Г. Малинецкий, А.Б. Потапов. – М.: Эдиториал УРСС, 2000.
81. Машегов, П.Н. Инновации: многоуровневый институциональный подход / П.Н. Машегов. – Машиностроение-1, 2004.
82. Макконелл, К., Брю, С. Экономикс: принципы, проблема и практика / К. Макконелл, С. Брю., в 2 т., Т. 1 – М.: Республика, 1992.
83. Маркин, Ю.П. Анализ внутрихозяйственных резервов / Ю.П. Маркин. – М.: Финансы и статистика, 1991.
84. Международные инвестиции: учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.Е. Есипова – СПб: Изд-во СПб., 1998.
85. Методические рекомендации по разработке программы развития предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения субъекта Российской Федерации до 2020 года
86. Мелкумов, Я.С. Организация и финансирование инвестиций: учебное пособие для вузов/ Я.С. Мелкумов. – М.: ИНФРА-М, 2000.
87. Мелоров, В. Операция «перехват» / В. Мелоров // Бизнес-журнал. – 2003. – № 9.
88. Методические рекомендации по оценке ценных бумаг эмитента // Экономика и жизнь, 1998, № 52
89. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования: официальное издание, вторая редакция. – М.: Экономика, 2000.
90. Михайлова, Е.В. Финансово – кредитные методы регулирования инвестиционных рынков / Е.В. Михайлова, Ю.В. Рожков. – Изд-во ЛФЭИ, 1991

91. Многомерный статистический анализ в экономике: учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.М. Тамашевича. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
92. Мхитарян В.С. Многомерная классификация с использованием пакета программ «Statistica»: методические указания / В.С. Мхитарян, Т.А. Дуброва, О.В. Ткачев. – М.: изд-во Московского государственного университета экономики, статистики и информатики, 1997.
93. Найденов, Г.Н. Воспроизводство основного капитала и циклическое развитие экономики США / Г.Н. Найденов. – М.: Наука, 1985
94. Никольский, А. Полномочные инвесторы / А. Никольский // Ведомости. – 04.02.2003.
95. Орлова, Е.Р. Инвестиции: курс лекций / Е.Р. Орлова. – М.: ИКФ Омега-Л, 2003.
96. Попов А. И., Экономическая теория / А. И. Попов. – СПб.: Питер, 2006.
97. Острейковский, В. А. Анализ устойчивости и управляемости динамических систем методами теории катастроф / В.А. Острейковский. – М.: Высшая школа. – 2005.
98. Османов, М.Н. Проблема использования инвестиционного потенциала российских регионов / М.Н. Османов. – М.: МАКС Пресс, 2001
99. Павлова, Л.П. Финансовый менеджмент: Управление денежным оборотом предприятия / Л.П. Павлова. – М.: ЮНИТИ, 1995
100. Постановление Правительства РФ «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998 – 2000 годы»
101. Постон, Т., Стюарт, И. Теория катастроф и ее приложения / Т. Постон, И. Стюарт. – М.: Наука. – 1976.
102. Пригожин, И.Р., Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И.Р. Пригожин. – М.: УРСС, 2003.
103. Письмо Росгосстрахнадзора «О порядке проведения страхования финансовых рисков». Утверждено Приказом Федеральной службы России по

надзору за страховой деятельностью № 09/1 –13Р/02 от 18.10.94. – СПС «Гарант»

104. Посакаухин, А. Идеальный выбор российского капитала / А. Посакаухин // Время МН. – 28.08.2004.

105. Проблемы повышения инвестиционной активности в экономике России // ПТ и ПУ. – 2001. – № 3.

106. Райзберг, Б. А., Лозовский, Л. Ш., Стародубцева, Е. Б. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М.: Инфра-М, 2006.

107. Ройзман, И. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей / И. Ройзман // Инвестиции в России. – 2003. – № 4.

108. Российский статистический ежегодник. – Росстат (Госкомстат), 2008.

109. Ройзман, И. Сложившаяся и перспективная привлекательность крупнейших отраслей отечественной промышленности / И. Ройзман, И. Гришина // Инвестиции в России. – 2004. – № 1.

110. Руководство по инвестициям: Российская Федерация [пер. с франц.] - Париж: ОЗСР, 1996.

111. Русскова, Е.Г. Инфраструктура рыночной экономики: методология системного исследования / Е.Г. Русскова. –М.: УРСС., 2006.

112. Рыбкин, П.А. Стратегия инвестирования промышленности России: особенности формирования / П.А. Рыбкин, М.А. Власова // Известия Тульского государственного университета. – Тула: ТГУ. – 2005. – № 2. – С. 172–180 (0,50 п.л., авт. 0,25 п.л.).

113. Рыбкин, П.А. Механизм количественной оценки инвестиционной эффективности интегрированных объединений в реальном секторе экономики: синергетический подход / П.А. Рыбкин, М.А. Власова //

Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 13. – С. 41–48 (0,6 п.л., авт. 0,3 п.л.).

114. Рыбкин, П.А. Основополагающие принципы и этапы разработки инвестиционных программ в промышленном секторе региона / П.А. Рыбкин // Экономические и гуманитарные науки. – Орел: Госуниверситет – УНПК. – 2013. – № 2 (253). – С. 30–33 (0,5 п.л.).

115. Рыбкин, П.А. Последовательность анализа эффективности управления развитием интегрированных объединений в промышленности при инвестировании инноваций / П.А. Рыбкин // Материалы научно-практической конференции молодых ученых «Тенденции и перспективы социально-экономического развития мирового сообщества». – М.: Издательство «Дело и сервис». – 2013. – С. 42–48 (0,4 п.л.).

116. Рыбкин, П.А., Власова, М.А. О применении синергетического подхода к управлению инвестиционной деятельностью в реальном секторе экономики / П.А. Рыбкин, М.А. Власова // Материалы XVIII международной конференции «Новые технологии в машиностроении». Компьютерные технологии при моделировании, в управлении и экономике. Книга 2. – Харьков – Рыбачье: Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – 2009. – С. 21–28 (0,5 п.л., авт. 0,3 п.л.).

117. Рыбкин, П.А., Власова, М.А. Реальное инвестирование: идентификация проектных рисков как этап процесса их минимизации / П.А. Рыбкин, М.А. Власова // Материалы XVII международной конференции «Новые технологии в машиностроении». Компьютерные технологии при моделировании, в управлении и экономике. Книга 1. – Харьков – Рыбачье: Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – 2008. – С. 141–149 (0,5 п.л., авт. 0,3 п.л.).

118. Рыбкин, П.А., Власова, М.А. Источники и особенности финансирования реального сектора российской экономики / П.А. Рыбкин, М.А. Власова // Материалы международной научно-практической

конференции «Статистические исследования социально-экономических систем в условиях развития мирохозяйственных связей». – Орел: ОрелГТУ. – 2008. – С. 234–237 (0,33 п.л., авт. 0,2 п.л.).

119. Рыбкин, П.А., Власова, М.А. Влияние отраслевой принадлежности предприятий промышленности при построении системы репрезентативных финансовых показателей / П.А. Рыбкин, М.А. Власова // Материалы международной научно-практической конференции «Статистические исследования социально-экономических систем в условиях развития мирохозяйственных связей». – Орел: ОрелГТУ. – 2007. – С. 102–107 (0,75 п.л., авт. 0,5 п.л.).

120. Рыбкин, П.А. Финансирование инвестиционной деятельности долгосрочным кредитованием / П.А. Рыбкин // Национальная идея в контексте российской ментальности: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Орел: ОрелГТУ. – 2004. – С. 332–334 (0,2 п.л.).

121. Рюль, К. Масштаб предстоящих реформ впечатляет / К. Рюль // Время новостей. – 27.09.2003.

122. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий / Г.В. Савицкая. – Минск: Новое знание, 2003.

123. Савчук, В.П. Анализ и разработка инвестиционных проектов / В.П. Савчук, С.И. Прилипко, Е.Г. Величко. – Киев: Эльга, 1999.

124. Самков, Л.М. Модель интегрального показателя сложной системы / Л.М. Самков. – Омск: ОмГУ. – 1987.

125. Санько, В. Неприятная стабильность / В. Санько // Независимая газета. – 20.09.2003.

126. Сафронов, Б. Одним риском меньше / Б. Сафронов // Ведомости. – 23.05.2004.

127. Серебряков, С.В. Отраслевой гамбит / С.В. Серебряков // Банковское дело. – 2000. – № 2.

128. Силина, В. На пределе (интервью с Андреем Козловым) / В. Силина // Время новостей. – 06.06.2004.

129. Смирнов С. Промышленная политика: проблемы и перспективы / С. Смирнов // Вопросы экономики. – 2000. – № 9

130. Соловьев, Ю.П. Об оценке привлекательности отраслей промышленности для банковского инвестирования / Ю.П. Соловьев, Н.Г. Типенко // Банковское дело. – 2000. – № 4.

131. Статистическое моделирование и прогнозирование / Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Финансы и статистика, 2000.

132. Словарь современной экономической теории Макмиллана / Общ. ред. Дэвида У. Пирса; Пер. с англ. А.Г. Пивоварова; науч. ред. д.э.н., проф. В.С. Автономов. – М.: ИНФРА-М, 1997.

133. Сухарев, О.С., Шманев, С.В., Курьянов, А.М. Синергетика инвестиций: учеб.-метод. / О.С. Сухарев, С.В. Шманев, А.М. Курьянов; под ред. профессора О.С. Сухарева. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2008.

134. Сухарев О.С., Власова М.А. Метод построения системы репрезентативных финансовых показателей промышленных предприятий с учетом отраслевой принадлежности // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2006. - № 6.

135. Сухарев, О.С., Власова, М.А. Инвестиционный дефицит в промышленности России: последствия и пути преодоления // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2006. - № 5.

136. Теплова, Т.В. Финансовый менеджмент: Управление капиталом и инвестициями / Т.В. Теплова. – М.: Государственный университет, Высшая школа экономики, 2000.

137. Ткачев, А. Н. Экономическая эффективность агропромышленного концерна. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – кубань.: КубАгро, Выпуск 403 (431). 2003

138. Тумусов, Ф.С. Инвестиционный потенциал региона: теория, проблемы, практика / Ф.С. Тумусов. – М.: Экономика, 1999.

139. Управление инвестициями: справочное пособие для специалистов и предпринимателей / Под. общ. ред. В.В. Шеремета. – т.1. – М.: Высшая школа, 1998.

140. Управление инвестициями: справочное пособие для специалистов и предпринимателей / Под. общ. ред. В.В. Шеремета. – т.2. – М.: Высшая школа, 1998.

141. Условия лицензирования страховой деятельности на территории Российской Федерации. Классификация по видам страховой деятельности. Утверждены Приказом Федеральной службы России по надзору за страховой деятельностью № 02-02/08 от 19.05.94. – СПС «Гарант»

142. Уточненные параметры прогноза социально-экономического развития РФ на период до 2008 года. / Официальный сайт Мин-ва экон. разв. и торг. РФ. – <http://www.economy.gov.ru>

143. Фабоцци, Ф.Д. Инвестиции: [пер. с англ.] / Ф.Д. Фабоцци. – М.: Инфра-М, 2000.

144. Фатхутдинов, Р.А. Разработка управленческого решения: учеб. Пособие / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел – Синтез», 1997

145. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (с изменениями от 28 декабря 2002 г.). – СПС «Гарант»

146. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями от 23 декабря 2003 г.). – СПС «Гарант»

147. Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (в редакции ФЗ от 07.07.2003 № 113-ФЗ) // Российская газета. – 27.07.2002. – № 137.

148. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (с изменениями от 2 января 2000 г.). – СПС «Гарант»

149. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» (с изменениями от 23 декабря 2003 г.). – СПС «Гарант»

150. Федеральный закон РФ «О сельскохозяйственной кооперации» от 26.06.2007 N 118-ФЗ

151. Федеральный закон от 30 декабря 1995 г. № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» (с изменениями от 6 июня 2003 г.). – СПС «Гарант»

152. Федеральный закон от 9 июля 1999 г. № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (с изменениями от 8 декабря 2003 г.). – СПС «Гарант»

153. Философов, Л. Оценка инвестиционной привлекательности предприятий. Выбор метода / Л. Философов // Экономика и жизнь. – 2000. – № 23.

154. Финансы и кредит субъектов Российской Федерации: учебник / Под научн. ред. проф. Л.И. Сергеева. – Калининград: Балтийский институт экономики и финансов, 1999.

155. Фоломьев, А. Инвестиционный климат регионов России и пути его улучшения / А. Фоломьев, В. Ревазов // Экономист. – 1999. – № 9.

156. Хакен, Г. Синергетика / Г. Хакен. – М.: Мир, 1980.

157. Четыркин, Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций / Е.М. Четыркин. – М.: ДЕЛО, 1998.

158. Чеченов, А.А. Проблемы и методы активизации инвестиционного процесса в регионах России: автореф. дис. докт. экон. наук / А.А. Чеченов. – М.:1999.

159. Чудновская, С.Н. Интеграция и квантификация процессов менеджмента: монография / С.Н. Чудновская. – Тюмень: изд-во Тюменского гос. ун-та, 1999.
160. Шарп, У.Ф., Александер, Г.Дж., Бейли, В.Дж. Инвестиции / У.Ф. Шарп, Г.Дж. Александер, В.Дж. Бейли. – М.: Инфра – М, 1997.
161. Шелепин, Л.А. Вдали от равновесия / Л.А. Шелепин. – М.: Знание, 1987.
162. Шрейдер, Ю.А., Шаров, А.А. Системы и модели / Ю.А. Шрейдер, А.А. Шаров. – М.: Радио и связь, 1982.
163. Шарп, У. Инвестиции: [пер. с англ.] / У. Шарп, Г. Александер, Д. Бейли. – М.: Инфра – М, 1999.
164. Швандар, В.А. Управление инвестиционными проектами: учебное пособие для вузов/В.А. Швандар, А.И. Базилевич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
165. Шелобаев, С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: учебное пособие для ВУЗов / С.И. Шелобаев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
166. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. – М.: Инфра-М, 2003.
167. Шеремет, А.Д. Финансы предприятий/А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. – М.: Инфра-М, 2000.
168. Шувалов, С. Оценка эффективности инвестиционных проектов / С. Шувалов, С. Аборин // Экономист. – 1998. – № 11.
169. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982.
170. Экономическая кибернетика. ч. 1. Основы теории хозяйственных систем. Л., 1974.
171. Экономическая теория: системный курс: Учеб. пособие для эк. спец. вузов // Под ред. М.И. Плотницкого, А.Н. Тура. - Мн.: Мисанта, 2000.

172. Эшби, У.Р. Конструкция мозга / У.Р.Эшби: пер. с англ. М., 1962.
173. Эконометрика: учебник для ВУЗов / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2001.
174. Экспертиза инвестиций. В помощь предпринимателю. – М.: ДжИПЛА лтд., 1992.
175. Яковец, Ю.В. Школа русского циклизма: истоки, этапы развития, перспективы / Ю.В. Яковец. – М.: Энергия, 1998.
176. Янковский, К.П. Организация инвестиционной и инновационной деятельности: учебник для вузов/К.П. Янковский, И.Ф. Мухарь. – СПб.: Питер, 2001.
177. Яновский, А.М. Инвестиционная привлекательность и механизм инвестирования научно-технических проектов / А.М. Яновский // Литейное производство. – 1998. – № 8.
178. Ясин, Е. Реализация либеральной стратегии при существующих экономических ограничениях / Е. Ясин, С. Алексашенко, Е. Гавриленко, А. Дворкович // Вопросы экономики. – 2000. – № 7.
179. Ясин, Е. Реформы по-олигархически / Е. Ясин // Коммерсантъ. – 09.02.2004.
180. Cleland, D.I. Project Management Handbook / D.I. Cleland, W.R. King. – New York: Van Nostrand Reinhold, 2000.
181. Curry, S. Project Analysis in Developing Countries / S.Curry, J. Weiss. – London: The Macmillan Press LTD, 1999.
182. Depallens, G. Gestion financiere de letreprise / G. Depallens. – Paris: Sirey, 1999.
183. Humphreys, K.K. Project and Cost Engineers Handbook / K.K. Humphreys. – Marcel: Deccer Inc., 2000.
184. Kerzner, H. Project Management: a system approach to planning and controlling / H. Kerzner. – New York: Van Nostrand Reinhold, 2001.

185. Meredith, J.R. Project Management / J.R. Meredith, S.J. Mantel. – New York: Wiley, 2001.

186. Project Management Body of Knowledge (PM BOK): Project Management Institute. – Pennsylvania: Drexel Hill, 2002.

**ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ОТ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ  $r$  И КОЛИЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦИКЛОВ  $l$**

n=5; p=0,1						n=5; p=0,3					
r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3	r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3
0,05	0,533333	1,300952	2,067619	2,834286	3,601905	0,05	2,53619	4,30381	6,072381	7,84	9,607619
0,1	0,463636	1,196364	1,928182	2,66	3,392727	0,1	2,375455	4,062727	5,750909	7,438182	9,125455
0,15	0,4	1,10087	1,80087	2,50087	3,201739	0,15	2,228696	3,842609	5,457391	7,071304	8,685217
0,2	0,341667	1,013333	1,684167	2,355	3,026667	0,2	2,094167	3,640833	5,188333	6,735	8,281667
0,25	0,288	0,9328	1,5768	2,2208	2,8656	0,25	1,9704	3,4552	4,9408	6,4256	7,9104
0,3	0,238462	0,858462	1,477692	2,096923	2,716923	0,3	1,856154	3,283846	4,712308	6,14	7,567692
0,35	0,192593	0,78963	1,385926	1,982222	2,579259	0,35	1,75037	3,125185	4,500741	5,875556	7,25037
0,4	0,15	0,725714	1,300714	1,875714	2,451429	0,4	1,652143	2,977857	4,304286	5,63	6,955714
0,45	0,110345	0,666207	1,221379	1,776552	2,332414	0,45	1,56069	2,84069	4,121379	5,401379	6,681379
0,5	0,073333	0,610667	1,147333	1,684	2,221333	0,5	1,475333	2,712667	3,950667	5,188	6,425333
n=5; p=0,2						n=5; p=0,4					
r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3	r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3
0,05	1,369524	2,554286	3,74	4,92381	6,109524	0,05	4,121905	6,682857	9,24381	11,80571	14,36571
0,1	1,261818	2,392727	3,524545	4,654545	5,786364	0,1	3,889091	6,333636	8,778182	11,22364	13,66727
0,15	1,163478	2,245217	3,327826	4,408696	5,491304	0,15	3,676522	6,014783	8,353043	10,69217	13,02957
0,2	1,073333	2,11	3,1475	4,183333	5,220833	0,2	3,481667	5,7225	7,963333	10,205	12,445
0,25	0,9904	1,9856	2,9816	3,976	4,972	0,25	3,3024	5,4536	7,6048	9,7568	11,9072
0,3	0,913846	1,870769	2,828462	3,784615	4,742308	0,3	3,136923	5,205385	7,273846	9,343077	11,41077
0,35	0,842963	1,764444	2,686667	3,607407	4,52963	0,35	2,983704	4,975556	6,967407	8,96	10,95111
0,4	0,777143	1,665714	2,555	3,442857	4,332143	0,4	2,841429	4,762143	6,682857	8,604286	10,52429
0,45	0,715862	1,573793	2,432414	3,289655	4,148276	0,45	2,708966	4,563448	6,417931	8,273103	10,1269
0,5	0,658667	1,488	2,318	3,146667	3,976667	0,5	2,585333	4,378	6,170667	7,964	9,756

# Продолжение приложения

n=6; p=0,1						n=6; p=0,3					
r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3	r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3
0,05	0,687619	1,530476	2,374286	3,217143	4,060952	0,05	3,597143	5,895238	8,194286	10,49238	12,79048
0,1	0,610909	1,415455	2,220909	3,025455	3,830909	0,1	3,388182	5,581818	7,776364	9,97	12,16364
0,15	0,54087	1,310435	2,08087	2,850435	3,62087	0,15	3,197391	5,295652	7,394783	9,493043	11,5913
0,2	0,476667	1,214167	1,9525	2,69	3,428333	0,2	3,0225	5,033333	7,045	9,055833	11,06667
0,25	0,4176	1,1256	1,8344	2,5424	3,2512	0,25	2,8616	4,792	6,7232	8,6536	10,584
0,3	0,363077	1,043846	1,725385	2,406154	3,087692	0,3	2,713077	4,569231	6,426154	8,282308	10,13846
0,35	0,312593	0,968148	1,624444	2,28	2,936296	0,35	2,575556	4,362963	6,151111	7,938519	9,725926
0,4	0,265714	0,897857	1,530714	2,162857	2,795714	0,4	2,447857	4,171429	5,895714	7,619286	9,342857
0,45	0,222069	0,832414	1,443448	2,053793	2,664828	0,45	2,328966	3,993103	5,657931	7,322069	8,986207
0,5	0,181333	0,771333	1,362	1,952	2,542667	0,5	2,218	3,826667	5,436	7,044667	8,653333
n=6; p=0,2						n=6; p=0,4					
r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3	r	l=1	l=1,5	l=2	l=2,5	l=3
0,05	1,842857	3,265714	4,687619	6,109524	7,531429	0,05	6,170476	9,75619	13,3419	16,92667	20,51238
0,1	1,713636	3,071818	4,429091	5,786364	7,143636	0,1	5,844545	9,267273	12,69	16,11182	19,53455
0,15	1,595652	2,894783	4,193043	5,491304	6,789565	0,15	5,546957	8,82087	12,09478	15,36783	18,64174
0,2	1,4875	2,7325	3,976667	5,220833	6,465	0,2	5,274167	8,411667	11,54917	14,68583	17,82333
0,25	1,388	2,5832	3,7776	4,972	6,1664	0,25	5,0232	8,0352	11,0472	14,0584	17,0704
0,3	1,296154	2,445385	3,593846	4,742308	5,890769	0,3	4,791538	7,687692	10,58385	13,47923	16,37538
0,35	1,211111	2,317778	3,423704	4,52963	5,635556	0,35	4,577037	7,365926	10,15481	12,94296	15,73185
0,4	1,132143	2,199286	3,265714	4,332143	5,398571	0,4	4,377857	7,067143	9,756429	12,445	15,13429
0,45	1,058621	2,088966	3,118621	4,148276	5,177931	0,45	4,192414	6,788966	9,385517	11,98138	14,57793
0,5	0,99	1,986	2,981333	3,976667	4,972	0,5	4,019333	6,529333	9,039333	11,54867	14,05867

**ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ОТ НОРМЫ ПРИБЫЛИ  $p$  И КОЛИЧЕСТВА СТУПЕНЕЙ  $n$  ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА**

l=1; r=0,1						l=1; r=0,3					
p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,1	0,1979	0,31769	0,449459	0,594405	0,753845	0,1	0,02487	0,127357	0,240093	0,364102	0,500512
0,15	0,368788	0,574106	0,810221	1,081755	1,394018	0,15	0,171074	0,346735	0,548745	0,781057	1,048215
0,2	0,5552	0,86624	1,239488	1,687386	2,224863	0,2	0,33056	0,596672	0,916006	1,299208	1,759049
0,25	0,757813	1,197266	1,746582	2,433228	3,291534	0,25	0,503906	0,879883	1,349854	1,937317	2,671646
0,3	0,9773	1,57049	2,341637	3,344128	4,647367	0,3	0,69169	1,199197	1,858956	2,716643	3,831636
0,35	1,214338	1,989356	3,03563	4,448101	6,354936	0,35	0,894489	1,55756	2,452706	3,661153	5,292556
0,4	1,4696	2,45744	3,840416	5,776582	8,487215	0,4	1,11288	1,958032	3,141245	4,797743	7,11684
l=1; r=0,2						l=1; r=0,4					
p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,1	0,10473	0,215203	0,336723	0,470396	0,617435	0,1	-0,05499	0,039511	0,143462	0,240093	0,383589
0,15	0,262326	0,451675	0,669426	0,91984	1,207817	0,15	0,079821	0,241794	0,428064	0,619143	0,888614
0,2	0,43424	0,721088	1,065306	1,478367	1,97404	0,2	0,22688	0,472256	0,766707	1,090189	1,544058
0,25	0,621094	1,026367	1,532959	2,166199	2,957748	0,25	0,386719	0,733398	1,166748	1,670288	2,385544
0,3	0,82351	1,370563	2,081732	3,006251	4,208127	0,3	0,55987	1,027831	1,63618	2,378766	3,455145
0,35	1,042111	1,75685	2,721748	4,024359	5,782885	0,35	0,746866	1,358269	2,183664	3,237412	4,802227
0,4	1,27752	2,188528	3,463939	5,249515	7,749321	0,4	0,94824	1,727536	2,81855	4,270675	6,484359

# Продолжение приложения

l=1,5; r=0,1						l=1,5; r=0,3					
p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,1	0,81016	0,991176	1,190294	1,409323	1,650255	0,1	0,53065	0,683715	0,852087	1,037295	1,241025
0,15	1,06839	1,378649	1,735446	2,145763	2,617627	0,15	0,749006	1,011357	1,313061	1,66002	2,059023
0,2	1,35008	1,820096	2,384115	3,060938	3,873126	0,2	0,9872	1,38464	1,861568	2,433882	3,120658
0,25	1,65625	2,320313	3,150391	4,187988	5,484985	0,25	1,246094	1,807617	2,509521	3,386902	4,483627
0,3	1,98792	2,884296	4,049585	5,56446	7,533798	0,3	1,52655	2,284515	3,26987	4,55083	6,216079
0,35	2,34611	3,517249	5,098285	7,232685	10,11413	0,35	1,829431	2,819732	4,156638	5,961462	8,397974
0,4	2,73184	4,224576	6,314406	9,240169	13,33624	0,4	2,1556	3,41784	5,184976	7,658966	11,12255
l=1,5; r=0,2						l=1,5; r=0,4					
p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	p	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,1	0,66375	0,830125	1,013138	1,214451	1,435896	0,1	0,42417	0,566587	0,723246	0,89557	1,085127
0,15	0,901094	1,186258	1,514196	1,891326	2,325025	0,15	0,627336	0,871437	1,152152	1,474975	1,846221
0,2	1,16	1,592	2,1104	2,73248	3,478976	0,2	0,84896	1,218752	1,662502	2,195003	2,834003
0,25	1,441406	2,051758	2,814697	3,768372	4,960464	0,25	1,089844	1,612305	2,265381	3,081726	4,102158
0,3	1,74625	2,570125	3,641163	5,033511	6,843565	0,3	1,35079	2,056027	2,972835	4,164686	5,714091
0,35	2,075469	3,151883	4,605042	6,566806	9,215189	0,35	1,632601	2,554012	3,797916	5,477186	7,744202
0,4	2,43	3,802	5,7228	8,41192	12,17669	0,4	1,93608	3,110512	4,754717	7,056604	10,27924

**ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ОТ НОРМЫ ПРИБЫЛИ  $p$  И НОРМЫ ДИСКОНА  $r$**

$l = 1; n = 3$						$l = 1; n = 5$					
$p$	$r=0,1$	$r=0,2$	$r=0,3$	$r=0,4$	$r=0,5$	$p$	$r=0,1$	$r=0,2$	$r=0,3$	$r=0,4$	$r=0,5$
<b>0,1</b>	0,21	0,109167	0,023846	-0,04929	-0,11267	<b>0,1</b>	0,4641	0,342092	0,238854	0,150364	0,073673
<b>0,15</b>	0,382614	0,267396	0,169904	0,086339	0,013917	<b>0,15</b>	0,828507	0,676131	0,547198	0,436684	0,340905
<b>0,2</b>	0,570909	0,44	0,329231	0,234286	0,152	<b>0,2</b>	1,262109	1,0736	0,914092	0,777371	0,65888
<b>0,25</b>	0,775568	0,627604	0,502404	0,395089	0,302083	<b>0,25</b>	1,774325	1,543132	1,347506	1,179827	1,034505
<b>0,3</b>	0,997273	0,830833	0,69	0,569286	0,464667	<b>0,3</b>	2,375391	2,094108	1,8561	1,652093	1,475287
<b>0,35</b>	1,236705	1,050313	0,892596	0,757411	0,64025	<b>0,35</b>	3,076394	2,736695	2,449256	2,202881	1,989356
<b>0,4</b>	1,494545	1,286667	1,110769	0,96	0,829333	<b>0,4</b>	3,889309	3,481867	3,137108	2,8416	2,585493
<b>0,45</b>	1,771477	1,540521	1,345096	1,177589	1,032417	<b>0,45</b>	4,827031	4,341445	3,930565	3,578381	3,273156
<b>0,5</b>	2,068182	1,8125	1,596154	1,410714	1,25	<b>0,5</b>	5,903409	5,328125	4,841346	4,424107	4,0625
$l = 1; n = 4$						$l = 1; n = 6$					
$p$	$r=0,1$	$r=0,2$	$r=0,3$	$r=0,4$	$r=0,5$	$p$	$r=0,1$	$r=0,2$	$r=0,3$	$r=0,4$	$r=0,5$
<b>0,1</b>	0,331	0,220083	0,126231	0,045786	-0,02393	<b>0,1</b>	0,61051	0,476301	0,362739	0,265401	0,181041
<b>0,15</b>	0,590006	0,457505	0,345389	0,24929	0,166004	<b>0,15</b>	1,102783	0,927551	0,779278	0,652186	0,542041
<b>0,2</b>	0,885091	0,728	0,595077	0,481143	0,3824	<b>0,2</b>	1,714531	1,48832	1,296911	1,132846	0,990656
<b>0,25</b>	1,21946	1,034505	0,878005	0,743862	0,627604	<b>0,25</b>	2,467907	2,178914	1,934383	1,724784	1,543132
<b>0,3</b>	1,596455	1,380083	1,197	1,040071	0,904067	<b>0,3</b>	3,388008	3,022341	2,71293	2,447721	2,217873
<b>0,35</b>	2,019551	1,767922	1,555005	1,372504	1,214338	<b>0,35</b>	4,503132	4,044538	3,656496	3,323889	3,03563
<b>0,4</b>	2,492364	2,201333	1,955077	1,744	1,561067	<b>0,4</b>	5,845033	5,274613	4,791951	4,37824	4,019691
<b>0,45</b>	3,018642	2,683755	2,400389	2,157504	1,947004	<b>0,45</b>	7,449195	6,745095	6,149319	5,638653	5,196076
<b>0,5</b>	3,602273	3,21875	2,894231	2,616071	2,375	<b>0,5</b>	9,355114	8,492188	7,762019	7,136161	6,59375

## Продолжение приложения

<i>l = 1,5; n = 3</i>						<i>l = 1,5; n = 5</i>					
<b>p</b>	<b>r=0,1</b>	<b>r=0,2</b>	<b>r=0,3</b>	<b>r=0,4</b>	<b>r=0,5</b>	<b>p</b>	<b>r=0,1</b>	<b>r=0,2</b>	<b>r=0,3</b>	<b>r=0,4</b>	<b>r=0,5</b>
<b>0,1</b>	1,42	1,218333	1,047692	0,901429	0,774667	<b>0,1</b>	1,9282	1,684183	1,477708	1,300729	1,147347
<b>0,15</b>	1,765227	1,534792	1,339808	1,172679	1,027833	<b>0,15</b>	2,657013	2,352262	2,094396	1,873367	1,68181
<b>0,2</b>	2,141818	1,88	1,658462	1,468571	1,304	<b>0,2</b>	3,524218	3,1472	2,828185	2,554743	2,31776
<b>0,25</b>	2,551136	2,255208	2,004808	1,790179	1,604167	<b>0,25</b>	4,548651	4,086263	3,695012	3,359654	3,06901
<b>0,3</b>	2,994545	2,661667	2,38	2,138571	1,929333	<b>0,3</b>	5,750782	5,188217	4,7122	4,304186	3,950573
<b>0,35</b>	3,473409	3,100625	2,785192	2,514821	2,2805	<b>0,35</b>	7,152788	6,473389	5,898513	5,405762	4,978711
<b>0,4</b>	3,989091	3,573333	3,221538	2,92	2,658667	<b>0,4</b>	8,778618	7,963733	7,274215	6,6832	6,170987
<b>0,45</b>	4,542955	4,081042	3,690192	3,355179	3,064833	<b>0,45</b>	10,65406	9,68289	8,861129	8,156763	7,546312
<b>0,5</b>	5,136364	4,625	4,192308	3,821429	3,5	<b>0,5</b>	12,80682	11,65625	10,68269	9,848214	9,125
<i>l = 1,5; n = 4</i>						<i>l = 1,5; n = 6</i>					
<b>p</b>	<b>r=0,1</b>	<b>r=0,2</b>	<b>r=0,3</b>	<b>r=0,4</b>	<b>r=0,5</b>	<b>p</b>	<b>r=0,1</b>	<b>r=0,2</b>	<b>r=0,3</b>	<b>r=0,4</b>	<b>r=0,5</b>
<b>0,1</b>	1,662	1,440167	1,252462	1,091571	0,952133	<b>0,1</b>	2,22102	1,952602	1,725478	1,530801	1,362081
<b>0,15</b>	2,180011	1,91501	1,690779	1,49858	1,332008	<b>0,15</b>	3,205565	2,855101	2,558555	2,304373	2,084081
<b>0,2</b>	2,770182	2,456	2,190154	1,962286	1,7648	<b>0,2</b>	4,429062	3,97664	3,593822	3,265691	2,981312
<b>0,25</b>	3,43892	3,06901	2,75601	2,487723	2,255208	<b>0,25</b>	5,935813	5,357829	4,868765	4,449568	4,086263
<b>0,3</b>	4,192909	3,760167	3,394	3,080143	2,808133	<b>0,3</b>	7,776016	7,044682	6,42586	5,895441	5,435745
<b>0,35</b>	5,039102	4,535844	4,11001	3,745009	3,428675	<b>0,35</b>	10,00626	9,089075	8,312993	7,647779	7,07126
<b>0,4</b>	5,984727	5,402667	4,910154	4,488	4,122133	<b>0,4</b>	12,69007	11,54923	10,5839	9,75648	9,039381
<b>0,45</b>	7,037284	6,36751	5,800779	5,315009	4,894008	<b>0,45</b>	15,89839	14,49019	13,29864	12,27731	11,39215
<b>0,5</b>	8,204545	7,4375	6,788462	6,232143	5,75	<b>0,5</b>	19,71023	17,98438	16,52404	15,27232	14,1875