

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»**

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Т.А. Мошкова

**УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Монография

Самара - 2017

УДК: 336.6
ББК: 65.263

Рецензенты:

- Доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой «Финансы и кредит» ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» *М.Г. Сорокина*
- Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и управление» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» *Пустынникова Е.В.*

Научный редактор: д-р экон. наук, проф. А.И. Афоничкин

Мошкова Т.А. Управление портфелем инвестиционного развития экономических систем. Монография.//Под науч.ред. д.э.н., проф. А.И.Афоничкина // Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2017. – 234 с.

Рассматривается теория и методология управления стратегическим портфелем проектов развития экономических систем корпоративного типа, исследуется взаимосвязь стратегии инвестиционного развития с инвестиционными проектами. Формируются модели управления проектами, процедуры стратегического планирования, подходы к оценке эффективности отдельных проектов и всего портфеля. Дается систематизация портфеля развития по структуре, методам управления и распределению ресурсов между проектами. Обосновывается типология моделей портфеля развития и для аддитивного портфеля строится модель и решается задача оптимизации параметров стратегического портфеля.

Работа предназначена для студентов Вузов, аспирантов, преподавателей и управленческого персонала компаний, решающих задачи управления развитием экономических систем на базе стратегического портфеля развития.

ISBN 978-5-9500822-1-4

Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского Национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева.

Ил. 63 Табл. 37. Библиогр. 159 назв.

© Т.А. Мошкова 2017

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. КОРПОРАТИВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ПРИНЦИПЫ И ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ	7
1.1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА. ПОНЯТИЕ СИСТЕМЫ, СВОЙСТВА И КЛАССИФИКАЦИЯ	7
1.2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВИДЫ	15
1.3. КОРПОРАТИВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	23
1.4. СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	29
1.5. МОДЕЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ.....	34
ГЛАВА 2. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК БАЗОВЫЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	38
2.1. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ	38
2.2. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	49
2.3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	56
2.4. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ.....	60
ГЛАВА 3. ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	62
3.1. ДЕФИНИЦИЯ И СТРУКТУРА ПОЛИТИКИ И СТРАТЕГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	62
3.2. КЛАССИФИКАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....	71
3.3. МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПРОЦЕССОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	83
3.4. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ	88
3.5. СТРАТЕГИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. СТРУКТУРА И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ	100
3.6. ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ И ПОРТФЕЛЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	113
ГЛАВА 4. МЕТОДОЛОГИЯ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ .	129
4.1. ТЕОРИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ, ЕГО КОМПОНЕНТЫ И СТРУКТУРА	130
4.2. ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ПОРТФЕЛЕЙ ПРОЕКТОВ	138
4.3. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ	143
4.4. КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ	145
4.5. МОДЕЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	147

4.6. КОНЦЕПЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ И ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ	150
4.8. ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ	158
ГЛАВА 5. МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	160
5.1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	160
5.2. ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ПОРТФЕЛЕМ РАЗВИТИЯ	163
5.3. МЕТОДОЛОГИЯ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПОРТФЕЛЯ С НЕСВЯЗАННОЙ СТРУКТУРОЙ.....	168
ГЛАВА 6. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕСВЯЗАННОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ.....	172
6.1. ФОРМАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ.....	173
6.2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ГРАФИКА ИНВЕСТИЦИЙ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ	177
6.3. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ГРАФИКА ИНВЕСТИЦИЙ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ.....	182
6.4. ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ГРАФИКА ИНВЕСТИЦИЙ ПРОЕКТА С ПОСТОЯННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ	189
6.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРТФЕЛЯ К ИЗМЕНЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТА	196
ГЛАВА 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПОРТФЕЛЯ (ПРОГРАММЫ).....	202
7.1. ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПРОЕКТА	202
7.2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПОРТФЕЛЯ.....	207
7.3. МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПОРТФЕЛЯ (С ПОСТОЯННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ)	217
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	221
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	222

Введение

Развитие экономики, ужесточение конкуренции, диверсификация и интеграция бизнес - структур и бизнес-процессов, усложнение структурной организации экономических систем - все это предполагает переход на новые технологии управления и стратегического развития, которые определяются как прогнозируемые изменения экономических систем под новые приоритетные факторы и цели экономического роста компаний. Точечное, ручное управление не дает значимого долгосрочного эффекта и требуется иная системная технология экономического развития, учитывающая долгосрочное, согласованное и сбалансированное развитие экономической системы, генерируемое эффективной стратегией развития, реализующей весь комплекс стратегических целей с учетом рисков и ограниченности ресурсного потенциала развития системы.

Зачастую, реализация стратегии развития в конкретной системе является неэффективной только из-за того, что отсутствует регулярный механизм организации стратегического бизнес-процесса развития, который бы формировал актуальные задачи и механизмы решения. Решение таких задач требует обоснования и внедрения новой технологии стратегического управления - портфельного управления стратегическими проектами, которая обеспечивает достижение эффекта синергии развития.

Компонентом такого портфеля являются портфельные объекты в виде проектов стратегических изменений, обеспечивающих рост приоритетных направлений экономической системы. При этом необходимо выявлять параметры как отдельного проекта портфеля, так и всего стратегического портфеля (сдвиг сроков начала-конца реализации, уровень инвестиций, перераспределение инвестиционных ресурсов, корректировка состава и содержания портфеля, эффективность проекта и портфеля и пр.).

Категория стратегического портфеля позволяет рассматривать все направления возможного развития экономической системы с точки зрения последовательности реализуемых проектов, их эффективности, инвестиционной ресурсоемкости и привлекательности, согласования сроков и ресурсов по источникам, альтернативным стратегиям развития и целевым результатам. Для этого необходимо исследовать критериальные требования к системе управления стратегическим портфелем, основным бизнес-процессам, реализующим стратегию развития и смоделировать процессы управления стратегическим портфелем.

Экономическая система, обладающая такими управленческими компетенциями, становится более конкурентоспособной и эффективной

при управлении экономическим развитием. Существующие на сегодняшний день подходы управления проектами не учитывают полный набор условий для решения данной задачи. Используемые структура и элементы стратегического портфеля во многом зависят от типа структуры корпоративной экономической системы, что и определяет виды политики и стратегии их инвестиционного развития.

Поэтому целью работы является разработка и исследование моделей и методов эффективного управления стратегическим портфелем проектов развития для реализации стратегических целей организации. Для простого типа портфеля рассматриваются задачи выявления параметров проекта для их оценки по включению в стратегический портфель.

ГЛАВА 1. КОРПОРАТИВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ПРИНЦИПЫ И ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1. Экономическая система. Понятие системы, свойства и классификация

Понятие «система» охватывает множество самостоятельных объектов, оперирующих в теории и практике экономического развития. Современный взгляд на данную категорию, который дают зарубежные и российские учёные содержит различные определения и разнообразные характеристики этого понятия. Среди отечественных исследователей следует отметить работы В.Н. Волковой и А.А. Денисова, обобщающих предыдущие исследования в области исследования систем. В частности, они выделяют три этапа развития представления о системе [38]:

– первый этап – характеристика системы с точки зрения ее состава, структуры (Л. фон Берталанфи, С. Бир, Б.З. Мильнер);

– на втором этапе определение системы расширилось и стало включать в себя не только элементы и связи, но и цель (В.Н. Спицнадель, Р. Гибсон, Р. Кершнер, П.К. Анохин);

– на третьем этапе понятие системы стало включать в себя упоминание о наблюдателе системы (У. Эшби, Ю.И. Черняк, В.Н. Попов).

Определим вначале базовые подходы к дефиниции данной категории «система», которая в переводе с греческого («system») – представляет собой нечто целое, составленное из частей (элементов), находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство [38].

Именно так определяет систему Л. фон Берталанфи [20], С. Бир [21], уточняя системный порядок вещей. Значительный упор на взаимозависимые части целого указывают М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури [77], каждая из которых задает уникальные характеристики целого. Б.З. Мильнер [80] делает акцент на возможности воспроизведения целого по набору взаимосвязанных и взаимозависимых частей.

Р.Л. Акофф [3], кроме структуры системы, задает условия поведения системы: поведение целого зависит и от его элементов; поведение элементов и их воздействия на целое взаимозависимы; какие бы подгруппы элементов не образовались, каждый элемент воздействует на поведение целого, и ни один из них не воздействует на них самостоятельно.

Целевую характеристику добавляет к системе Р. Гибсон, а Р. Кершнер определяет поведение системы через экстремум определенных системных

функций входов и выходов (по [39]). По мнению П.К. Анохина [5], целевая функция должна обеспечивать только полезный результат.

Ю.И. Черняк [122] уточняет, что система есть отражение в сознании субъекта свойств объектов и их отношений.

По определению А.И. Умова [115] системой будет являться любой объект, в котором имеет место какое-то отношение, обладающее некоторым заранее определенным свойством или любой объект, в котором имеют место какие-то свойства, находящиеся в некотором заранее заданном отношении.

Описание поведения системы, по мнению В.Н. Садовского [107], проводится по трем уровням: - присущие целостные свойства; - внутреннее строение и «вклад» элементов в формирование целостных свойств системы; - расширение.

Таким образом, понятие «система» описывается различными системными понятиями: элемент; множество; отношения; взаимодействие; среда; целостность; подкласс; цель; свойство и т.д.

При этом данную совокупность понятий удобно систематизировать по следующим группам:

- понятия по внутреннему строению системы (свойство; отношение; связь; подсистема; элемент; окружающая среда; часть – целое; целостность; суммативность; структура; организация и др.);

- понятия, описывающие специфику систем (класс систем; состояние системы; эквивиальность; цель; взаимодействие; интеграция и дифференциация; централизация и др.);

- понятия, характеризующие поведение системы (адаптация; равновесие; развитие; обратная связь; гомеостазис; регуляция; саморегуляция; управление, устойчивость и др.);

- понятия, уточняющие развитие систем (рост; стагнация; эволюция; генезис; отбор; изменение; адаптация; обучение и др.);

- понятия, моделирующие поведение систем (модель; тренд; анализ систем; синтез систем и др.).

Иная классификация системных понятий встречается в работе Ю.П. Сурмина [112]: базовые категории; категории системы; категории составляющих системы; категории, характеризующие свойства; категории состояний системы; категории окружения системы; категории процессов; категории отражения системы; категории, характеризующие эффекты системности; категории системного анализа.

Более подробно, дефиниция системных понятий представлена в работе В.Н. Волковой и А.А. Денисова [39], которых мы и будем придерживаться в данной работе.

Элемент – простейшая, неделимая часть системы, предел членения системы с точки зрения ее поведения в рамках поставленной цели.

Подсистема – относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы, а также другими свойствами, определяемые закономерностями систем.

Если же части системы не обладают такими свойствами, а представляют собой просто совокупности однородных элементов, то их принято называть компонентами.

Связь (отношение) – понятие, характеризующее и строение, и функционирование системы, ограничивающее степень свободы элементов системы. Связи характеризуются направлением, силой, видом, функцией и пр.

При моделировании систем важную роль играет понятие обратной связи, отражающей воздействие результатов поведения на характер самого поведения. Обратная связь может быть положительной, сохраняющей тенденции происходящих в системе изменений и отрицательной, противодействующей тенденциям изменения и направленной на сохранение, стабилизацию текущего состояния системы.

Структура отражает определенные взаимосвязи, взаиморасположение составных частей системы, ее устройство (строение), или организованность системы, устойчивую упорядоченность элементов и связей.

Организация системы - упорядоченное состояние элементов целого и процесс по их упорядочению в целесообразное единство.

Цель представляет идеальное или достижимое состояние системы в пределах некоторого интервала времени.

Состояние системы – характеризует мгновенную «фотографию», «срез» системы, определяемое либо через входные воздействия и выходные сигналы, либо через макропараметры и макросвойства системы.

Если система способна переходить из одного состояния в другое, то говорят, что она обладает поведением. Состояние, которое система в отсутствие внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) способна сохранять сколь угодно долго, называют *состоянием равновесия*.

С понятием равновесия связано понятие *устойчивости* – способности системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних (или в системах с активными элементами – внутренних) возмущающих воздействий.

Окружающая среда - совокупность всех внешних объектов, изменение свойств которых влияет на поведение и структуру системы.

Открытая система – (по Л. фон Берталанфи) система, способная обмениваться с внешней средой массой, энергией и информацией [20],

Закрытая система - система, не взаимодействующая ни с какими элементами и объектами внешней среды, является полностью автономной.

По *степени открытости* (закрытости), Дж. Клир (по [39]) делит системы на следующие типы:

- абсолютно закрытые системы (не рассматриваются никакие взаимодействия системы со средой);

- относительно закрытые системы (точно определены некоторые пути воздействия среды на систему (входы системы) и системы на среду (выходы системы));

- открытые системы (рассматриваются все возможные действия среды на системы и обратно).

В зависимости от *состояния системы* Р. Акофф [3] выделяет:

- статическую систему (с одним состоянием) – система, в которой не происходит изменение структурных свойств, состояний;

- динамическую систему (со многими состояниями) – система, состояние которой со временем изменяется;

- гомеостатическую систему – статическая система, элементы которой и внешняя среда являются динамическими. Такая система сохраняет свое состояние в изменяющейся окружающей среде путем внутреннего регулирования.

Также, в зависимости от *поведения системы* Р. Акофф [3] различает системы:

- поддерживающую состояние (однозначная реакция на одинаковые события);

- поиска цели (дает разный отклик на одно или большее число различных событий и может по-разному реагировать на конкретное событие), имеющая возможность выбора поведения;

- многоцелевого поиска (определение цели для различных состояний, причем цель определяется начальным состоянием);

- целевую (для разных целей возможно получение общего свойства).

Такая система выбирает средства достижения цели, но не саму цель;

- целенаправленную (получает одинаковый результат различными способами в одном и том же состоянии). Такая система способна изменять свои цели при постоянных условиях.

Несколько иная группировка систем дается в работе Ю.И. Черняк [122], где выделяются:

- большие системы (не наблюдаемые одновременно с позиции одного наблюдателя, времени, пространства), которые рассматриваются последовательно по частям (подсистемам);

- сложные системы (системы, которые нельзя скомпоновать из одинаковых подсистем);

- динамические системы (постоянно изменяющиеся системы);
- целенаправленные системы (управляемые системы, приводящие к определенному поведению или целевому состоянию, компенсируя внешние возмущения).

Наиболее полные классификации систем содержатся в работах [38,42,12,121].

Так, в работе [121] в качестве основных классификационных признаков выделяют:- природу элементов, - происхождение, - длительность существования, - изменчивость свойств, - степень сложности, - реакцию на возмущающие воздействия, - характер поведения, - степень связи с внешней средой, - степень участия людей в реализации управляющих воздействий (табл. 1.1).

Типология процесса развития самой системы также учитывается при классификации систем, в частности:

- способность приспосабливаться (адаптивные, неадаптивные);
- скорость движения (статические, динамические);
- направление развития (мононаправление, вектор развития - мультинаправление);
- обобщенный вектор развития (восходящий, нисходящие, стабильный);
- этап (жизненный цикл) развития (молодые, зрелые, кризисные, переходные, деградирующие и пр.);
- траектория развития (линейные, нелинейные);
- темп роста (ускоренный, линейный, опережающий и пр.).

В рамках нашей работы мы будем исследовать наиболее сложные системы – сложноорганизованные или большие системы, к которым, в частности, можно отнести экономические системы имеющие тип - моно - или мультиотраслевые производственные комплексы, кластерные системы и пр. Необходимо отметить, что иногда термины «сложная система» и «большая система» используются как синонимы, ряд же исследователей различают отдельные классы сложных и больших систем.

В работе [121] отмечается, что сложные системы характеризуются многомерностью (большим числом составных элементов), многообразием природы элементов, связей, разнородностью структуры.

Таблица 1.1. Классификация систем

Классификационные признаки	Классы	Характеристика
1	2	3
Природа элементов	Реальные (физические)	Состоящие из материальных элементов (механические, электрические (электронные), социальные и др.)
	Абстрактные	Не имеющие прямых аналогов в реальном мире. Создаются путём мысленного отвлечения от тех или иных сторон, свойств и (или) связей предметов и образуются в результате творческой деятельности человека (системы уравнений, планы, гипотезы, теории и т.п.)
Происхождение	Естественные	Продукт развития природы, возникли без вмешательства человека (живые организмы, солнечная система и др.)
	Искусственные	Результат созидательной деятельности человека
Длительность существования	Постоянные	Включают естественные системы, хотя с точки зрения диалектики все существующие системы – временные
	Временные	Искусственные системы, которые в процессе заданного времени функционирования сохраняют существенные свойства, определяемые предназначением этих систем
Изменчивость свойств	Статические	Системы с одним состоянием
	Динамические	Системы, имеющие множество возможных состояний, которые могут меняться непрерывно или дискретно
Степень сложности	Простые	С достаточной степенью точности могут быть описаны известными математическими соотношениями
	Сложные	Состоят из большого числа взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, каждый из которых может быть представлен в виде системы (подсистемы)
	Большие	Сложные пространственно-распределённые системы, в которых подсистемы (их составные части) относятся к категории сложных
Реакция на возмущающие воздействия	Активные	Способны противостоять воздействиям среды и сами могут воздействовать на нее
	Пассивные	Вышеприведенное свойство отсутствует

1	2	3
Характер поведения	С управлением	Системы, в которых реализуются процессы целеполагания и целеосуществления
	Без управления	Вышеприведенные процессы отсутствуют
Степень связи с внешней средой	Открытые	Обмениваются с окружающей средой энергией и веществом
	Изолированные	Не обмениваются со средой энергией и веществом. Процессы самоорганизации в них невозможны. Энтропия системы стремится к своему максимуму
	Закрытые	Не обмениваются с окружающей средой веществом, но обмениваются энергией. Способны к фазовым переходам в равновесное упорядоченное состояние
	Открытые равновесные	Системы, которые при отклонении от стационарного состояния возвращаются в него экспоненциально, без осцилляции. По теории И. Пригожина, для открытых равновесных систем в стационарных состояниях функция диссипации имеет минимум, т.е. соблюдается принцип экономии энтропии
	Открытые диссипативные	Возникают в результате кооперативных процессов с нелинейным поведением. Механизм образования диссипативной структуры: подсистемы флуктуируют, иногда достигая точки бифуркации, после которой может наступить порядок более высокого уровня (динамическая упорядоченность, когерентность и пр.), являясь своего рода фазовыми переходами структуры системы
Степень участия в реализации управляющих воздействий людей	Технические	Функционируют без участия человека
	Человеко-машинные	Человек сопряжён с техническими устройствами, причём окончательное решение принимает человек, а средства автоматизации лишь помогают ему в обосновании правильности этого решения
	Организационные	Социальные системы (группы, коллективы людей, общество в целом)

К сложной, по их мнению, можно отнести систему, обладающую, по крайней мере, одним из следующих признаков:

- систему можно разбить на подсистемы и изучать каждую из них отдельно;

- система функционирует в условиях существенной неопределенности и воздействия среды на нее, что обуславливает возможность случайного характера изменения ее показателей;

- система осуществляет целенаправленный выбор своего поведения. С нашей точки зрения, сложные системы обладают синергетическими свойствами, которые определяют, что система в целом обладает большими свойствами, чем каждый из элементов отдельно.

Дополнительными особенностями, характеризующими большую систему, являются:

- большие размеры;

- сложная иерархическая структура;

- циркуляция в системе больших информационных, энергетических и материальных потоков;

- высокий уровень неопределенности в описании системы.

Примерами больших систем могут служить промышленные предприятия, отрасли промышленности и т.п.

Н.П. Бусленко [33] выделяет следующие характеристики сложных систем:

- наличие большого числа взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов;

- сложность функций, выполняемых системой, и направлений на достижение заданных целей функционирования;

- возможность разбиения системы на подсистемы, цели функционирования которых подчинены общей цели системы;

- наличие управления (часто имеющего иерархическую структуру), разветвленной информационной сети и интенсивных потоков информации;

- наличие взаимодействия с внешней средой и функционирования в условиях случайных факторов.

При этом понятие сложности системы определяется через сложность структуры (состава) и сложность организации [33]:

Для характеристики способности сложных систем выходить на новый уровень развития, и в частности все в большей мере проявлять такие свойства как способность противостоять энтропийным процессам и развивать антиэнтропийные (негэнтропийные) тенденции, адаптироваться к изменяющимся условиям, сохраняя при этом определенную устойчивость, используется понятие «самоорганизация». Системы,

обладающие такими свойствами, называют самоорганизующимися, в том числе к ним относят экономические системы [39].

Самоорганизующиеся системы характеризуются рядом особенностей, обусловленных наличием в системе активных элементов, к основным из которых относятся:

- нестационарность (изменчивость, нестабильность) отдельных параметров и стохастичность поведения;
- уникальность и непредсказуемость поведения системы в конкретных условиях;
- способность адаптироваться к изменяющимся условиям среды и помехам (причем как к внешним, так и к внутренним);
- принципиальная неравновесность (при этом возникают проблемы сохранения устойчивости систем);
- способность противостоять энтропийным (разрушающим систему) процессам и проявлять негэнтропийные тенденции;
- способность вырабатывать варианты поведения и изменять свою структуру, выходить на новый уровень эквифинальности, сохраняя при этом целостность и основные свойства;
- способность и стремление к целеобразованию.

Из всех рассмотренных характеристик (свойств) систем, можно отметить свойства, присущие экономическим системам:

- большая, сложная, самоорганизующаяся система,
- имеющая адаптивную стратегию развития,
- состоящая из множества самостоятельных (активных) элементов, способных к взаимодействиям в рамках общих системных целей,
- способная к устойчивому развитию по управляемой траектории для достижения поставленных целей (целевых состояний).

Эти свойства определяют динамику системы в процессе ее развития, и задает поведение участников системы для достижения системных целей.

Однако, наличие активных элементов в структуре системы требует анализа согласования и баланса их интересов для эффективного развития.

Именно системы с такими характеристиками составляют базовую группу инфраструктурных объектов в экономике стран.

1.2. Экономическая система: характеристики и виды

Рассматривая инфраструктуру экономики разных стран, можно видеть, что в экономической структуре существуют различные типы экономических систем, осуществляющие хозяйственные операции и целью которых является достижение экономических целей. Такие системы обозначают как экономические системы, имеющие ряд общесистемных и

особенных свойств. Категория экономических систем характеризуется как большие по размеру (количеству участников) и структурно-сложные системы, имеющие ряд особенностей в структуре, поведении, взаимосвязях и пр., хотя однозначного определения экономической системы пока не существует.

Так, в [25] экономическая система (economic system) рассматривается как часть системы более высокого порядка – социально-экономической системы, и определяется как сложная, вероятностная, динамическая система, охватывающая процессы производства, обмена, распределения и потребления материальных благ.

В работе [70] экономическая система определяется как некое искусственное образование, обладающее структурой и организацией, т.е. упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, которые зависимы в рамках этой системы и не могут существовать вне системы. Устойчивое существование такой системы определяется факторами и динамикой внешней среды.

В работе [49] дается следующее определение: система является экономической, если она предназначена для переработки вещества, энергии, информации и знаний в потребительские стоимости или обеспечивает их распределение, обмен и потребление. Целью подавляющего числа экономических систем в рыночных условиях является максимизация стоимости и получение прибыли.

Как объединенные в сложные структуры многоуровневые организации, создаваемые людьми для производства материальных благ, с целью удовлетворения своих материальных потребностей определяется экономическая система в работе [64].

Экономическую систему можно отнести к классу систем с адаптивным управлением, с сетевой или иерархической структурой, элементы которой обладают определенной самостоятельностью, взаимодействиями и возможностью к саморегулированию.

Обобщая подходы к определению экономических систем, будем понимать под экономической системой следующее определение.

Определение 1.1. Под экономической системой будем понимать отраслевую, пространственную, функциональную или смешанную сложную хозяйственную систему, в которой достигаются экономические цели, а экономические функции, связанные с производством, обменом, распределением и потреблением материальных благ, являются приоритетными для ее развития.

Существуют различные подходы к их классификации как систем экономического типа. В частности, в работе [70] выделяются следующие группы систем:

- системы макроэкономического уровня (макроуровень);
- региональные системы; (мезоуровень)
- системы микроуровня (микроуровень).

К системам макроэкономического уровня относят финансовую, денежно-кредитную, банковскую, бюджетную, налоговую, пенсионную и другие системы, которые, с одной стороны задают параметры общественного развития страны, а с другой – генерируют требования устойчивого и сбалансированного развития систем.

К региональным социально-экономическим системам обычно относят регионы, которые выступают как относительно обособленные и автономные структуры национальной экономической системы со свойственной каждому из них - структурой экономики, уровнем обеспечения социальными объектами, инфраструктурой, природно-климатическими и ресурсными особенностями, наличием трудовых ресурсов и их составом, экологическим состоянием и другими особенностями, а также пространственно-распределенные системы.

В составе региональных экономических систем выделяются территориальные экономические саморегулируемые системы в форме муниципалитетов, особых экономических зон, бизнес-территорий. Функциональными саморегулируемыми региональными системами могут выступать промышленность в целом и по отраслям. К смешанным региональным саморегулируемым и саморазвивающимся системам относятся территориально-производственные комплексы, кластеры различной типологии.

К системам микроуровня относят организации (предприятия, фирмы, компании) различных форм собственности, размеров и форм управления.

Применив данную группировку к экономическим системам, можно обобщить классификацию экономических систем по следующим направлениям:

- экономические системы макроуровня – представлены национальными экономическими системами, мировыми и международными экономическими системами (например, ЕС, ВТО);

- экономические системы мезоуровня – представлены региональными экономическими системами, в том числе особыми экономическими зонами, территориально-производственными комплексами, кластерами, а также отраслями народного хозяйства, а также пространственными системами (кластерами и кластерными системами);

- экономические системы микроуровня – представлены организациями различных организационно-правовых форм собственности и их объединениями.

В работе [49] дается классификация экономических систем по несколько иным группировочным признакам:

- пространственно-временная классификация;
- эволюционно-интеллектуальная классификация.

В основу пространственно-временной классификации (по Г.Б. Клейнеру) положен многомерный подход, позволяющий позиционировать экономическую систему в пространстве и во времени, в результате чего выделяются следующие классы систем:

- проектные экономические системы (ограничены во времени и в пространстве и ассоциируются с разовыми мероприятиями);
- объектные экономические системы (ограничены в пространстве, но не ограничены во времени), имеют возможности адаптироваться к изменению внешней среды;
- процессные экономические системы (не имеют пространственных ограничений, но ограничены по времени функционирования);
- средовые экономические системы (не ограничены ни в пространстве, ни во времени) для создания условий по обмену ресурсами, продукцией, информацией и знаниями (рынки).

В рамках нашей работы мы будем рассматривать сложные экономические системы микро - и мезоуровня, представленные корпорациями, промышленными комплексами, ТНК и кластерами, а также и другими структурно-сложными предприятиями.

С позиций системного анализа, *экономическая система* (ЭС) представляет собой большую, сложную, вероятностно определенную динамическую систему с управлением, взаимодействующую с элементами внешней среды. Организационная структура ЭС включает *активные элементы*, взаимодействующие в процессе операционной и стратегической деятельности, как с другими системными элементами, так и с элементами внешней среды. Целью развития такой системы является долговременное устойчивое и сбалансированное развитие ЭС по всем её участникам (активным элементам) и направлениям деятельности (бизнес-процессам). Система также является самоорганизующейся на всех этапах жизненного цикла процесса развития системы¹.

Элементный состав ЭС также может быть разделен на некоторые группы однородные группы. Так, в работе [112] выделяют такие системные элементы:

- социальная структура, имеющая два аспекта: формальный – система предписанных людям ролей; неформальный – фактическое исполнение ролей;

¹ В данной работе термины «организация», «компания», «корпорация», «предприятие» будем использовать как тождественные понятию экономическая система различной степени общности.

- цели, на основе которых формируется организация;
- активные элементы (члены или участники ЭС), занимающие определенные позиции и выполняющие в ней формальные и неформальные роли;
- система норм, правил деятельности, взаимоотношений, распорядка, обеспечивающая стандарты и регуляторы порядка в организации;
- технология или работа, на выполнение которой сориентирована организация;
- управляющая подсистема, координирующая деятельность членов организации, осуществляющая управление ею.

В работе [43] выделяются следующие взаимосвязанные элементы организации: цели и задачи; система мероприятий и работ по достижению целей; интеграция работ в подразделениях, которые образуют иерархическую структуру; мотивация и поведение членов организации; информационные организации; информационные потоки; взаимосогласованная система отношений между всеми элементами.

В работе [41] в качестве основных элементов (внутренних переменных) организации выделены: миссия, цели, задачи, структура, культура, ресурсы, технологии, результаты, объекты (процессы), менеджмент (персонал организации).

Цели ЭС обычно представляют собой конкретное состояние системы, описываемое с помощью характеристик, достижение которых является желательным. Цели являются инструментом управления и критериями принятия и оценки эффективности управления развитием ЭС.

Цели должны полностью или частично соответствовать интересам всех участников ЭС. Обычно, цели группируют по функциональным признакам, например: - финансовые; - производственные; - потребительские; - организационные; - инновационные; - инвестиционные, - рыночные и пр. В соответствии с иерархией уровней управления определяют и иерархию целей в виде декомпозиции целей, формируя дерево целей ЭС.

Рассматривая организационную структуру, следует отметить, что типология структур ЭС весьма значительна, однако необходимо выделить типологию разнообразных элементов структуры и взаимосвязей между ними.

Определим, что организационная структура включает следующие элементы:

- взаимоотношения по уровням управления;
- функциональные области, в рамках которых проводится управление развитием ЭС;
- совокупность устойчивых, системообразующих связей и отношений, обеспечивающих стабильность, равновесие и устойчивость системы;

- взаимодействия между элементами структуры по функциональным областям деятельности;

- система регламентов и правил, реализующая управление, разделение и интеграцию деятельности.

При этом в организационной структуре выделяют структуру управления и производственную структуру. Производственная структура представляет собой совокупность производственных подразделений организации с системой взаимосвязей. Структура управления представляет собой совокупность соединенных между собой элементов ЭС, выполняющих функции организации деятельности, т.е. управления и координации процессов в структуре ЭС для достижения системных целей.

Еще одним важным элементом деятельности ЭС являются ресурсы оперирования и развития. Ресурсы – наличные или потенциально необходимые средства, возможности, запасы, обеспечивающие операционную деятельность и развитие системы. Ресурсы могут быть материальными, энергетическими, финансовыми, трудовыми, информационными, технологическими и др.

С понятием «ресурсы» тесно связано понятие «экономический потенциал» организации, который представляет собой потенциальные возможности экономического развития ЭС и под которым понимают совокупность ресурсов развития организации и возможностей по их трансформации в потребительские ценности, а также эффективное управление ими для обеспечения устойчивого развития и достижения общесистемных целей [11].

Экономический потенциал развития выступает основой и генератором развития, а также критерием эффективности управления процессом развития. В качестве структурных компонентов экономического потенциала можно выделить следующие виды потенциала развития:

– трудовой потенциал (способностей работников достигать в заданных условиях положительные результаты деятельности);

– производственный потенциал (совокупность средств и предметов труда, технологий, с помощью которых проводится трансформация ресурсов в ценности);

– финансово-инвестиционный потенциал (совокупность финансовых и инвестиционных ресурсов и возможностей их трансформации для обеспечения системных целей развития);

– инновационный потенциал (возможности по созданию и освоению новых техники, технологий, ценностей, методов управления);

– информационный потенциал (совокупность информации, средств, технологий для обеспечения эффективного управления процессом развития);

– организационно-управленческий потенциал (совокупность организационных факторов в виде организационной структуры, принципов и методов управления, компетенций менеджмента для обеспечения процесса развития);

– маркетинговый потенциал (совокупность ценностей, технологий коммуникаций для обеспечения конкурентных преимуществ на рынке).

Все составляющие экономического потенциала развития взаимосвязаны между собой и отражают приоритетные направления развития экономической системы. И стратегии развития должны быть адекватными видам потенциала развития и направлены на их формирование и сбалансированное увеличение. Эффективное использование экономического потенциала в процессе развития зависит от состояния каждого из его компонентов, уровня и их согласованного взаимодействия.

Технологии – это инструментарий преобразования ресурсов в результаты. Технологии составляют основу операционных процессов, протекающих в организации, с помощью которых и производятся потребительские ценности в ЭС и делятся на производственные, торговые, образовательные, консультационные, управленческие и т.д.

Результаты – это продукты деятельности или потребительские ценности вырабатываемые ЭС. Они могут быть материальными (товары и услуги), трудовыми (занятость), финансовыми, инновационными, информационными и др., также могут быть положительными или отрицательными.

Менеджмент (персонал управления) является движущей силой процесса развития, используя технологии управления и организационную структуру для эффективного развития ЭС.

Все приведенные компоненты используются в процессе управления развитием ЭС.

Процесс развития ЭС во многом зависит также и от внешней среды, в структуру которой обычно включают: макросреду (факторы страны в целом и региона); конкурентную среду, компонентами которой являются покупатели, поставщики, конкуренты, товары.

Возмущающие воздействия внешней среды на развитие ЭС могут быть:

– положительными (увеличивающие доход и/или уменьшающие расход ресурсов);

– нейтральными (не изменяющие состояние ЭС);

– негативные (уменьшающие доходность и/или увеличивающие затраты ресурсов).

Кроме отрицательных (энтропийных) моментов в развитии, внешняя среда формирует цели и стимулы развития и обеспечивает частичное формирование синергии.

Рассматривая экономические системы как объект управления, необходимо выделить его характеристики, т.е. определить ряд отличительных свойств таких систем.

В литературе по систематизации и анализу свойств ЭС, отмечают [28,39,42,49, 92,109] наличие у ЭС фундаментальных (целостность, коммуникативность, эмерджентность и др.) и специфических характеристик (иерархичность, многомерность, множественность, эквивинальность, контринтуитивность и пр.).

Важной особенностью ЭС является то, что их организационную и производственную структуру составляют активные элементы (субъекты структуры ЭС), осуществляющие целенаправленную системную деятельность в рамках целей и интересов ЭС, но учитывающие также и собственные интересы в системной деятельности. В этой связи, такие ЭС имеют следующие дополнительные особенные свойства [28,32,96]:

- многоэлементные с разнообразными типами взаимосвязей;
- разноэлементный состав структуры;
- множество типов взаимоотношений и взаимодействий между элементами (участниками) в структуре ЭС;
- возможность интеграции структуры ЭС в процессе развития;
- наличие разных интересов (иногда противоречивых) у элементов структуры ЭС, учитывающих также гарантии собственной полезности;
- получение максимальной синергии только при маргинальных условиях взаимодействия элементов системы;
- уязвимость элементов системы к внешним дестабилизирующим воздействиям;
- уникальность экономической системы (нельзя найти две одинаковые экономические системы);
- возможность адаптации, т.е. приспособление политики развития к изменившимся внешним факторам среды;
- нелинейный характер взаимодействия элементов системы, характеризующийся положительной обратной связью;
- пороговый характер процессов развития, при котором ценность нарастает по S-образной кривой (отдача возникает в том случае, когда усилия превысят определенный порог);
- инерционность поведения элементов ЭС, т.е. запаздывание отклика при изменении внешних условий;
- возможная рефлексия элементов ЭС в рамках стратегий развития, а также вариативность развития.

В обобщенном виде свойства ЭС формулируются в виде системообразующих законов. Так в работах [39,55,70] выделены

следующие обобщенные законы: - закон синергии; – закон самосохранения; – закон онтогенеза (развития);

Закон синергии означает, что возможно формирование факторов, которые генерируют дополнительный эффект в процессе развития. Такой процесс существенного увеличения или ослабления уровня потенциала системы носит название синергии.

Закон самосохранения определяет стремление ЭС сохранить себя как целостное образование. Условием сохранения является обеспечение равновесного состояния системы, выделяя понятия статического и динамического равновесия. Статическое равновесие характеризует неизменность структуры системы во времени. Если же структура изменяется, и требуется дополнительные импульсы управления для восстановления устойчивости в каждый момент времени динамики системы, то говорят о динамическом равновесии. Именно динамическое равновесие обеспечивает устойчивость системы в процессе развития.

Закон онтогенеза (развития) проявляется в достижении целевого состояния более приоритетного, чем предыдущее. При этом ЭС может иметь траекторию движения, проходящую по стадиям жизненного цикла. У закона развития имеются свои принципы:

- принцип инерции (запаздывания) – наличие временного лага между воздействием факторов внешней среды и откликом на них;
- принцип эластичности показывает, что темпы (скорость) изменения уровня потенциала зависит от размера потенциала;
- принцип непрерывности означает, что процесс изменения потенциала организации идет непрерывно, меняются лишь функциональное направление, тип процесса, скорость и знак изменений.

1.3. Корпоративные экономические системы

Среди структур сложных экономических систем наибольший интерес в практике хозяйственной деятельности вызывают экономические системы, которые определяются как корпоративные экономические системы (КЭС), которые отличаются спецификой экономических отношений между участниками, и в большей степени распространенные в реальной экономике. Поэтому подробнее остановимся на данном виде ЭС.

Категория «корпорация», «корпоративная система» часто используются как для обозначения объединений хозяйствующих субъектов, так и для характеристики типа ЭС. Термин «корпорация» происходит от латинского «*corpus habere*», обозначающего права юридической личности, активно применяются в странах общего права, на их базе созданы основы корпоративного права, как в США, так и в странах континентального права.

Подробнее об определении корпоративного права в США можно посмотреть в [18].

Корпорация в европейском праве трактуется, совпадая с определением юридического лица: корпорация – это коллективное образование, организация, признанная юридическим лицом, основанная на объединенных капиталах (добровольных взносах) и осуществляющая какую-либо социально полезную деятельность [71]. В документах Европейского Союза, составленных на английском языке, обычно применяется термин «компания» (company). Поэтому в правовой литературе англоязычных стран термин «корпорация» и «компания» часто употребляются как синонимы.

Российское законодательство об акционерных обществах формировалось с учетом наиболее массового принципа построения корпораций, поэтому оно в большей степени опирается на американский принцип построения корпораций. Государственная корпорация трактуется, на основании Федерального закона от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 19.12.2016) «О некоммерческих организациях» как некоммерческая организация, учрежденная Российской Федерацией на основе имущественного взноса и созданная для осуществления социальных, управленческих или иных общественно полезных функций [145].

В экономической литературе, понятие «корпорация» обычно используют не как характеристику юридического лица, а как группы компаний, аналогично понятию «корпоративная структура (система)» (КЭС), которая является одним из видов интегрированных экономических систем. Экономические системы такого типа отличаются количеством участников, организационной структурой, спецификой экономических отношений между участниками и в большей степени распространены в реальной экономике. Корпоративная структура представляет собой объединение экономически и технологически взаимосвязанных организаций обычно отраслевого типа, создаваемая для повышения эффективности производства и увеличения доходности участников.

Также для обозначения таких корпоративных объединений, в литературе, используются термины «метакорпорация», «интегрированная бизнес-группа».

В работе [37] выделяются следующие характеристики бизнес-группы:

- юридически самостоятельная организационная форма, предполагающая наличие совместной (долевой) собственности;
- сосредоточение управленческих функций в специализированном централизованном органе;
- ограниченная ответственность членов объединения по результатам инвестиционно-финансовой деятельности;

- объектом налогообложения является совместная прибыль, аккумулируемая органом управления;
- наличие разнообразных организационных типов управления в рамках одной организационной структуры.

Обобщенную схему бизнес-структуры производственной КЭС можно представить в виде совокупности корпоративных участников (активных элементов, стратегических единиц (СЕ)), которые выполняют требуемые хозяйственные операции. Участников с самоорганизацией еще иногда называют стратегическими хозяйственными центрами (СХЦ) так как они организуют процесс управления и собственного развития. Для ЭС корпоративного типа, каждый СХЦ (СЕ) оперирует в рамках некоторой территориальной стратегической зоны интересов КЭС, которую обычно именуют как стратегическая зона хозяйствования (СЗХ). Возможны следующие типы взаимосвязей СЕ и СЗХ:

- одна СЕ взаимодействует с одной же СЗХ, т.е. организуются точечные взаимодействия типа $CE \rightarrow CZX$.

- точечно-множественные взаимодействия, например, такого типа $CZX \rightarrow (CE_1, CE_2, \dots CE_n)$;

- точечно-множественные взаимодействия типа $CE \rightarrow (CZX_1, CZX_2, \dots CZX_m)$;

- множественно-множественные взаимодействия типа $(CZX_1, CZX_2, \dots CZX_m) \rightarrow (CE_1, CE_2, \dots CE_n)$.

В работах [6,10,45,60,125] рассматриваются как обобщенная форма организации предпринимательской деятельности, состоящая из нескольких участников, предусматривающая долевую собственность, юридический статус и сосредоточение функций управления в руках верхнего эшелона профессиональных управляющих (менеджеров), работающих по найму, рассматриваются характеристики КЭС, исследуются особенности управления ими. На основании этих характеристик можно обобщить структуру корпоративной экономической системы в виде определенной бизнес-структуры (рис.1.1).

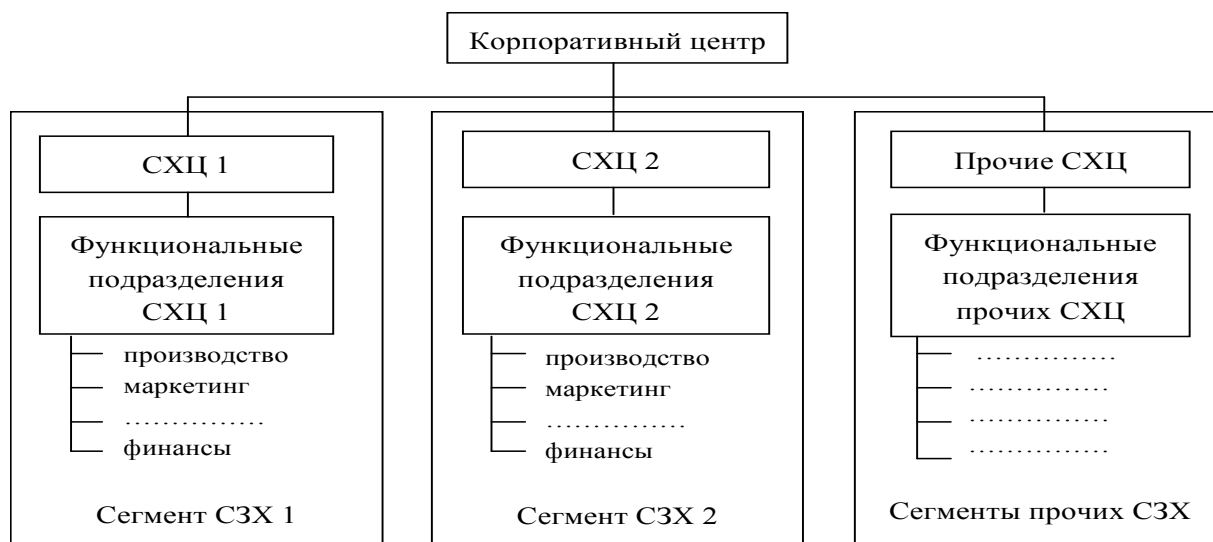


Рисунок 1.1. Обобщенная бизнес-структура промышленной КЭС [52]

Резюмируя особенности КЭС, можно выделить следующие основные характеристики корпоративной системы:

- сложный состав участников (Т.А. Козенкова [61], В.А. Лаптев [68], А.И. Афоничкин, Е.В. Пустынникова [12], Б.Б. Коваленко, А.С. Пономарев, О.Г. Смешко [60], А.Д. Касатов [59]), разнокачественных, функционально, технологически и финансово взаимосвязанных (Л.В. Ситникова [111]);
- наличие общей структуры (Т.А. Козенкова [61], И.А. Храброва [118]);
- сложность организационно-экономической и организационно-правовой форм (Л.В. Ситникова [111], Н.В. Якубанис [124]);
- многомерность и мультипространственность системы (Л.В. Ситникова [111]);
- интеграция различных ресурсов (Л.В. Ситникова [111], Т.А. Козенкова [61], А.Д. Касатов [59]);
- крупные масштабы деятельности (Л.В. Ситникова [111]);
- наличие совместной (долевой) собственности (Н.В. Якубанис [124]);
- наличие экономической (имущественной) и/или организационной зависимости участников (Т.А. Козенкова [61], М.А. Евневич [51], В.А. Лаптев [68], И.А. Храброва [118], Я. Паппэ [98]);
- сосредоточение функций управления развитием в специализированном централизованном органе и централизация отдельных функций (Т.А. Козенкова [61], М.А. Евневич [51], Н.В. Якубанис [124], Я. Паппэ [98]);
- участие собственников в управлении группой компаний (М.А. Евневич [51]);

– осуществление совместной, согласованной деятельности (И.А. Храброва [118], Т.А. Козенкова [61]);

– необходимость согласования и координации отношений участников для совместной реализации их целей и интересов (А.И. Афоничкин, Е.В. Пустынникова [12], Б.Б. Коваленко, А.С. Пономарев, О.Г. Смешко [60]);

– необходимость подчинения частных интересов участников стратегическим целям (А.И. Афоничкин, Е.В. Пустынникова [12], Б.Б. Коваленко, А.С. Пономарев, О.Г. Смешко [72]).

– предпринимательская цель объединения (В.А. Лаптев [68], Я. Паппэ [98]), осуществление деятельности в предпринимательской сфере (Т.А. Козенкова [61], И.А. Храброва [118]);

– стремление к единой цели развития для достижения интересов системы (Т.А. Козенкова [61], А.Д. Касатов [59]);

– проведение единой экономической политики объединения (В.А. Лаптев [68]);

– достижение синергетического эффекта, как следствие согласованного управления в работах [12,60,61].

С нашей точки зрения, необходимо обобщить рассмотренные характеристики КЭС, дополнив их следующим:

– различие в уровне экономического потенциала входящих в ЭС хозяйствующих субъектов (участников);

– наличие собственных, отличных от общесистемных, целей и интересов хозяйствующих субъектов, которые необходимо учитывать в процессе управления ЭС.

Таким образом, можно выделить следующие характерные признаки КЭС:

– производственная сложность (интеграция разных хозяйствующих субъектов (участников), отличающихся по отраслевому и функциональному признакам);

– организационно-управленческая сложность (объединение в рамках КЭС функционально, технологически и финансово взаимосвязанных хозяйствующих субъектов, взаимодействующих в рамках различных организационно-экономических и организационно-правовых форм);

– консолидация различных видов ресурсов (сырьевых, материальных, финансовых, интеллектуальных, информационных, трудовых и прочих);

– наличие *экономической (имущественной) и/или организационной зависимости участников КЭС;*

– различный уровень экономического потенциала участников КЭС;

– наличие собственных целей и интересов участников КЭС;

– целостность и неразрывность экономических интересов и целей элементов КЭС;

- наличие координирующего центра (с определенной степенью централизации тех или иных функций управления);
- необходимость согласования деятельности участников между собой и координационным центром для достижения единой цели развития;
- формирование синергетического эффекта в результате взаимодействий участников КЭС.

Типология видов корпоративных систем приведена в табл.1.2.

Таблица 1.2. Характеристика организационных форм КЭС ([35])

Характеристики КЭС	Концерн	Трест	Конгломерат	Холдинг	ФПГ	ТНК
Акционерная форма контроля (участие в капитале)	+	+	+	+	+	+
Специальные соглашения между участниками	-	-	-	-	+/-	+/-
Сохранение хозяйственной самостоятельности участников	-	-	+	-	-	-
Сохранение юридической самостоятельности участников	+/-	-	+/-	+	+	+
Консолидация потенциала:						
- производственного	+	+	-	+	+	+
- сбытового	+	+	-	+	+	+
- финансового	+	+	+	+	+	+
- кадрового	+	+	-	+	+	+
- управленческого (координация деятельности)	+	+	+	+	+	+
Отраслевая диверсификация	+	-	+	+	+	+

«+» / «-» - наличие / отсутствие характеристики в рамках данной организационной формы ЭС

В России широкое распространение получили холдинговые структуры, где под холдингом понимается форма предпринимательского объединения, представляющая собой группу организаций (участников), основанную на отношениях экономического контроля, участники которой, сохраняя формальную юридическую самостоятельность, в своей предпринимательской деятельности, подчиняются одному их участников группы – холдинговой компании (головной организации холдинга). Сама же холдинговая компания, являясь центром холдинга (холдингового объединения), в силу владения преобладающей долей участия (в уставном капитале, по договорам или иным обязательствам) оказывает влияние на управление холдингом.

1.4 Сущность и принципы корпоративного управления

Управление развитием корпоративных экономических систем, или корпоративное управление развитием, представляет собой совокупность методов, механизмов, условий и ограничений, правил и стимулов, используемых для эффективного сбалансированного роста направлений деятельности корпоративной системы при преимущественном росте приоритетного направления деятельности. Для выявления структуры политики и стратегии экономического развития, необходимо исследовать особенности структуры корпоративных систем, методологию управления развитием и технологию организации стратегии развития через портфельное управление.

Рассмотрим наиболее общие подходы к понятию корпоративного управления для сложноорганизованных экономических систем.

В научной литературе по данной проблеме существуют различные дефиниции корпоративного управления, от набора механизмов, используемых для поддержания баланса прав акционеров и менеджмента до комплекса организационно-экономических, правовых и управленческих отношений между участниками корпорации. Систематизация подходов к определению «корпоративное управление» приведена табл. 1.3.

Таблица 1.3. Систематизация трактовок термина «корпоративное управление»

№ п/п	Автор/Источник	Дефиниция термина
1	Р.Г. Каспина [по 53]	Контролирующий механизм корпоративной ответственности, осуществляемой через совет директоров, аудиторские комитеты, топ-менеджеров и аудиторов для обслуживания и защиты инвесторов
2	Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [159]	Отношения между акционерами, инвесторами, менеджментом
3	Научная литература и экономические словари [25,39]	Взаимоотношения между менеджерами, директорами и акционерами
4	Л.З Шнейдман [по 111]	Система отчётности (не только финансовая и бухгалтерская) перед акционерами лиц, которым доверено текущее управление
5	[156]	система отчетности перед акционерами лиц, которым доверено текущее руководство компанией.
		способ управления компанией, который обеспечивает справедливое и равноправное распределение результатов деятельности между всеми акционерами, а также иными заинтересованными лицами;

	[157]	система взаимоотношений между менеджерами компании и их владельцами по вопросам обеспечения эффективности деятельности компании и защите интересов владельцев, а также других заинтересованных сторон.
6	Организация экономического сотрудничества и развития [158]	Корпоративное управление относится к внутренним средствам обеспечения деятельности корпораций и контроля над ними. Одним из ключевых элементов для повышения экономической эффективности является корпоративное управление, включающее комплекс отношений между правлением (менеджментом, администрацией) компании, ее советом директоров (наблюдательным советом), акционерами и другими заинтересованными лицами (стейкхолдерами). Корпоративное управление также определяет механизмы, с помощью которых формулируются цели компании, определяются средства их достижения и контроля над ее деятельностью
7	Храброва И.А. [119]	корпоративное управление - это управление организационно-правовым оформлением бизнеса, оптимизацией организационных структур, построение внутри межфирменных отношений компании в соответствии с принятыми целями.

Различия приведенных терминов состоят лишь в том, что некоторые из них являются дополнением либо составной частью других. Обобщая термины, определим подход, который будем использовать в данной работе:

Определение 1.2. Корпоративное управление – это процесс, включающий в себя определенные принципы и механизмы воздействия на количественное и качественное состояние сложноорганизованной экономической системы, которое придает ему требуемые свойства и состояния с целью обеспечения его функционирования в соответствии с потребностями формирующихся рыночных отношений, и удовлетворяющие как интересы корпорации в целом, так и отдельных ее элементов.

Специфика управления экономическими системами заключается в том, что они состоят из множества взаимосвязанных элементов (стратегических единиц, корпоративных участников), которые являются объектом управления. Сами элементы системы представляют собой совокупность производственных, коммерческих, сервисных, финансово-экономических и иных объектов. К базовым задачам управления КЭС относятся задачи: - координации всех управленческих процессов корпоративных элементов структуры, - формирования согласованных, устойчивых и сбалансированных механизмов инвестиционного развития экономической

системы. Причем каждый элемент в структуре экономической системы может выполнять разные роли и задачи в процессе управляемого развития инвестиционной деятельности, в соответствии с функциональными компетенциями и уровнем существующего потенциала развития. Базовым инструментом управления развитием является инвестиционная стратегия, которая переводит инвестиционное состояние экономической системы из текущего уровня в целевое. Следовательно, стратегия экономического инвестиционного развития является инструментом управления инвестиционной деятельностью, как отдельного элемента корпоративной системы, так и всей системы в целом и определяет иерархию приоритетных целей и задач, и оптимальные пути их достижения.

Обобщенный процесс управления всей ЭС в целом и каждого участника можно представить в виде отдельных этапов [8,12,13], показанных в табл. 1.4.

Обычно, под стратегией понимают набор правил и приемов организации процесса управления системой, с помощью которых достигаются основополагающие цели развития системы. Так, в работе Д.Дэя [50], дефиниция термина «стратегия» задается как фактическое заявление о направлениях деятельности системы и его структурных элементов.

Таблица 1.4. Обобщенные этапы управления КЭС

Этапы управления	Мероприятия
Формирование целей развития	- Выработка генеральной цели развития ЭС, - Составление дерева целей развития ЭС, - Согласование целей по участникам ЭС
Планирование	- Разработка политики и стратегии развития, - Формирование бизнес-плана ЭС, - Формирование планов развития корпоративных участников ЭС, - Формирование финансовых планов по ЭС и каждому участнику, - Разработка бюджетов развития участников и ЭС в целом, - Разработка текущих планов и бюджетов развития по каждому участнику и процессной операции
Регулирование	- Оперативное планирование, - Бюджетное управление, - Реализация бюджетов развития
Контроль процессов развития	- Мониторинг за результативными и целевыми показателями развития, - Анализ результатов на соответствие нормативным требованиям,
	- Контроль продолжения процесса или выход на формирование иных целей развития.

А сама стратегия включает в себя следующие направления:

- сфера деятельности КЭС (отрасль, сектор рынка, потребительский сегмент и пр.);

- конкурентные преимущества КЭС (финансовые, технология, маркетинговые, кадровые и т.д.);

- вид деятельности КЭС (направления видов деятельности, темпы роста, соответствие масштабам рынка и пр.).

Исследуя вопрос теории стратегического управления, необходимо выделить некоторые особенности экономической стратегии, ориентированной на рост и развитие, приводимые в экономической литературе (табл.1.5).

Таблица 1.5. Особенности экономической стратегии развития

Особенности экономической стратегии	Внутреннее содержание
Общая направленность стратегии	Процесс выработки экономической стратегии завершается установлением общих направлений, где отсутствует указание конкретных действий;
Зона неопределенности стратегии	Экономическая стратегия вырабатывает «зону неопределенности», то есть, множество вариантов развития предприятия, каждый из которых оптимален при некотором реально возможном сочетании внешних условий.
Возвратный характер стратегии	Экономическая стратегия представляет собой циклический (кольцевой) процесс с постоянной корректировкой первоначальных целей по мере уточнения информации о факторах внутренней и внешней среды оперирования предприятия.
Неформализованные методы оценки стратегии	Невозможность использования абсолютных показателей полезности тех или иных стратегических решений приводит к необходимости пользоваться либо порядковыми мерами полезности, используя бальную систему измерения, либо «псевдоабсолютными» показателями, основанными на сочетании параметров, поддающихся абсолютному измерению.

Исследуя основные элементы структуры такой стратегии, обусловленные перечисленными особенностями, выделим ряд её базовых процессов и характеристик:

1. Оценка основных проблем в системе управления предприятием и во внешнем окружении.

2. Выявление и прогнозирование целей развития и их результативные контрольные параметры (доля рынка, уровень ассортимента, ориентировочные объемы производства и продаж, показатели эффективности и т.д.).

3. Стратегический анализ внутренней и внешней среды (оценка сильных и слабых сторон, угроз и возможностей, конкурентной силы, стратегических позиций и пр.).

4. Способы управления бизнесом (объектами, процессами, бизнес-цепочками и бизнес-сетями) и собственностью.

5. Критерии оценки эффективности основных видов деятельности.

6. Определение требования к эффективности использования активов.

7. Общие требования к управленческим функциональным подсистемам (инвестиций и развития, организационных изменений, управления качеством, планирования и контроля над затратами, управленческого и бухгалтерского учета, информационного обеспечения управления и пр.).

Глубокая проработка и детализация базовых элементов стратегии позволяет провести диагностику существующей системы инвестиционного управления и выработать рекомендации по совершенствованию отдельных задач, функций, процессов в интересах всей КЭС.

Экономическая стратегия развития функционального направления (инвестиционного, например) для систем корпоративного типа есть совокупность стратегий развития данного направления по каждому элементу, входящего в КЭС, с учетом согласования их интересов, баланса потенциала развития и достижимости целей. В процессе формирования стратегии развития на всех уровнях структурной иерархии КЭС необходимо придерживаться единых системологических принципов, иначе ЭС окажется в условиях несогласованного роста по направлениям, участникам и требуемым ресурсам развития.

В общей теории управления выделяют следующие системологические принципы управления (табл.1.6).

Таблица 1.6. Принципы системного управления объектами

№ п/п	Наименование принципа	Содержание принципа
1	<i>Принцип целевой направленности управления</i>	определяет приоритетные экономические и социальные проблемы КЭС. Целевые функции и приоритеты управления могут меняться на каждом этапе жизненного цикла процесса развития, как для экономики страны в целом, так и для конкретной ЭС
2	<i>Принцип гибкости и индикативности,</i>	отражает возможности быстрого реагирования элементов экономической системы при неожиданных изменениях внешней среды
3	<i>Принцип альтернативности управления</i>	заключается в составлении альтернативных планов управления деятельностью ЭС для наиболее эффективного управления
4	<i>Принцип контроля</i>	подразумевает наличие процессов: - регистрации полученных результатов развития (на каждом шаге управления), - определения причин получения негативных результатов, - выявление возможностей по улучшению управления
5	<i>Принцип эволюционности</i>	характеризует возможные эффективные направления развития, лежащие в русле предыдущих стратегических инициатив развития ЭС

1.5. Модель корпоративной системы

Для дальнейшего анализа и исследования структуры системы и формирования стратегии развития, построим обобщенную модель экономической системы. Определим, что модель КЭС описывается следующими параметрами:

- вектором исходных переменных X , $X = \{x^1, x^2, \dots, x^k\}$, которые задают исходное состояние ЭС (S^0),

- вектором целевых состояний Y , $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_m\}$, которые характеризуют уровень общего экономического положения (состояния) КЭС в целом.

Будем рассматривать модель организации и функционирования сложноорганизованной экономической системы в виде зависимости вектора выходных показателей Y от вектора входных показателей X , $X = (x^1, x^2, \dots, x^k)$ в виде следующей функциональной зависимости

$$Y = F(X), S^0 = X^{(0)} = (x^{(1)}, \dots, x^{(k)}) \in X = R^k, Y = (y_1, y_2, \dots, y_m) \in Y = R^k. \quad (1.1)$$

Такая модель строится по выборке входных и выходных параметров, мощностью

$$N. (y_t, x_t) = (y_{t-1}, x_t^{(1)}, \dots, x_t^{(k)}) \in \tilde{X} = R^k, \quad t = 1, \dots, N. \quad (1.2)$$

На основании данных моделей, получаем следующую зависимость для идентификации динамической модели общего вида

$$\{Y\}(t) = F[X(t), X(t-1), X(t-2), \dots, X(t-m)], \quad (1.3)$$

которая определяет динамику управления ЭС и задает её траекторию развития за m временных периодов.

Для оценки качества такой модели можно использовать стандартный критерий идентификации (ε), в виде среднеквадратичного отклонения вектора выходных параметров Y от функции зависимости $F(X)$:

$$\varepsilon = \int_X [y - \tilde{F}(x)]^2 p(x) dx,$$

где $p(x)$ – функция плотности распределения вероятности входных переменных.

Таким образом, модель (1.3) отражает траекторию развития КЭС и характеризует динамику роста по входным показателям. Траектория развития, получаемая в процессе управления, предполагает последовательно сменяющие друг друга состояния ЭС:

$$(S^0 \rightarrow S^1 \rightarrow S^2 \rightarrow \dots \rightarrow S^N).$$

А каждое описание состояния КЭС (S^j) определяется соответствующим вектором входных (на конкретный период времени) параметров,

$$(\{X_{t=1}\}, \{X_{t=2}\}, \dots, \{X_{t=N}\}),$$

описывающие достигнутый целевой уровень развития ЭС в момент времени t , $t:(S(X_t))$. Состояния $\{S(X_t)\}$ представляют собой плановые горизонты развития по временным периодам и отражают ключевые точки

динамики КЭС в период t . При этом, статическое состояние $S(X_t)$ фиксировано и считается измеримым и известным. Достижение целевого состояния ($S(X_{t=N})$) в момент $t=N$ обеспечивает выбранная и адекватная целям системного роста, стратегия развития (S_D), которая имеет вариации своей структурной композиции для различных альтернатив развития внешней среды.

$$S_D: (S_D(X_1)) \rightarrow (S_D(X_t)).$$

Динамика развития ЭС может быть описана уравнением типа:

$$X_i(t) = \{\gamma_i(X_{i-1}(t_i), U_i(t)); X_i(t) = [S_{Di} - X_i(t)]; I(t \geq t_i)\}, \quad (1.4)$$

где $I(\cdot)$ – функция-индикатор, $t \in [0; T]$,

$U_i(\cdot)$ – управление (инвестиционными ресурсами КЭС),

$S_1 \leq S_2 \leq \dots \leq S_n$ – известные предельные уровни описания состояния экономического развития ЭС, задающие уровни между соседними (по времени) интервалами времени.

Если обозначить $\Delta = S_t - S_{t-1}$ – как уровень, на который отличается состояние ЭС в момент времени t от состояния в момент $(t-1)$,

$$t_1 = 0 \leq t_2 \leq t_3 \leq \dots \leq t_n \leq T.$$

Учитывая что

$$S_t - S_{t-1} = \Delta; \quad S_t = S_{t-1} + \Delta,$$

то уровень целевого состояния развития ЭС должно определяться как

$$Q^T = Q_0 + \sum_i \sum_j \Delta Q_{ij}, \quad i = 1 \dots T-1, \quad j = i+1$$

Зададим начальные и конечные условия динамики КЭС:

$$x_i(0) = x_0 \leq 0, \quad x_i(t) = 0, \quad t \in (t_i+1, T], \quad i \in \{1, 2, \dots, n-1\},$$

$$x_i(t_i) = \max_{i \in N} [x_0, x_{i-1}(t_i) - q_i], \quad (1.5)$$

Содержательно (1.5) означает следующее

- моменты времени $\{t_i\}_{i \in N}$ соответствуют переходу на новый уровень экономического состояния КЭС в процессе управления стратегическим развитием.

- величины $\{q_i\}, i \in N$ – характеризуют потери ЭС, связанные с переходом в новое состояние,

- $u_i(\cdot) \geq 0$ – динамика изменения ресурсов, вкладываемых в развитие, $i \in N$.

Динамика i -ого функционального направления роста обычно описывается обобщенным логистическим уравнением (1.4), где темп роста задается функциями $\gamma_i(x_i(t_i)), u_i(t)$, зависящих от уже достигнутого на предыдущем этапе уровня $x_i(t_i)$ развития и количества ресурсов $u_i(\cdot)$.

Траектория $x(t) = x_i(t), t \in [t_i; t_{i+1}]$, характеризует уровень развития КЭС.

Определим достигнутый к концу планового горизонта T уровень развития $X(T)$ экономической системы (КЭС) в виде функции:

$$X(T) = \max_{i \in N} \{X_i(T)\}. \quad (1.6)$$

Выражение (1.6) позволяет определить наилучший возможный уровень развития по функциональному направлению траектории развития КЭС, для получения оптимальной траектории, необходимо оценивать векторы входных и выходных параметров для каждого бизнес-направления, включаемого в операционную структуру КЭС. Рассмотрим постановку задачи получения наилучшей корпоративной политики развития при росте параметров по нескольким направлениям развития.

Определим оптимизационную задачу нахождения параметров инвестиционной политики.

Пусть заданы:

- функция «дохода» $H(X(T))$, отражающая доход, получаемый в конце планового периода (зависящий от достигнутого уровня $X(T)$ развития),

- функционал «дохода»,

$$F(x(\cdot)) = \int_0^T f(x(t)) dt$$

отражающий доход, получаемый в процессе управления развитием КЭС через реализацию политики развития;

- функция затрат,

$$C(u(\cdot)) = \int_0^T \sum_{i \in N} u_i(t) e^{-\delta_i(t)t} dt$$

где $\forall t \in (0; T)$, $\delta_i(t) \in (0; T)$ – это коэффициенты дисконтирования ресурсов на каждый период времени t ;

$u(\cdot) = (u_1(\cdot), u_2(\cdot), \dots, u_n(\cdot))$ – вектор динамики ресурсов, отражающий **политику стратегического развития**, для каждого состояния S^j .

В функционале затрат множитель вида $e^{-d(t)t}$ означает, что в стационарных промежутках между моментами сдвигов действует закон убывающей производительности капитала (закон тенденции средней нормы прибыли к понижению во времени).

Наложим следующие *ограничения*:

$$u_i(t_i) \geq c_i, u_i(t) = 0, t \notin [t_i; t_i+1), i \in N, \quad (1.7)$$

где константы $\{c_i \geq 0\}$ могут интерпретироваться как инвестиции в развитие КЭС.

Критерий эффективности можно записать в виде разности между доходом и затратами, тогда оптимизационная задача примет вид: максимизировать критерий эффективности через последовательность $\{S^j\}$ изменений состояния ЭС и вектор $u(\cdot)$ динамики ресурсов, то есть:

$$[H(X(T)) + F(x(\cdot)) - C(u(\cdot))] \rightarrow \max_{\{S^j, u(\cdot)\}} \quad (1.8)$$

при условии, что динамика роста (развития) описывается системой уравнений (1.4) с начальными условиями (1.5), а ресурсы удовлетворяют ограничению (1.7).

Введем следующее предположение:

- функции $\gamma_i(x_{i-1}, u_i)$ не убывают по всем переменным, $\gamma_i(x_{i-1}, 0) = 0$, $i \in N$;

- функция $H(\cdot)$ также является неубывающей.

Эти предположения определяют, что достигаемые ценности на каждом уровне состояния траектории развития КЭС накапливаются.

Если $u_i(t) = u_i$ при $t \in [t_i; t_{i+1}]$, $i \in N$, то для (1.4) получим набор логистических кривых по функциональным направлениям развития, связанных соотношением (1.5)):

$$X_i(t, u_i) = \frac{x_i(t_i) S^{J I(t \in [t_i; t_{i+1}])}}{x_i(t, u_i) + (S^J - x_i(t_i)) e^{-\gamma_i(T_i, x_{i-1}(t_i), u_i)t}}, \quad t \geq t_{i+1}, i \in N \quad (1.9)$$

Задачу (1.9) можно определить как аддитивную, так как в ней критерий эффективности накапливается в зависимости от значений функционалов терминального значения траектории и всей траектории. Таким образом, данная задача относится к классу задач оптимального управления, для решения которой могут быть использованы методы динамического программирования.

Решение задачи (1.8), при некоторых условиях и ограничениях, может быть получено численно, что позволяет,

- находить оптимальную политику развития КЭС;

- формировать и оценивать различные типы стратегий развития по параметрам портфельной и проектной эффективности.

Опуская некоторые параметры, можно получать более простые модели, для которых вводят содержательно интерпретируемые предположения, что позволяет получать аналитические решения.

ГЛАВА 2. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК БАЗОВЫЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

2.1. Механизм действия и классификация инвестиционных факторов развития

Ранее мы определили, что процесс развития КЭС тесно связан с понятием *экономического потенциала*, который является и генератором роста и критерием эффективности развития. Эффективное формирование требуемого уровня экономического потенциала развития и управление им обеспечивает устойчивое и сбалансированное развитие и достижение системных целей [11].

В структуре экономического потенциала в работах [9,10,13,14] выделяются следующие виды потенциала развития: - инвестиционный, - финансовый, - инновационный, - производственный, - трудовой, - информационный, - организационно-управленческий, - маркетинговый и др.

Все эти типы экономического потенциала развития взаимосвязаны между собой и отражают приоритетные направления развития. Наиболее важным для обеспечения процессов развития, является *инвестиционный потенциал* для формирования финансовых потоков от внедрения и реализации инвестиционных проектов различного вида.

В литературе по инвестиционному менеджменту, нередко, говоря об инвестициях и возможностях формирования инвестиционного потенциала развития, предполагают необходимость разработки стратегии управления инвестиционным развитием КЭС. При этом термин «инвестиции» часто подменяют понятием инвестирования (процесс вложения инвестиций), и понятием инвестиционной деятельности, что требует различных подходов к определению, классификации и управлению инвестиционным развитием КЭС.

Рассмотрим более подробно особенности инвестиционного потенциала и его роль в процессе инвестиционного развития КЭС.

Иногда под инвестированием понимают: - процесс пополнения капитальных фондов, - объекты, приносящие денежный доход (конечные покупки машин, оборудования и пр.; - строительство; - изменение товарных запасов), - сумму вложений в основной капитал (fixed investments) и в товарно-материальные запасы (inventory investments),

Существует понятие не инвестиционных сделок (noninvestment transactions), которые означают передачу права собственности на уже существующие активы (например, расходы на приобретение акций, облигаций и второстепенных средств производства).

В работе [49] Э.Дж. Долан и Д. Линсдей классифицируют инвестиции по способам финансирования:

- прямое финансирование (direct finance), по принципу «собственник сбережений – заемщик» (с двумя способами финансирования: - *капитальное финансирование* (capital finance), в виде соглашения на право долевого участия в собственности); - финансирование через *займы* (debt finance), без права на долю собственности);

- косвенное финансирование (indirect finance), когда средства, перемещаются по каналу «собственник сбережений - финансовый посредник (банки, страховые компании, пенсионные фонды) – заемщик».

Иногда, под прямым инвестированием (без использования денежных средств) он подразумевают прямое превращение продукта труда в средства производства, минуя промежуточный этап формирования капитала в денежной форме. Подобные нефинансовые (nonfinancial) инвестиции рассматриваются при условии, что они не требуют сбережения части денежных доходов, но используют дополнительный труд в производстве средств производства. При этом использование денежных средств проходит в три этапа:

- образование сбережений у одних хозяйствующих субъектов,
- возникновение потребностей в финансировании у других,
- взаимодействие первых и вторых.

Наряду с прямым и косвенным инвестированием здесь выделяется еще и промежуточный механизм инвестирования, основанный на использовании собственного денежного капитала (самофинансирование предприятия).

У Г. Вайнриха инвестиции классифицируются по объектам приложения на:

- инвестиции в имущество (материальные инвестиции), которые прямо участвуют в производственном процессе (например, инвестиции в оборудование, здания, запасы материалов);

- финансовые инвестиции – вложения в финансовое имущество, приобретение прав на участие в делах других фирм и деловых прав (например, приобретение акций, других ценных бумаг);

- нематериальные инвестиции – инвестиции в нематериальные ценности (например, инвестиции в подготовку кадров, исследования и разработки, рекламу и др.).

В международной практике, МВФ делит инвестиции на прямые (direct) и портфельные (portfolio):

- прямые - отражают ситуацию, когда контроль осуществляет объект инвестирования,

- портфельные инвестиции такого контроля не дают и определяются пакетом акций, на которые приходится менее 10-25 % собственного капитала фирмы.

В отечественной практике инвестиции подразделяются на реальные и финансовые:

- *реальные* – это те инвестиции, в результате которых происходит приращение капитала (вложение в новые здания, оборудование, товарно-материальные ценности и т.п.),

- *финансовые* - вложения капитала в акции и другие ценные бумаги.

Большинство современных экономистов трактуют инвестиции как вложения свободных денежных средств в различные формы финансовых и материальных активов [45,60,66,97].

Нормативное определение категории «инвестиции» дается в Законе РФ: «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февр. 1999 г.», и др. Инвестиции определяются в виде денежных средств, ценных бумаг, иного имущества, в том числе имущественные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения полезного эффекта. Инвестиции в соответствии с указанным законом могут осуществляться в денежной и материальной формах, в форме имущественных прав и иных ценностей.

Обобщая сказанное, выделим два основных подхода к определению инвестиций – финансовый и экономический.

С точки зрения **финансовых отношений**, инвестиции – это все виды активов (средств), вкладываемые в хозяйственную деятельность экономического объекта в целях получения дохода (выгоды).

Более широкая, **экономическая трактовка** инвестиций – это расходы на создание, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение основного капитала, и связанное с этим, изменение оборотного капитала.

Однако, рассматривая инфраструктуру инвестиционного рынка, необходимо отметить, что помимо инвестиций (капиталов), в него включаются еще и инвестиционные продукты (объекты инвестиционной деятельности), которые существуют в различных формах:

- в материально-вещественной форме (физический капитал, т.е. движимое и недвижимое имущество);

- в денежной и натуральной формах (основной и оборотный капитал, научно-техническая продукция, имущественные права и др.);

- только в денежной форме (вклады, паи, ценные бумаги и другие финансовые активы).

Финансовые активы опосредуют движение стоимости физического капитала, увеличивая тем самым скорость перелива капитала в высокодоходные сферы инвестиционной деятельности. Оборот инвестиций в сфере физического капитала выражает первичный рынок инвестиций, а в сфере финансового капитала – вторичный рынок инвестиций.

Результаты инвестиций всегда являются отложенными по времени, поэтому инвестиционные процессы следует рассматривать в динамике. Таким образом, инвестиционная деятельность характеризует вложение инвестиций и осуществление инвестиционной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта, развернутыми этапами которых являются:

- собственно инвестирование, т.е. процесс преобразования ресурсов в конкретные объекты инвестиционной деятельности;
- превращение вложенных средств в прирост капитальной стоимости;
- получение прибыли или социального эффекта (реализация конечной цели инвестиционной деятельности).

А механизм реализации такой цепочки взаимодействий и представляет собой *инвестиционную деятельность*.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, банковские, страховые, посреднические организации, инвестиционные фонды и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, предприниматели и фирмы, а также государства и международные организации.

Основным правовым документом, регулирующим производственно-хозяйственные и другие взаимоотношения этих субъектов в условиях рынка, является контракт между ними.

Осуществление инвестиционной деятельности ведется с использованием следующих инструментов:

- инвестиционных проектов (связанных обычно с увеличением основного капитала);
- инвестиционных портфелей (под портфелем понимается совокупность специально подобранных инвестиционных ценностей (обычно ценных бумаг), служащих инструментом достижения конкретной инвестиционной цели вкладчика (малый риск, высокая ликвидность, высокая доходность).

Сама инвестиционная сфера, в которой функционируют субъекты инвестиционной деятельности, подразделяется на следующие направления:

- *сфера капитального строительства*, где происходит вложение инвестиций в основной и оборотный капитал отраслей экономики. Эта

сфера объединяет деятельность заказчиков-инвесторов, подрядчиков, проектировщиков, поставщиков оборудования, граждан по индивидуальному и кооперативному жилищному строительству и других субъектов инвестиционной деятельности;

- *инновационная сфера*, где реализуется научно-техническая продукция и интеллектуальный потенциал;

- *сфера обращения* финансового капитала (денежного, ссудного капитала и финансовых обязательств в различных формах);

- *сфера реализации* имущественных прав субъектов инвестиционной деятельности.

Таким образом, под инвестиционной сферой понимается система экономических отношений возникающих в процессе движения инвестиций, а важнейшим фактором экономического развития является накопление капитала для формирования инновационного потенциала развития.

Значение инвестиционной составляющей для экономического развития предприятий и сложных экономических систем объясняется кумулятивным характером и значительным влиянием на темпы роста целевых показателей. В среднем увеличение доли капиталовложений в ВВП на 1% соответствует повышению темпов экономического роста на 0,1%.

Значение инвестиций в развитии экономики, их влияние на величину дохода, получаемого обществом, были проанализированы в трудах неокейнсианцев, к которым можно отнести Р. Харрода, Э. Хансена, Н. Калдора, Дж. Робинсон, Е. Домара и др. Разрабатывая теорию устойчивого экономического роста в условиях монополистического капитализма, они выдвинули и обосновали идею необходимости систематического и прямого государственного регулирования экономических процессов, изучали влияние технического прогресса на рост производства, роль капиталоемкости в экономическом росте, сочетание принципа мультипликатора и явления акселерации.

Для дальнейшего анализа процессов инвестиционного развития экономических систем необходимо систематизировать категорию инвестиций и её структуру. Классификацию инвестиций обычно проводят в соответствии с некоторыми группировочными признаками, среди которых выделяют [97]: - объем вложенных средств; - уровень управления; - время инвестирования; - объект вложения; - источники финансирования; - форма собственности, - уровень риска и др. Классификация инвестиций приведена на рис. 2.1.

Классификационные признаки инвестиций		
Объем вложенных средств	Чистые	
	Валовые	
Период инвестирования	краткосрочные	
	долгосрочные	
Объекты вложения средств	реальные (материальные и нематериальные)	
	портфельные (финансовые)	
Источникам финансирования	централизованные	
	Заемные	
	собственные	
	привлеченные	
Источникам финансирования	иностраннные	
	государственные	
	Частные	
	смешанные	
Уровень управления инвестициями	собственные	
	отраслевые	
	региональные	
	федеральные	
Характер участия в инвестиционном процессе	Прямые инвестиции	
	Непрямые инвестиции	
Уровень инвестиционного риска	Безрисковые инвестиции	
	Низкорисковые инвестиции	
	Среднерисковы инвестиции	
	Высокорисковые инвестиции	
	Спекулятивные инвестиции	
Доходность инвестиций	Средняя	
	Высокая	
Региональная принадлежность инвесторов	Иностраннные инвестиции	
	Федеральные инвестиции	
	Местные инвестиции	
	Собственный капитал предприятия	
Методы инвестирования	Внутреннее инвестирование	
	Внешнее инвестирование	Кредитование
		Лизинг
		Толлинг

Рисунок 2.1. Классификация видов инвестиций

Кроме приведенной систематизации, в литературе встречаются и другие классификационные основания. Так, в зависимости от **субъекта** инвестиционной деятельности различают *частные инвестиции* (полностью сосредоточены на получение прибыли) и *государственные* (помимо получения прибыли направлены на проведение социальной и структурной политики).

По **источнику инвестирования** и **субъекту** инвестиционной деятельности инвестиции можно подразделить также на *внутренние* и *внешние*. Деление это относится главным образом к прямым или реальным инвестициям. Внутренние инвестиции представляют собой вложение средств хозяйствующего субъекта в собственные факторы производства за счет собственных источников финансирования. Внешние – это вложение средств сторонними (индивидуальными и институциональными) инвесторами в факторы производства, нуждающегося в инвестициях хозяйствующего субъекта.

Соответственно, также саму методологию инвестирования разделяют на внутреннюю и внешнюю.

К методам внутреннего инвестирования можно отнести самофинансирование предприятия (т.е. инвестирование за счет собственных финансовых ресурсов – прибыли, амортизационных отчислений и др.). Процедуры внешнего инвестирования характеризуют приобретение ценных бумаг, эмитируемых реципиентом (получателем инвестиций), кредитование инвестиций, лизинг и толлинг (работу на давальческом сырье) и др.

В связи с важностью организации на предприятии процессов инвестирования, рассмотрим данные методы более подробно:

Инвестирование собственных финансовых ресурсов – прибыли в форме самофинансирования. Прибыль - главная форма чистого дохода предприятия и обобщающий показатель результатов его коммерческой деятельности. После уплаты налогов и др. платежей из прибыли у предприятия остается чистая прибыль, часть которой может направляться на капитальные вложения производственного и социального характера.

Эта часть прибыли может использоваться на инвестиции в составе фонда накопления или другого фонда аналогичного значения, создаваемого на предприятии.

Акционирование, как метод инвестирования, связан с выпуском ценных бумаг, и в современных условиях должен способствовать мобилизации рассредоточенных средств предприятий для осуществления крупных инвестиций, смягчить последствия сокращения объемов бюджетного и ликвидации ведомственного финансирования.

Эмиссия ценных бумаг существенно расширяет возможности привлечения временно свободных денежных средств предприятия, банков, граждан и становится методом внешнего финансирования инвестиционных программ.

Кредитование инвестиций. В настоящее время инвесторы привлекают кредит в те сферы предпринимательской деятельности, которые дают быстрый эффект (в форме получения прибыли или дохода). Направленность инвестиционной деятельности банков главным образом на кредитование краткосрочных (быстро окупающихся) инвестиционных проектов объясняется следующими особенностями:

- значительной долей мелких банков и сравнительно небольшой величиной их собственного капитала, а также низким удельным весом этого капитала в активах;
- высоким уровнем политических и экономических рисков в РФ;
- наличием серьезных ограничений инвестиционной активности банков (высокая ставка процента, жесткие требования к обеспечению кредита и т.п.);
- остротой проблемы финансового риска российских банков (редкое предприятие в состоянии для получения инвестиционного кредита оставить залог, отвечающий требованиям банка, и участвовать в долевом финансировании проекта собственными средствами - следовательно, весь риск банк должен принять на себя).

Тем не менее, роль банковских кредитов в общем объеме финансирования пока невелика. Кредитование инвестиционных проектов реального сектора экономики сдерживается высоким уровнем рисков, отсутствием прозрачной финансовой деятельности реципиентов, и механизмов ликвидного залогового обеспечения, равно как и недостаточной правовой защищенностью такого рода операций [97].

Лизинг. Одной из перспективных форм инвестирования является лизинг - вид долгосрочной аренды, связанный с передачей в пользование оборудования, транспортных средств и другого движимого и недвижимого имущества. Лизинговые сделки заключаются обычно на длительный срок - от 1 до 15 лет.

Рассмотрим более подробно отдельные виды инвестиций в зависимости от значения классификационных признаков, приведенных на рис.2.1 [67].

Классификационные признаки инвестиций			
Объем вложенных средств	чистые		
	валовые		
Период инвестирования	краткосрочные		
	долгосрочные		
Объекты вложения средств	реальные (материальные и нематериальные)		
	портфельные (финансовые)		
Источникам финансирования	централизованные		
	заемные		
	собственные		
	привлеченные		
Форма собственности	иностранные		
	государственные		
	частные		
Уровень управления инвестициями	смешанные		
	собственные		
	отраслевые		
	региональные		
Характер участия в инвестиционном процессе	федеральные		
	Прямые инвестиции		
Уровень инвестиционного риска	Непрямые инвестиции		
	Безрисковые инвестиции		
	Низкорисковые инвестиции		
	Среднерисковые инвестиции		
	Высокорисковые инвестиции		
Доходность инвестиций	Спекулятивные инвестиции		
	Средняя		
Региональная принадлежность инвесторов	Высокая		
	Иностранные инвестиции		
	Федеральные инвестиции		
	Местные инвестиции		
Методы инвестирования	Собственный капитал предприятия		
	Внутреннее инвестирование		
	Внешнее инвестирование	Кредитование	
		Лизинг	
Толлинг			

Рисунок 2.1. Классификация видов инвестиций

1. По объему вложенных средств можно выделить валовые и чистые инвестиции. Валовые включают затраты на производство всех инвестиционных товаров, предназначенных для замещения машин, оборудования, которые потреблены в ходе производства в текущем году, плюс любые чистые добавления к объему капитала в экономике. Т.е. валовые инвестиции (ВИ) представляют собой ресурсы, направляемые на прирост активов. С точки зрения статистических расчетов валовые инвестиции определяют как сумму инвестиций в основной капитал (на его воспроизводство и увеличение), плюс инвестиции в оборотный капитал (инвестиции в запасы сырья, материалов и готовой продукции), плюс инвестиции в недвижимость (инвестиции в жилищное строительство).

Чистые инвестиции (ЧИ) представляют собой сумму валовых инвестиций, уменьшенную на сумму, равной амортизационным отчислениям. Данный показатель характеризует капитал, который возмещает вложения в производство.

Динамика ЧИ отражает характер экономического развития на различных этапах. Для нормального развития хозяйствующего субъекта важно, чтобы чистые инвестиции всегда были положительными. Отрицательная величина чистых инвестиций свидетельствует о снижении производственного потенциала и сокращении объема производства. Равенство валовых и чистых инвестиций характеризует отсутствие экономического роста. Положительное значение чистых инвестиций характеризует подъем экономического развития (экономический рост).

2. По времени инвестирования различают краткосрочные и долгосрочные инвестиции. Под краткосрочными понимаются обычно вложения капитала на период не более одного года, а долгосрочные представляют собой вложения капитала на период свыше одного года. К последним относятся затраты на создание, увеличение размеров, а также приобретение внеоборотных активов длительного пользования, не предназначенных для продажи. Этот критерий принят в практике бухгалтерского учета.

3. По объектам вложения средств выделяют инвестиции реальные и портфельные. К *реальным* относятся вложения, определяемые как сумма средств, необходимых для строительства (расширения, реконструкции, модернизации) и оснащения оборудованием инвестиционных объектов, расходов на подготовку капитального строительства и прироста оборотных средств и нематериальных активов, а также любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, необходимые для нормального функционирования организаций [60,97,120].

Портфельные (финансовые) инвестиции представляют собой помещение средств в финансовые активы. Они могут выступать в виде акций, облигаций и других ценных бумаг. Образование финансовых инвестиций связано с перераспределением финансовых ресурсов между отдельными секторами и институциональными единицами и тем самым с возникновением взаимных требований и обязательств. Целевое использование финансовых инвестиций не определено, они могут стать дополнительным источником капитальных вложений или предметом биржевой игры на рынке ценных бумаг и др.

Выделение реальных и портфельных инвестиций является важнейшим признаком их классификации.

Более тщательный анализ позволяет сгруппировать объекты по видам активов: реальные (материальные), нематериальные (неосязаемые) и финансовые. На рис. 2.2 представлена структура инвестиций данного вида.



Рисунок 2.2. Структура и виды инвестиционных активов

Реальная структура инвестиций отражает преобладание финансовых активов над материальными, кроме того, в структуре финансовых активов все большую долю занимают ценные бумаги и краткосрочные обязательства.

Соотношение финансовых и материальных активов в структуре инвестиций измеряют коэффициентом финансовой взаимосвязи, который рассчитывается как отношение совокупных финансовых активов к величине материальных активов за вычетом чистых зарубежных активов страны. Последние показывают соотношение внешнего долга государства и его резидентов с долгом, который имеют иностранные государства и их

резиденты перед данной страной. Например - для США коэффициент финансовой взаимосвязи равен 2, то есть величина финансовых активов в 2 раза превышает материальные [66]. Можно рассчитать и коэффициент финансовой взаимосвязи, характеризующий соотношение между финансовыми и нематериальными активами, что позволит более полно оценить структуру инвестиций.

4. По источникам финансирования можно выделить следующие виды инвестиций: централизованные (государственные), собственные (средства предприятий), заемные, привлеченные, иностранные.

Централизованные инвестиции представляют собой вложения, осуществляемые центральными и местными органами власти и управления за счет средств бюджетов, внебюджетных фондов. Собственные - включают средства предприятий различной формы собственности (главным образом прибыль, амортизационные отчисления). Заемные инвестиции – денежные средства, полученные в виде ссуды на определенный срок. Привлеченные средства (чаще всего оборотные) – средства, не принадлежащие предприятию, полученные со стороны, но временно до их возврата участвующие в хозяйственном обороте в качестве источника формирования оборотных средств. В условиях рыночной экономики это, в основном, крупные кредитные средства.

Иностранные инвестиции вкладываются зарубежными инвесторами, другими государствами, иностранными банками, компаниями, предпринимателями. К ним относятся все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых иностранными инвесторами в объекты предпринимательской деятельности. В структуре иностранных инвестиций также выделяют прямые (реальные) и портфельные (финансовые) инвестиции.

2.2. Система управления инвестиционной деятельностью

Инвестиционная деятельность как функциональная сфера приложения в экономике, в России регулируется как общим государственным и хозяйственным законодательством, так и системой нормативных актов федерального, регионального и ведомственного уровней. основополагающим документом в этой области является Закон РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», № 39-ФЗ от 25 февр. 1999 г., который регламентирует основные принципы формирования системы и механизмов управления инвестициями.

Систему управления инвестиционной деятельностью и законодательную базу управления целесообразно рассмотреть по следующим функциональным блокам:

- инвестиционная политика;
- инвестиционная деятельность;
- инвестиционный рынок;
- инфраструктура инвестиционной деятельности.

Инвестиционная политика определяет стратегические и тактические направления функционирования отечественных инвестиционных институтов внутри страны и за рубежом. Она, как правило, формируется на уровне решений Правительства и находит свое отражение в федеральной инвестиционной программе и бюджете. Основные положения инвестиционной политики РФ, в полной мере относящиеся и к ее субъектам, определены постановлениями Правительства РФ, в частности - Постановление Правительства РФ от 11.10.2014 N 1044 (ред. от 01.11.2016) «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования» [151] и др.

В Программе указаны основные механизмы управления инвестиционными процессами и методы государственного регулирования:

- пути реструктуризации источников инвестиций;
- приоритеты федеральной инвестиционной программы;
- критерии отбора проектов, финансирование которых будет осуществляться с участием средств федерального бюджета;
- ориентиры для привлечения иностранных инвестиций;
- задачи по активизации участия регионов в привлечении отечественных и иностранных инвестиций;
- пути развития инфраструктуры инвестиционного процесса;
- задачи по активизации международного инвестиционного сотрудничества и др.

Основные механизмы регулирования инвестиционной деятельности в сфере государственного регулирования направлены на снижение доли бюджетных ассигнований и увеличение доли собственных средств предприятий, частных и иностранных инвестиций в структуре инвестиций. Для этого необходимо решить ряд задач по защите инвестиций, регулированию кредитования инвестиционной сферы, обеспечению оптимальной структуры инвестиций, контролю. Существует несколько таких механизмов.

1. Банки, банковские холдинги и крупные кредитные учреждения, с помощью государства аккумулируют серьезные инвестиционные ресурсы для реализации структурных сдвигов в капиталоемких отраслях и

осуществляют весь инвестиционный процесс. Для привлечения ресурсов коммерческих банков для инвестиционного кредитования предприятий создаются специализированные инвестиционные банки, в т.ч., банки уполномоченных правительством для финансирования инвестиционных программ. Под инвестиционным банком, здесь понимается некоторый финансовый посредник в виде специализированного кредитного института, мобилизующего долгосрочный ссудный капитал и предоставляющего его заемщикам через выпуск и размещение облигаций или других заемных обязательств. Основными функциями такого банка являются:

- выяснение характера и размеров финансовых потребностей заемщиков;
- согласование условий займа;
- выбор вида ценных бумаг;
- определение сроков их выпуска с учетом состояния рынка;
- эмиссия и размещение;
- организация гарантийных банковских синдикатов;
- обеспечение вторичного рынка для ранее выпущенных ценных бумаг;
- в роли гарантов эмиссий и организаторов рынка они покупают и продают пакеты акций и облигаций за свой счет;
- предоставляют кредиты покупателям ценных бумаг.

По опыту зарубежных стран, инвестиционные банки мобилизуют подавляющую часть своих ресурсов путем выпуска собственных акций и облигаций, а также получением кредитов от коммерческих банков. Так, инвестиционные банки в США - это финансовые институты, работающие с ценными бумагами, чаще всего с облигационными займами. Многие из которых представляют собой подразделения крупных финансовых компаний, оказывающих более широкий спектр финансовых услуг.

2. Еще один механизм связан с развитием инвестиционной деятельности за счет доходов, полученных от реализации ценных бумаг предприятий, и во многом зависит от активности российского сегмента рынка ценных бумаг и продвижения этих бумаг на западные фондовые площадки. В настоящее время регламентация и функционирование институтов фондового рынка в России определены в Гражданском кодексе, а функции по регулированию, контролю и надзору в сфере финансового рынка осуществляет Центральный банк Российской Федерации.

Основные операторы РЦБ объединены в Профессиональную ассоциацию участников фондового рынка (ПАУФОР – с 1996 г. НАУФОР) России. Создана также профессиональная ассоциация регистраторов, трансфер-агентов и депозитариев (ПАРТАД), которая будет способствовать созданию депозитариев и кастодиальных банков, хранящих ценности и управляющих активами.

3. Частные инвестиции резидентов РФ. Мобилизацию средств населения на инвестиционные нужды предполагается осуществлять в различных формах. В ряде регионов России для привлечения средств населения используются облигационные займы, выпуск которых регламентируется нормативными актами субъектов РФ. Важной мерой является образование паевых инвестиционных фондов. Фонды позволяют привлекать средства различных инвесторов, в т.ч. и населения для последующего вложения их в фондовый рынок.

По данным федеральных органов, на руках у населения находятся до 20 млрд. долларов США (по оценкам некоторых специалистов - до 40 млрд. долларов США).

4. Инвестиции нерезидентов РФ (иностранные инвестиции). Деятельность государства в этом направлении заключается в содействии улучшению инвестиционного климата и комплексном регулировании всех сторон инвестиционной деятельности. Деятельность иностранных инвесторов в РФ регулируется Законом РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», № 39-ФЗ от 25 февр. 1999 г., Законом РФ от 09.07.1999 N 160-ФЗ (ред. от 05.05.2014) «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», международными договорами РФ, Гражданским кодексом РФ, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ.

Инвестиционный рынок. С одной стороны, на этом рынке присутствуют инвестиционные предложения и проекты, а также различные формы собственности, а с другой - капитал, ориентированный на получение прибыли. Сделки совершаются как путем прямого участия капитала в реализации тех или иных проектов, так и путем приобретения акций предприятий и права участия в управлении ими. По существу, инвестиционный рынок функционирует в информационном пространстве. Формами функционирования рынка инвестиций являются также инвестиционные торги и аукционы, выставки и конкурсы, форумы инвесторов и реципиентов.

Инфраструктура инвестиционной деятельности. Результаты инвестиционной деятельности базируются на показателях ее эффективности:

- показатели *коммерческой (финансовой) эффективности*, учитывающие последствия реализации осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджета;

- показатели *бюджетной эффективности*, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджета;

- показатели *экономической эффективности*, учитывающей затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников проекта и допускающие стоимостное измерение. Для крупномасштабных (существенно затрагивающих интересы города, региона или страны) проектов рекомендуется обязательно оценивать экономическую эффективность.

В мировой практике существует множество методик составления бизнес-планов и на их основе делаются оценки эффективности инвестиционных проектов. Большинство из них использует однотипные по экономическому смыслу показатели оценки, связанные с вычислением реальных потоков денежных средств (Incremental Cash Flows) и дисконтированием. Наибольшее распространение получили типовые методики, разработанные ЮНИДО (например, методики COMFAR), TACIS, МБРР. Однако все они содержат систему показателей, критериев и методов оценки эффективности проектов в процессе их разработки и реализации, применяемых на различных уровнях управления.

При этом указанную совокупность критериев можно условно разделить на следующие группы:

1. Целевые критерии (определяют направления инвестиций, предполагающие поддержку государства);
2. Внешние экологические критерии;
3. Критерии реципиента (характеристика предприятия-объекта инвестирования, осуществляемого проекта);
4. Критерии научно-технической перспективности;
5. Коммерческие (финансовые) критерии;
6. Производственные критерии;
7. Рыночные (торговые) критерии;
8. Критерии региональных особенностей реализации проекта.

Для государственных органов результаты оценки эффективности инвестиционных проектов должны стать основой для применения наиболее эффективных механизмов управленческого воздействия на инвестиционную деятельность, стимулирования, повышения ее активности и результативности.

А сама стратегия развития инвестиционной активности предполагает включение следующих элементов:

- определение стратегической цели организации (развитие; удержание позиции; снятие «сливок»; продажа и ликвидация) и уровня управления инвестиционной деятельностью;
- установление приоритетов развития системы в зависимости от цели организации, уровня управления;

- разработку стратегии формирования источников инвестирования и привлечения их к использованию.

В обобщенном виде [67], установившийся инвестиционный рынок интегрирует другие отдельные рынки и имеет следующую структуру (рис.2.3).

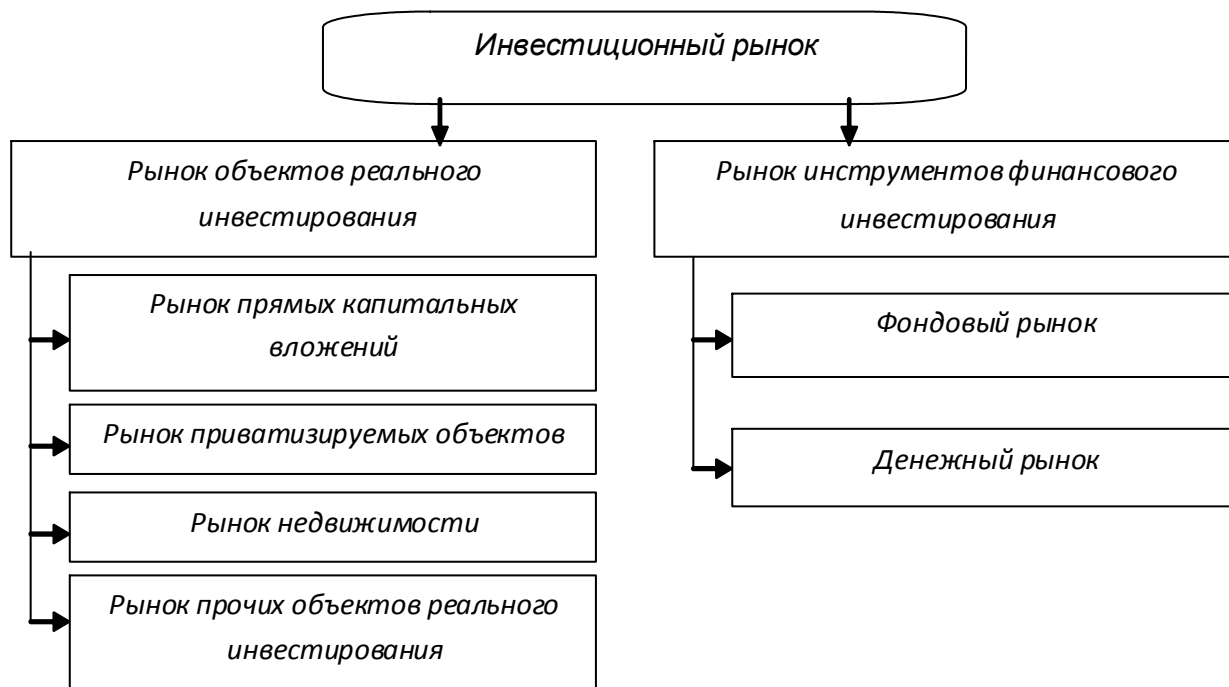


Рисунок 2.3. Обобщенная структура инвестиционного рынка

В качестве объектов реального инвестирования на рынке выступают капитальные вложения во всех их видах, объекты приватизации, недвижимости, предметы коллекций, драгоценности, фондовые ценности, депозитные вклады и т.д.

Состояние инвестиционного рынка в целом и отдельных составляющих его сегментов характеризуют такие элементы, как спрос, предложение, цена и конкуренция. Соотношение этих элементов постоянно изменяется.

В то же время инвестору необходимо знать, на какую степень активности инвестиционного рынка следует ориентироваться в том или ином периоде. Степень инвестиционной активности рынка и соотношение его элементов изучаются с помощью рыночной конъюнктуры.

Процедура изучения инвестиционного рынка в региональном аспекте и конъюнктурный анализ включает обычно три основных этапа [45,66,97,121]:

1. Текущее наблюдение за инвестиционной активностью по целенаправленной системе показателей, характеризующих основные элементы рынка.

2. Анализ текущей конъюнктуры инвестиционного рынка и выявление современных тенденций ее развития.

3. Прогнозирование конъюнктуры инвестиционного рынка для выбора основных направлений стратегии инвестиционной деятельности.

4. Оценка потенциальных источников инвестиций, разработка рациональной структуры инвестиционного регионального портфеля.

5. Согласование инвестиционных требований.

Процесс изучения инвестиционного рынка отражает основные механизмы применяемые в системе маркетинга и описывает лишь специфические аспекты и тенденции инвестиционного рынка и состоит из ряда последовательных шагов, связанных с изучением внешних характеристик инвестиционного рынка и связанных областей, оценки инвестиционной привлекательности предприятия, отрасли, региона, и формирования направлений развития факторов инвестиционной деятельности, что определяет инвестиционную стратегию. Последовательность приведенных шагов показана на рис 2.4.

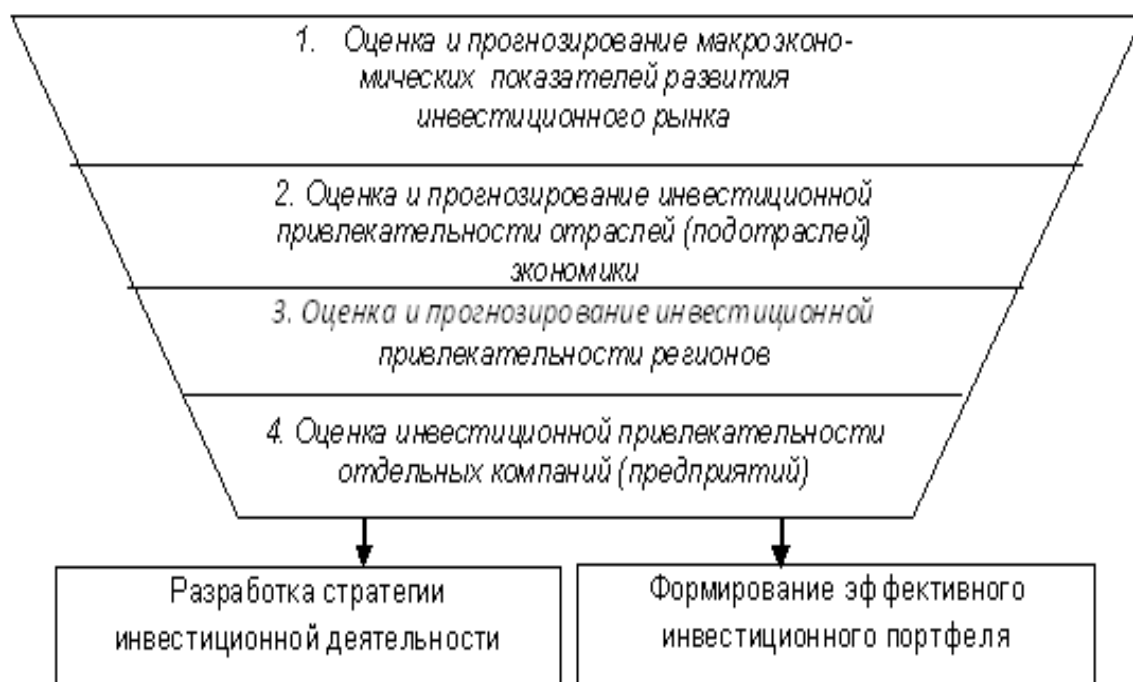


Рисунок 2.4. Схема анализа инвестиционного рынка

Такая последовательность изучения инвестиционного рынка и отдельных его элементов позволяет получить надежную информацию для разработки принципов формирования эффективной стратегии инвестиционной деятельности, определения комплекса инвестиционных проектов развития и оптимального инвестиционного портфеля.

2.3. Регулирование инвестиционной деятельности предприятий

Анализ методологии развития показывает, что инвестиционные ресурсы развития должны усиливать конкурентные преимущества и обеспечивать сбалансированный и устойчивый рост экономической системы по приоритетным направлениям деятельности, которые станут «точками роста» всей системы в целом.

Таким образом, формирование эффективной инвестиционной политики развития должно базироваться на следующих принципах:

- инвестирование в то или иное направление деятельности экономической системы базируется на увеличении *спроса* на продукцию в рамках стратегического периода развития;
- при ограничении инвестиционных ресурсов следует выделять *приоритетные направления с учетом темпоральных характеристик* роста;
- приоритетное направление должно развиваться в виде *комплекса проектов, программ или портфеля проектов*;
- инвестиционное развитие экономической системы должно иметь *организационно-управленческое и нормативно-правовое* обеспечение.

В процессе управления инновационным развитием экономической системы происходит изменение форм, методов и инструментов управления. Сам процесс управления развитием регулируется нормативными требованиями в виде прямого и косвенного экономического регулирования.

Структура таких методов государственного регулирования инновационного развития включает разнообразные механизмы, которые в обобщенном виде приведены на рис. 2.5.

Прямое регулирование осуществляется через расширение государственной собственности на материальные ресурсы, принятие законодательных актов, управление производственными предприятиями и включает:

- *прямое государственное (бюджетное) финансирование* - выделение бюджетных инвестиций, субсидий, дотаций предприятиям, территориям. Бюджетное финансирование отличается от других методов тем, что эти средства предоставляются государством бесплатно и безвозвратно;
- *программно-целевые методы* направляются на реализацию мер по решению фундаментальных и приоритетных задач развития экономики, создание специальных государственных фондов экономической поддержки товаропроизводителей и др.



Рисунок 2.5. Методы государственного регулирования экономики

Госзаказ - государство делает заказ предприятиям на продукцию и ее гарантированно выкупает. Госзаказ определяется как важнейший элемент централизованного регулирования рыночной экономики, имеющий целью решение важнейших проблем, которые по ряду объективных причин не могут реализоваться рыночным механизмом.

Квотирование - метод регулирования экспортных и импортных операций, связанных с количественным ограничением объема вывоза и ввоза товаров в натуральном или стоимостном выражении.

Лицензирование экспорта и импорта - это система государственного разрешения, контроля за деятельностью юридических лиц.

Государственно-частное предпринимательство (партнерство) как метод прямого государственного регулирования сводится к управлению хозяйственной, экономической и социальной деятельностью экономических субъектов (предприятий, организаций). Может осуществляться в форме управления государственными предприятиями, ставя перед ними не только коммерческие, но и социально-экономические задачи: - обеспечение занятости, - обеспечение необходимых темпов экономического роста, - структурная перестройка производства, - участие в социальной жизни региона и другие.

Государственно-частное предпринимательство предполагает долевое финансирование в инвестициях предприятия и отличается от частного как по системе целеполагания, так и механизмам регулирования и управления.

Целью государственно-частного предпринимательства не является исключительное получение прибыли, а выполняется функция поддержания благоприятных общих условий функционирования общественного воспроизводства.

Такое партнерство обычно применяется к таким сферам, как:

- энергетике, транспорту, связи, где велики условно-постоянные расходы:

- предоставление населению льготных услуг в различных сферах социальной инфраструктуры (медицина, образование и пр.);

- поддержке предприятий тех отраслей, где назревают или уже наступили кризисные явления и пр.

Косвенное регулирование осуществляется в основном через налоговую политику. Налоги играют все более важную роль в макроэкономическом регулировании, показателем чего является увеличение удельного веса налоговых изъятий в общем объеме валового национального продукта (ВНП). В нашей стране через налоги изымается от 40 до 70% дохода предприятий, что сдерживает инвестиции, особенно в прорывные инфраструктурные отрасли обрабатывающей промышленности.

Кредитно-денежная политика государства. Кредит выдается на принципах срочности, возвратности и платы за него. Данный вид ссуды приобретает многообразные формы, основные из которых - коммерческий и банковский кредит.

Коммерческий кредит - это кредит, предоставляемый предприятиями друг другу. Он может предоставляться в товарной форме путем отсрочки платежа. В большинстве случаев он оформляется векселем (ценная бумага, денежное обязательство лица, выдавшего его, уплатить по наступлении срока определенную сумму денег владельцу векселя).

Широкому использованию данного кредита мешает то, что он ограничен размерами резервного фонда предприятия-кредитора, будучи предоставлен в товарной форме, он не может, например, использоваться для выплаты заработной платы, и, наконец, предоставляется лишь предприятиями, производящими средства производства, тем предприятиям, которые их потребляют, а не наоборот. В этом заключается ограниченность коммерческого кредита.

Банковский кредит предоставляется кредитно-финансовыми учреждениями любым хозяйствующим субъектам в виде денежных ссуд. Банковские кредиты различают краткосрочные (до одного года), среднесрочные (от 1 года до 5 лет) и долгосрочные (свыше 5 лет).

Существуют также и другие распространенные формы кредита: межхозяйственный денежный кредит, потребительский кредит, ипотечный кредит, государственный кредит, международный кредит и пр.

Межхозяйственный денежный кредит предоставляется предприятиями друг другу путем выпуска акций, облигаций и других ценных бумаг. Эти операции получили название децентрализованного финансирования (выпуск акций) и кредитование (выпуск облигаций и других ценных бумаг) предприятий.

Потребительский кредит предоставляется банками частным лицам на срок до 3-х лет при покупке потребительских товаров длительного пользования. Он осуществляется в форме предоставления банковской ссуды на потребительские цели или в форме продажи товаров с отсрочкой платежа через розничные магазины.

В целях прямого экономического регулирования используются многообразные формы безвозвратного целевого финансирования приоритетных направлений, территорий и предприятий. Это прямые субсидии, которые включают различного рода дотации. Сюда же относят льготные кредиты. Их определяющий смысл – включение прямых экономических рычагов государственного регулирования, с целью проведения эффективной структурной политики, поддержки важных для развития экономики России производств, перспективных исследований и разработок.

Согласовывая интересы субъектов хозяйствования различных уровней, прямое экономическое регулирование направлено на выравнивание их финансового положения, защиту наиболее ослабленных секторов экономики, достижение приоритетных целей экономического развития. В то же время, их включение в рыночные отношения ослабляет оптимизирующую функцию рынка.

К косвенным формам экономического регулирования структурной и инвестиционной политики относятся, прежде всего, рычаги кредитно-денежной, налоговой, амортизационной, валютной, внешнеэкономической, в том числе таможенно-тарифной, политики и др. Включая с их помощью экономические рычаги и стимулы структурной и инвестиционной перестройки, государство влияет на формирование инвестиционной политики экономических систем.

Следует отметить, что на инвестиционную активность влияет возможность привлечения иностранного капитала. На протяжении многих лет у нас господствовало заимствование зарубежных достижений за счет импорта техники на основе кредита. В настоящее время речь идет о прямом вложении иностранного капитала в нашу экономику, что считается более предпочтительным, чем кредиты.

Все эти механизмы регулирования должны быть направлены на создание эффективной инвестиционной политики развития, включения в структуру политики альтернативных вариантов инвестиционной стратегии, для обеспечения проектов развития инвестициями и формирования эффективного портфеля инвестиционных проектов стратегического развития КЭС.

2.4. Принципы формирования инвестиционной стратегии

Общие принципы структурной и инвестиционной политики устойчивого развития экономических систем определяются следующими положениями:

- *обоснование системы взаимосвязанных приоритетов инвестиционного развития, обеспечивающих формирование прогрессивной структуры производства.* При этом необходимо выявить рыночные закономерности изменений потребностей конечных потребителей, оценить уровень инвестиций, определить систему проектов развития направления;

- *переход инвестиционной сферы к проектно-ориентированным формам.* Комплекс проектов развития должен быть сформулирован в портфель проектов развития, в рамках которого необходимо выделить программы развития, для чего используют программно-целевую структуру управления по разработке инвестиционной стратегии и стратегических планов развития. При этом должна быть реализована структура портфельного управления;

- *оптимальное сочетание методов государственного регулирования и рыночных механизмов хозяйствования.* Реализация этого принципа предполагает использование двух подходов к инвестиционной деятельности: централизованного и децентрализованного. Централизованный подход основывается на законодательном нормативно-правовом регулировании, научно-методическом обеспечении, подготовке кадров. Этот подход обычно используется при реализации международных, федеральных и иных важных инвестиционных программ и проектов. Децентрализованный подход направлен на обеспечение условий мотивации, стимулирования инвестиционной сферы негосударственного или частного сектора экономики.

- *обеспечение эффективной поддержки приоритетных инвестиционных программ, проектов и формирование стратегического портфеля развития.* Должно быть организовано портфельное управление развитием принципиально новых направлений и осуществления

стратегических проектов, рассчитанных на устойчивый рост приоритетных направлений;

- *организационное обеспечение портфельного управления* в сфере инвестиционного развития. Отсутствие такой структуры замедляет управление инвестиционным портфелем проектов, не обеспечивает согласованность и баланс проектов по уровню проектных инвестиций, результатам, срокам реализации и пр. параметрам инвестиционной политики развития;

- *эффективное использование всех источников проектного инвестирования*. Необходимо расширять традиционные и развивать новые источники инвестиций. Повышать отдачу проектов и обеспечивать факторы, генерирующие эффект синергии;

- *принцип маржинальной портфельной эффективности*, который определяет рациональные взаимосвязи между проектами портфеля развития, обоснование очередности их инвестирования и реализации, реинвестиции между проектами, вычисляется оценка показателей портфельной и проектной эффективности и долевого распределения инвестиций по проектам. А портфельная эффективность определяет эффективность стратегии инвестиционного развития;

- *принцип минимизации портфельных рисков*, суть которого заключается в том, что принятие решений при инвестировании в проекты развития, наряду с максимизацией показателей эффективности инвестиционных проектов, необходимо оценивать и портфельные и проектные риски. Ошибки и неучтенные риски в портфельном управлении могут приводить к мультипликативному эффекту снижения их эффективности. Чтобы этого избежать, следует заранее произвести расчет обоснования портфеля и его эффективности.

- *принцип адаптационных издержек* связан с приспособлением к новой инвестиционной среде. Адаптационные издержки оцениваются по выпуску продукции и услуг, потерянных при реструктуризации производства и переподготовке кадров. При этом возможны потери: времени, дохода, конкуренции, инвестиций и др.;

- *принцип возникновения мультипликатора* (множителя) инвестиционной отдачи. В самой общей форме мультипликатор (m) представляет собой отношение дохода, вызванного инвестициями (ΔY), и величины самих этих автономных инвестиций ($\Delta I_{авт}$)

$$m = \frac{\Delta Y}{\Delta I_{авт}} \quad (2.1)$$

Данный мультипликатор можно представить в виде эффекта синергии, обусловленного возникновением дополнительных мощностей, приращением инвестиций, вызывающих прирост дохода в связанных

направлениях. Количественно эту взаимосвязь и определяет мультипликатор.

Однако мультипликатор может иметь и отрицательный эффект, который генерирует инвестиционные риски и характеризует неэффективность проектов и портфеля в целом.

Возможен также и еще эффект акселератора, когда приращение дохода не только порождается приростом инвестиций, но и само способно вызвать увеличение последних, стимулируя инвестиции. Эффект акселератора определяется так:

$$a = \frac{\Delta I_{\text{стим}}}{\Delta I} \cdot \quad (2.2)$$

Таким образом, целенаправленное использование основных принципов инвестиционного развития способствует формированию эффективной инвестиционной стратегии в виде рационального стратегического портфеля проектов развития для управления инвестиционной деятельностью экономической системы.

ГЛАВА 3. ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Анализ деятельности экономических систем корпоративного типа показывает важность процессов управления инвестиционным развитием. Однако процесс развития требует обоснования и оценки множества факторов, влияющих на структуру и содержание инвестиционной политики и стратегии. Это отражает сложность, важность и многоаспектность политики и стратегии инвестиционного развития и ее ключевое влияние на экономическое развитие национальной экономики.

3.1. Дефиниция и структура политики и стратегии экономического развития

В основе разработки политики развития корпоративных систем, лежат принципы стратегического управления, к которым относятся следующие (табл.3.1) [33,44,78,97,122]:

Таблица 3.1. Принципы формирования политики стратегического управления развитием

Наименование принципа	Характеристики принципа политики управления
<i>принцип рассмотрения предприятия как открытой социально-экономической системы, способной к самоорганизации</i>	Данный принцип предполагает, что при разработке стратегии предприятие рассматривается как определенная система, полностью открытая для открытого взаимодействия с факторами внешней среды
<i>преимущественная ориентация на предпринимательский стиль стратегического управления деятельностью предприятия</i>	Управление предприятием в стратегической перспективе характеризуется приростным или предпринимательским стилем. Основу приростного стиля составляет постановка стратегических целей от достигнутого уровня деятельности с минимизацией альтернативности принимаемых стратегических решений. Основу предпринимательского стиля составляет активный поиск эффективных управленческих решений по всем направлениям и формам финансово-хозяйственной деятельности. Этот стиль управления связан с постоянной трансформацией направлений, форм и методов осуществления финансово-хозяйственной деятельности на всем пути к достижению поставленных стратегических целей с учетом изменяющихся факторов внешней среды
<i>принцип выделения доминантных сфер стратегического развития.</i>	Данный принцип позволяет обеспечить идентификацию приоритетных направлений деятельности предприятия, обеспечивающих реализацию его стратегических целей развития
<i>принцип стратегической гибкости</i>	Будущее развитие предприятия всегда сопряжено со значительной неопределенностью, поэтому практически невозможно сохранить в неизменном виде разработанную стратегию предприятия на всех этапах ее реализации. Стратегическая гибкость представляет собой потенциальную возможность предприятия быстро корректировать или разрабатывать новые стратегические решения при изменившихся внешних или внутренних условиях ведения финансово-хозяйственной деятельности
<i>принцип альтернативности стратегического выбора</i>	В основе стратегических решений должен лежать активный поиск альтернативных вариантов направлений, форм и методов осуществления финансово-хозяйственной деятельности, выбор наилучших из них, построение на этой основе общей стратегии развития и формирование механизмов эффективной ее реализации
<i>принцип использования результатов научно-технического прогресса в финансово-хозяйственной деятельности</i>	Внедрение нововведений обеспечивает усиление конкурентных позиций предприятия на рынке. Поэтому реализация стратегических целей развития предприятия в значительной степени зависит от того, насколько его стратегия отражает достигнутые результаты научно-технического прогресса и адаптирована к использованию новых результатов
<i>принцип учета уровня риска</i>	Практически все управленческие решения, принимаемые в процессе формирования стратегии, в той или иной степени, изменяют уровень риска. В связи с различным менталитетом

	менеджеров по отношению к уровню допустимого риска (их рисковыми предпочтениями) на каждом предприятии в процессе разработки стратегии этот параметр должен устанавливаться дифференцированно
<i>принцип ориентации на профессиональный аппарат менеджеров в процессе реализации стратегии</i>	Менеджеры должны знать основные принципы стратегического управления, механизмы управления отдельными аспектами финансово-хозяйственной деятельности предприятия, владеть методами стратегического контроллинга
<i>принцип обеспечения разработанной стратегии соответствующей организационной структурой управления и организационной культурой</i>	предусматриваемые стратегические изменения в этой области должны быть составной частью параметров стратегии, обеспечивающих ее реализуемость.

В литературе принято выделять следующие основные элементы, характеризующие политику развития КЭС [11,12,28,35,111]:

- целевые ориентиры и дерево функциональных направлений диверсифицированных по корпоративным участникам;
- инструменты и механизмы управления развитием (экономический, инвестиционный, финансовый, организационно-управленческий и пр.);
- экономический потенциал развития,
- правовой и регулятивный механизм;
- комплекс проектов стратегического развития (по функциональным направлениям);
- сетевые структуры организации бизнес-цепочек,
- адаптационные (компенсационные) механизмы устойчивого развития;
- и пр.

Приведенные компоненты политики развития важны сами по себе и необходимы для адекватного формирования структуры и содержания вектора стратегий развития.

Схематично, структуру политики экономического развития КЭС можно представить в виде некоторого комплекса элементов, разбитых по следующим направлениям:

- проекты стратегического развития и система их взаимодействий (линейных или сетевых);
- инструменты и механизмы управления развитием;
- организационные процедуры управления пакетом проектов.

В литературе, такой комплекс проектов называют портфель проектов, а совокупность проектов стратегического развития будем называть портфелем стратегического развития (ПСР), который объединяет все представленные элементы политики. Портфель развития отражает множество возможных стратегий S_D , $S_D = (S_{D1}, S_{D2}, \dots, S_{Dm})$, которые, в свою

очередь, состоят из совокупности функционально, или структурно ориентированных проектов развития, $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$.

Структуру самого портфеля можно представить в виде матрицы, в которой задается соответствие типов стратегии экономической системы корпоративным участникам и функциональным направлениям развития (табл.3.2). Причем, в структуре КЭС выделяем линейную структуру в виде комплекса цепочек создания потребительской ценности (стоимости) (бизнес-цепочки (БЦ)), которые формируются из корпоративных стратегических единиц (СЕ) – корпоративных участников КЭС.

Таблица 3.2. Матрица соответствия типа стратегии развития элементам КЭС

Корпоративная экономическая система		КЭС								
	Корпоративные цепочки стоимости	БЦ ₁				БЦ ₂		...	БЦ _t	
	Элементы ЭС	y_{11}	y_{12}	...	y_{1d}	y_{21}	y_{22}	...	y_{t1}	y_{t2}
Стратегии развития	$S_D^{f1_1}$	1			1		1			
	$S_D^{f2_2}$				1				1	
	...					1				
	$S_D^{fm_4}$	1								1
	$S_D^{fk_m}$				1		1		1	

Обозначим стратегический портфель развития как PD , и зададим следующие элементы портфеля проектов стратегического развития:

y_i – элемент ЭС, входящий в соответствующую бизнес-цепочку. Количество корпоративных участников (СЕ) составляет величину d ;

$БЦ_i$ – i -ая бизнес-цепочка создания ценности, выделенная в структуре КЭС;

$S_D^{fj_i}$ – j -ый функциональный тип стратегии развития, потенциально возможный к применению для развития i -го корпоративного участника системы.

Каждая стратегия $S_D^{fj_i}$ состоит из нескольких взаимосвязанных автономных проектов, задающих стратегическое направление развития j -го направления,

$$S_D^{fj_i} = \{p_1, p_2, \dots, p_z\}.$$

Одни и те же участники могут участвовать в реализации разных БЦ.

В ячейке матрицы, значение «1» определяет необходимость применения в процессе управления данного типа стратегии для развития системы.

При этом, каждая i -ая БЦ ($БЦ_i$) состоит из корпоративных участников (активных элементов системы $\{y_1, y_2, \dots, y_d\}^{БЦ_i}$

$KЭС : (y_1, y_2, \dots, y_d) \cong БЦ_i, (БЦ_1, БЦ_2, \dots, БЦ_m) \cong KЭС.$

$PD = \{S_D^{f^1_1}, S_D^{f^2_2}, \dots, S_D^{f^z_m}\}, S_D^{f^j_i} = \{p_1, p_2, \dots, p_z\}.$

Рассмотрим более подробно некоторые проблемы обеспечения политики устойчивого инвестиционного развития КЭС.

Формирование направлений развития этой деятельности с учетом перспективы представляет собой процесс формирования механизмов и выявления целей и факторов, отражающих суть инвестиционной политики экономических систем.

В работах [10,13,53] подробно исследуется категория стратегии развития и её структурные характеристики. Ранее мы определили, что политика развития включает в себя упорядоченную совокупность (вектор) стратегий развития различной функциональной направленности. Поэтому следует исследовать категорию стратегии развития и её виды более подробно.

В литературе по данной проблеме, под **стратегией**, как правило, понимаются долгосрочные планы по достижению перспективных и приоритетных целей экономической системы. В связи с усложнением условий ведения бизнеса, возникновением новых взаимодействий, источников потенциала развития, технологий управления и целей, понимание категории «стратегия» меняется. Так, по мнению А. Чандлера, стратегия включает: - долгосрочные цели и задачи развития, операционные действия, ресурсы, необходимые для достижения этих целей. М. Портер представляет стратегию как способ реакции на внешние возможности и угрозы, внутренние сильные и слабые стороны [101].

И. Ансофф определяет стратегию как набор правил для принятия решений, которыми организация руководствуется в своей деятельности [4]. М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури [78] под стратегией понимают детальный всесторонний комплексный план, предназначенный для того, чтобы обеспечить осуществление миссии организации и достижение ее целей. Г. Минцберг рассматривает стратегию как единство «5Р»: план (plan), образец, модель, шаблон (pattern), позиционирование (position), перспектива (perspective) и проделка, отвлекающий маневр (ploy). При этом стратегия как план рассматривается как некоторый набор действий, сформированных в соответствии с ситуацией [80].

Эволюция понятия «стратегии», её структура и связь со стратегическим поведением ЭС представлены в (табл.3.3).

Таблица 3.3. Определения понятия «стратегия», отражающие стратегический подход управления

Определение стратегии	Автор	Основной подход	Элементы стратегии
1. Стратегия, как метод установления долгосро-	А. Чандлер, 1962 г.	Долгосрочные цели разрабатываются и не	Цель, внешняя

чных целей организации, программы ее действий и приоритетных направлений по размещению ресурсов		подлежат пересмотру до изменения внешних или внутренних условий среды функционирования организации	среда, внутренняя среда
2. Стратегия, как метод определения конкурентных целей организации	Гарвардская школа бизнеса, 1965 г.	Стратегия определяет основные сферы бизнеса, которые компания будет продолжать и/или начнет осуществлять	Конкурентное преимущество, цель
3. Стратегия, как способ реакции на внешние возможности и угрозы, внутренние сильные и слабые стороны	М. Портер, 1980-1985 гг.	Основная задача стратегии заключается в достижении организацией долгосрочных конкурентных преимуществ над соперниками в каждой сфере бизнеса	Внешняя среда, внутренняя среда, конкурентное преимущ-во
4. Стратегия, как способ установления целей для корпоративного, делового и функционального уровней	И. Ансофф, 1965 г.; Д. Стейнер, 1977 г., П. Лоранж, 1977 г., и др. авторы	При разработке стратегии следует выделять корпоративные, деловые и функциональные цели с точки зрения различного их влияния на процессы управления в организации	Способ достижения целей, разделение на функциональные уровни
5. Стратегия, как последовательная, согласованная и интегрированная структура управленческих решений	Г. Минцберг, 1987 г.	При разработке стратегии основное внимание уделяется формированию планов, которые служат для целей контроля по эффективности достижения стратегических ориентиров	Структура управленческих решений
6. Стратегия, как способ определения экономических и неэкономических преимуществ, которые можно представить основным заинтересованным группам		Стратегия приобретает социальную направленность и рассматривается с точки зрения корпоративной философии и организационной культуры	Способ определения преимуществ, организационная культура
7. Стратегия, как способ развития ключевых конкурентных преимуществ организации	Г. Хэмел, 1989 г.	Основу конкурентоспособности составляют особые способности фирмы и внутренние ресурсы	Развитие конкурентных преимуществ
8. Стратегия, как набор действий и подходов по достижению заданных показателей деятельности	А. Томпсон, 1995 г.	Стратегия одновременно является преактивной (упреждающей) и реактивной (адаптирующейся)	Подход к достижению поставленной деятельности

Целью стратегии управления является выработка и реализация конкретных направлений развития, удовлетворяющих целям развития и улучшающих экономическое состояние ЭС с учетом существующих и потенциальных условий и ограничений на ресурсы, способы и инструменты управления.

В процессе реализации своих целей стратегия решает следующие **задачи**:

- определение потребности в ресурсах развития и выбор эффективных способов их формирования;
- формирование достаточного объема ресурсов развития;
- обеспечение роста важнейших направлений хозяйственной деятельности КЭС с учетом соблюдения темпоральных условий;
- контроль расходования ресурсов развития в соответствии с планом и бюджетом развития;
- формирование и поддержание баланса интересов корпоративных участников;
- оптимизация структуры политики развития (портфеля развития);
- максимизация эффективности развития при выборе адекватной стратегии;
- обеспечение экономического равновесия КЭС.

В работе [83] экономическая стратегия рассматривается как категория, отражающая положительные изменения в экономическом состоянии ЭС через параметры рыночной среды и уровня экономического потенциала предприятия. Стратегия развития экономической системы отражает изменения в ее состоянии через такие параметры как: - рост, стабильность (или сокращение) основных показателей: - доля рынка, - выручка, - клиентская база, - капитализация, - ликвидность, - эффективность. Выбор стратегий определяется в результате анализа альтернатив, сопоставления целей, сценариев, ресурсной базы, инноваций, необходимых и имеющихся инвестиций, применения тех или иных методов и выбора приоритетных направлений развития.

Элементы стратегии. С учетом элементов, определенных ранее, обобщим базовые элементы стратегии:

- стратегические цели экономического развития (формализованное описание желаемых параметров целевого стратегического состояния в долгосрочной перспективе);
- срок действия стратегии (зависит от экономического развития экономики, продолжительности операционных мероприятий, отраслевой принадлежности, размера, этапов жизненного цикла, доступности ресурсов развития, уровня существующего экономического потенциала развития и т.д.);

- стратегические инициативы и их функциональная полнота (планы, программы, бюджеты, ориентированные на достижение намеченных целей, функциональные направления развития);
- организационная структура системы стратегического управления развитием;
- методы и инструменты стратегического управления (учета, анализа, планирования, прогнозирования, контроля, и пр.);
- ресурсы управления и их характеристики (долгосрочные материальные, нематериальные и финансовые активы, производственные запасы, дебиторская задолженность, ноу-хау, технологии и пр.), т.е. потенциал развития ЭС;
- стратегические взаимосвязи и взаимодействия: внешние (отношения с другими предприятиями и организациями) и внутренние (отношения внутри предприятия, внутри объединений предприятий);
- риски (ограничения) процесса развития.

При описании характеристик, которым должна удовлетворять любая стратегия, М. Портер [101] сформулировал следующие требования:

1) условия, обязательные при разработке стратегии:

- необходимость анализа действий конкурентов на сегментах стратегического хозяйствования и выбора адекватных мероприятий;
- обеспечение высокой отдачи в рамках стратегии (например, по коэффициенту эффективности, рентабельности инвестиций (*ROI*), синергетическому эффекту и пр.);
- экономическая эффективность стратегии – зависит от таких факторов как: источники конкурентных преимуществ, используемый финансовый инструментарий, структура активов и капитала, степень использования активов и капитала и др.;
- выделение нескольких звеньев цепочки создания стоимости, на которых можно сконцентрировать конкурентные преимущества;
- определение уровня барьеров сегмента действия той или иной стратегии;

2) условия, которых не должно быть в структуре стратегии:

- неверный выбор критериев эффективности стратегии;
- неадекватность используемых методов и способов управления существующей ситуацией;
- стратегия не должна изменяться слишком часто;
- стратегией не являются: цели деятельности, видение целевого состояния, реструктуризация различного типа, процессы слияния и поглощения, создание альянсов и партнерств, содержание технологии, инновации, аутсорсинг, обучение и повышение квалификации.

Учитывая все указанные требования, можно сказать, что стратегия (по Портеру) – это:

- уникальное ценностное предложение по развитию и улучшению состояния экономической системы;
- отличающаяся от конкурентов цепочка создания ценности;
- четкие компромиссы и определение того, что компания НЕ будет делать;
- действия, которые сочетаются друг с другом и взаимно усиливают эффект;
- постоянство позиционирования.

Используя представленные подходы к определению стратегий и структуризации их элементов, обобщим структуру элементов стратегии в следующем виде (рис. 3.1)

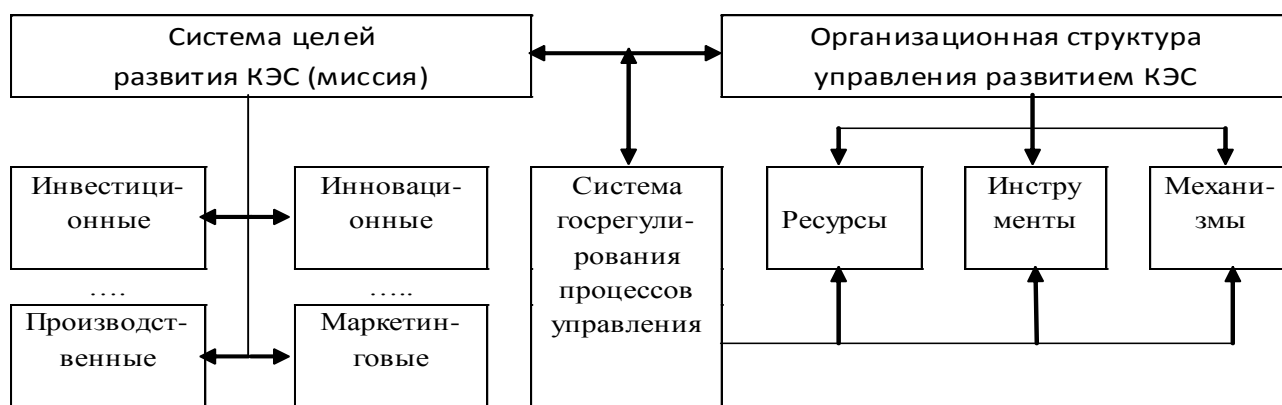


Рисунок 3.1. Основные элементы и их взаимосвязь в экономической стратегии развития КЭС

Подробный анализ основных элементов стратегии развития сложноорганизованных экономических систем проведен в работах [8,12,13,14,83]. При определении стратегических вариантов развития необходимо обеспечить обзор максимально широкого спектра вариантов стратегических решений, позволяя оценить возможные планы действий и изменение статуса ЭС при реализации или срыве той или иной стратегии.

Ресурсы включают в себя клиентскую базу, качество технической оснащенности и технологического уклада компании, а также другие ресурсы (кадровые, неосязаемые активы, хранящие след исторического пути организации, интеллектуальная собственность и прочие нематериальные активы). Операционная эффективность, текущее и перспективное состояние компании зависит от того, какими ресурсами она владеет, а также от эффективности их восприятия и использования.

Инвестиции как часть ресурса - один из наиболее важных факторов роста компании.

Инновации – рассматривается и как ресурс, и как процесс осуществления изменений.

Для реализации стратегии развития экономической системы, ее управление должно быть ориентировано на создание условий для эффективного использования ресурсов и рыночного роста за счет поддержания равновесного состояния организации.

Механизмы разработки, реализации, контроля осуществления стратегии должно быть взаимосвязаны с управляющими факторами и приводить к сдвигам в изменениях других механизмов, при изменении среды. Таким образом, стратегию развития ЭС можно определить как совокупность действий, правил, механизмов и системы их обеспечения, направленных на формирование оптимального направления развития ЭС, описанных целевыми стратегическими функциями. Следовательно, стратегия развития есть комплекс базовых управленческих решений, направленных на достижение генеральной цели фирмы, исходящих из оценки рыночной ситуации и собственных конкурентных возможностей, а также факторов и сил окружающей среды.

3.2 Классификация стратегий экономического развития

Как мы определили ранее, в литературе по проблематике стратегического управления существует большое разнообразие видов экономических стратегий, сгруппированных по различным признакам. В частности, стратегии классифицируют по следующим признакам:

- по уровню стратегического управления;
- механизмам и инструментам достижения целевых состояний;
- по периоду времени на процесс управления;
- по степени устойчивости ЭС в процессе стратегического развития;
- по уровню объекта управления;
- по сфере деятельности;
- по преимуществу: наличие конкурентных преимуществ различного характера (финансовых, технологических, маркетинговых, кадровых и т.д.) производителя перед конкурентами;
- по доступу к потребителю: наличие каналов дистрибуции и коммуникации при выходе на рынок;
- по видам деятельности: направление развития видов деятельности, соответствия их масштабов потребностям рынка;
- и пр.

Рассмотрим некоторые признаки систематизации.

1. В литературе выделяют несколько **уровней стратегии**, используемых для управления развитием ЭС. Выделяют такие *уровни стратегического управления*: - функциональный, - корпоративный, - уровень стратегических единиц (бизнес-единиц).

Уровень функциональных стратегий – представляет базовый уровень управления изменениями в ЭС, на котором рассматриваются возможные изменения функциональных аспектов деятельности ЭС, например такие, как операционная, производственная и маркетинговая стратегии, финансовая, инновационная и пр.

Стратегия бизнес-единицы (участника ЭС) сводит отдельные виды функциональных стратегий, относящихся к одному участнику структуры ЭС, с учетом возможных взаимодействий с другими, для определения его приоритетных и устойчивых конкурентных преимуществ.

Корпоративная стратегия – на этом уровне иерархии управления, объектом стратегического управления является ЭС в целом (корпорации, альянсы и пр.), объединяющая в своем портфеле стратегий развития весь спектр стратегических направлений, объектов, функций, изменение которых приводит к достижению целевых показателей оптимальным способом. Комплекс таких стратегий определяет портфель стратегий ЭС. И если такой портфель направлен на развитие ЭС, то портфель называют портфелем развития ЭС.

2. По **механизмам достижения целевых функций ЭС** выделяют следующие виды стратегий:

- *операционная стратегия*, позволяющая достигать оперативные цели деятельности;

- *стратегия стабилизационная*, удерживающая негативные изменения в структуре и функциях ЭС,

- *стратегия развития*, обеспечивающая рост целевых показателей деятельности через изменение структуры и содержания функций деятельности ЭС,

- *кризисная стратегия*, приводящая к мягким изменениям структуры КЭС и функциональных задач при длительном снижении целевых показателей;

3. По **периоду времени**, выделяемого на процесс управления, выделяют следующие стратегии: - краткосрочные, - среднесрочные, - долгосрочные,

4. По **уровню устойчивости** (скорости адаптации компенсационного механизма управления ЭС) выделяют стратегии: - устойчивые, - неустойчивые, - критические;

5. По **уровню объекта стратегического управления** выделяют стратегии: - локальные (отдельного объекта), корпоративные, региональные, национальные, международные (межнациональные).

6. По **сфере деятельности**, стратегии ориентированные на: - рынки, - потребительские сегменты;

7. По **формируемым конкурентным преимуществам**: - финансовые, - технологические, - производственные, - товарные, - инвестиционные, - маркетинговые, - кадровые и т.д.;

8. По **доступу к потребителю** выделяют стратегии: - наличие каналов дистрибуции, - коммуникационные преимущества, - ценовые и рыночные приоритеты, и пр.;

9. По **видам деятельности** формируют стратегии по: - приоритетным направлениям развития, - типовым видам деятельности, - в соответствии с масштабами потребностей рынка.

Рассмотрим некоторые другие подходы к группировке стратегий, которые встречаются в научной литературе. Например, одним из критериев систематизации стратегий является такой параметр как стадия жизненного цикла.

Группировка стратегий по этапам жизненного цикла экономической системы позволяет выделить текущее состояние предприятия в зависимости от фазы цикла (детство, юность, зрелость, старость). Типовая кривая жизненного цикла предприятия характеризует следующие этапы процесса развития:

- медленное развитие на начальном этапе;

- бурный рост на втором этапе;

- насыщение рынка на третьем этапе;

- неизбежное умирание, падение объемов продаж на последнем этапе жизненного цикла.

При этом для каждой фазы жизненного цикла, требуется соответствующая данному этапу стратегия. Так на начальной фазе нужен концентрированный напор и поддержка ресурсами, на следующих стадиях необходимо оптимизировать структуру капитала, на последних этапах требуется разработка стратегии, опирающейся на увеличении темпов развития по отношению к темпам предыдущих этапов.

В зависимости от этапов жизненного цикла предприятия различают стратегии ускоренного (интенсивного) роста, ограниченного роста и сокращения (сжатия).

Реализация *стратегии ускоренного роста потенциала компании* ведет к возможному существенному повышению значений критериев достижения целей над уровнем предыдущего года. Подобная стратегия предполагает интенсификацию усилий предприятия по завоеванию рынка

и расширению своих потенциальных возможностей. Данная стратегия применяется компаниями в динамично развивающихся отраслях с быстро меняющимися технологиями, а также компаниями, ориентирующимися на расширение диверсификации деятельности. Стратегия имеет более сложный характер за счет необходимости обеспечения высоких темпов роста деятельности, ее диверсификации по различным формам, регионам и т.п.

Стратегия ограниченного роста потенциала компании предполагает сосредоточение и поддержку существующих направлений бизнеса. Для этой стратегии характерно установление целей «от достигнутого». Основными типами этой стратегии являются: - стратегия усиления конкурентной позиции; - стратегия расширения рынка; совершенствования продукта. Стратегия предприятия в этих условиях направлена в первую очередь на эффективное обеспечение воспроизводственных процессов и прироста активов, обеспечивающих ограниченный рост объемов производства и реализации продукции.

При выборе *стратегии сокращения (сжатия)* уровень преследуемых целей устанавливается ниже достигнутого в прошлом. Эта стратегия для последних стадий своего жизненного цикла (стадии кризиса) и основана на принципе «отсечение лишнего», предусматривающем сокращение объема и ассортимента выпускаемой продукции, уход с отдельных сегментов рынка и т.п. Основными типами этой стратегии являются стратегия сокращения структур, стратегия сокращения расходов, стратегия «сбора урожая», стратегия ликвидации. Такая стратегия обеспечивает эффективное дезинвестирование и высокую маневренность использования высвобождаемого капитала для стабилизации развития.

Однако большинство групп стратегий имеют некоторые сходные элементы, которые использовать для их обобщения и выделения определённой базисной стратегии.

Так, например, в зависимости от типа организационного уровня иерархии, на котором формируется стратегия, можно выделить: корпоративную стратегию, деловую, операционную, функциональную.

Обобщая вышеприведенные группировки и систематизируя виды стратегий для экономических систем корпоративного типа, можно представить некоторую классификацию стратегий по *уровню стратегической иерархии*. Здесь мы различаем несколько видов корпоративной стратегии: операционную, деловую и функциональную стратегии. Взаимодействия и структура каждого вида стратегии представлена на рис.3.2.

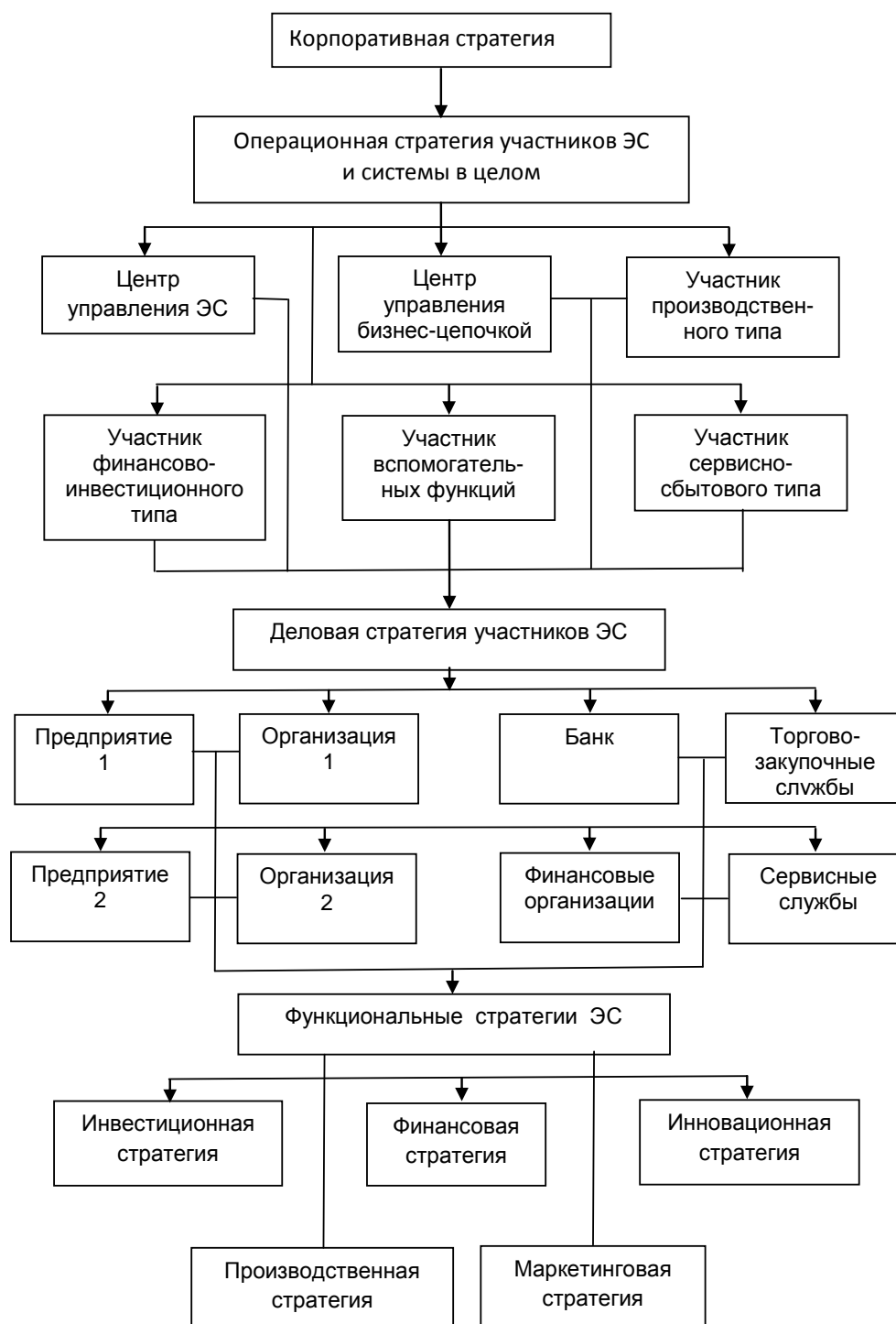


Рисунок 3.2. Систематизация стратегий экономического развития по уровню стратегической иерархии

Корпоративная стратегия экономической системы задает общий план управления КЭС, т.е. определяет: - сферы (направления) развития, - стратегическую позицию по данному направлению, - инвестиционные приоритеты, - согласование интересов корпоративных участников для выработки общих целей (с учетом наличия возможных противоположных интересов).

Количественные и качественные ориентиры корпоративной стратегии являются основой для разработки деловой, операционной и функциональной стратегий.

Операционная стратегия характеризует конкретные стратегические инициативы и подходы в управлении развитием ЭС и нацелена на установление и укрепление долгосрочной конкурентной позиции ЭС на рынке. Структура и содержание операционной стратегии зависит от результатов ситуационного анализа деятельности и ориентирована на объединение стратегических усилий отдельных участников ЭС.

Деловая стратегия определяет модель поведения каждого участника ЭС в разрезе своего направления бизнеса и конкретизирует стратегию относительно наиболее важного продукта на сегменте рынка. Данная стратегия позволяет ответить на вопрос - что предметно следует делать предприятию в контексте требования рынка.

Функциональная стратегия строится в рамках деловой стратегии для каждого направления деятельности и моделирует характеристики развития отдельного участника или системы в целом по данному направлению, описывая потенциальные возможности усиления ресурсов развития. Т.е. функциональная стратегия конкретизирует стратегический план деловой стратегии путем определения инструментов и механизмов обеспечения управления развитием отдельного функционального направления.

Рассмотрим некоторые из функциональных стратегий, определяемых в литературе [11,14, 53] более подробно.

1. Инвестиционная стратегия является одной из базовых стратегий, так как дает основания для обеспечения и реализации конкретных перспективных целей производства и сбыта товаров и услуг, расширения сферы предприятия на рынках через выработку других видов стратегий развития ЭС. Существует несколько видов инвестиционной стратегии, и одним из наиболее известных подходов для выбора инвестиционных стратегий является матрица Мак Кинси и ее вариации, предложенные Дейем, Мониесоном.

2. Инновационная стратегия - представляет собой детальный комплексный план выхода на рынок с нововведением (так как предпринимательская деятельность направлена на поиск и внедрение нововведений для осуществления поставленных целей) и обеспечение посредством его долгосрочных конкурентных преимуществ.

3. Стратегия маркетинга – также является одной из ключевых стратегий, так как направлена на укрепление конкурентных позиции предприятия на рынке. Маркетинговые стратегии обычно разрабатываются по следующим направлениям:

- *продуктовая стратегия* (базируется на проведенной в ходе ситуационного анализа оценке привлекательности рынков и конкурентной позиции ЭС);

- *стратегия ценообразования* (определяет для каждого продукта возможную оптимальную цену его реализации, с учетом конъюнктуры рынка и требований к безубыточности);

- *стратегии распространения продукта* (включает в себя разработку мероприятий по процедурам и видам доставки продукта потребителям);

- *коммуникационная стратегия* (отражает комплекс мероприятий по стимулированию потребителя. Задачей стратегии является определение наиболее эффективных методов воздействия на формирование спроса целевой аудитории и стимулирование сбыта);

- *конкурентная стратегия* развития КЭС (комплексная стратегия, включающая элементы предыдущих видов маркетинговых стратегий).

В литературе существуют различные определения конкурентных (маркетинговых) стратегий, но наиболее удачно их классификация проведена в работе [101]: *виолентная* («силовая») стратегия, *пациентная* («нишевая») стратегия, *коммутантная* («приспособительная») стратегия, *эксплерентная* («пионерская») стратегия. Классификации конкурентных стратегий, обозначены в наиболее интересных по данной тематике работах - М.Портера, И.Ансоффа, Г.Л.Азоева, А.А.Томпсона и А.Дж.Стрликленда.

В литературе по вопросу классификаций стратегий развития описаны несколько концепций, которые представляют собой попытку увязать уровень развития рыночной среды и места предприятия, оперирующего в данной среде, его конкурентных и стратегических преимуществ. К ним можно отнести подход Н.Ансоффа, матрицу Бостонской группы, концепцию М.Портера, который выделяет три типа стратегии в зависимости от типа стратегического преимущества, которым предприятие обладает по сравнению с конкурентами и емкости рынка.

4. Стратегия управления персоналом, в рамках организационной структуры базируется на результатах ситуационного анализа, показывающих соответствие структуры предприятия решаемым стратегическим задачам. Данная стратегия обеспечивает необходимые человеческие ресурсы на каждом этапе организационных изменений, выполняемых в процессе стратегического развития ЭС.

Оптимальное же управление развитием требует выработки значительного количества альтернативных вариантов стратегий развития различной типологии, ориентированных на достижение разных целевых результативных показателей, с разным уровнем потенциала развития и в разные сроки, с опорой на разные направления деятельности и разных участников ЭС. Наличие такого значительного количества стратегий

развития обычно ставит топ-менеджмент КЭС в затруднительное положение при выборе того или иного направления движения в процессе развития.

Так как базовая стратегии развития связана с генеральными целями развития ЭС, сформулируем зависимости стратегий от типологии цели, предложив классификацию стратегий по нескольким признакам: «группа предприятий» и «цель развития», что способствует облегченной процедуре принятия необходимого решения по выбору оптимальной стратегии.

Как правило, экономическая система корпоративного типа содержит в своем составе ряд предприятий и организаций, уровень развития которых различен, однако основные цели развития такой ЭС можно обобщить в виде следующей группировки (табл.3.4).

Таблица 3.4. Классификация видов генеральных целей развития КЭС

Направленность генеральной цели	Сущность цели
Цели текущего состояния	направлены на поддержание рабочего состояния КЭС и его подразделений, то есть содержат задачи по созданию постоянного притока ресурсов, техническому обслуживанию, постоянному контролю за деятельностью корпоративных участников
Цели усовершенствования (цели интенсивного развития)	требующие повышения производительности труда, уровня образования и подготовки кадров, рост уровня технической оснащенности, внедрение новых идей.
Цели расширения (цели экстенсивного развития)	своеобразные формы роста, расширения КЭС в виде: - увеличения количества наименований внедряемых в производство новых товаров, охват новых рынков, - внедрение новых видов производства, - использование новых идей в области менеджмента, - кардинальные изменения в организационной структуре и т.д.

Учитывая приведенную группировку целей развития и принимая их за основу систематизации, сгруппируем корпоративных участников ЭС по наличию конкурентных преимуществ, доли рынка в укрупненные группы по типу устойчивости (табл.3.5).

В зависимости от принадлежности к той или иной группе устойчивости и степени достижимости целей, ЭС использует в своей деятельности определенные типы экономической стратегии развития. Используя базовую типологию целей развития, проведем классификацию экономических стратегий по группам устойчивости и типологии целей развития КЭС (табл.3.6).

Таблица 3.5. Классификация ЭС по группам устойчивости в зависимости от целей и условий развития

Группа устойчив и ЭС	Характерные особенности функционирования предприятия		Стратегические цели развития
	Преимущественные стороны функционирования	Отрицательные стороны функционирования	
Высокоустойчивые предприятия	<p>Большой финансовый капитал</p> <p>Высокие количественные и качественные показатели деятельности</p> <p>Дифференцированный продуктовый ряд</p> <p>Наличие высоких конкурентных преимуществ</p> <p>Функционирование на привлекательных рынках</p>	<p>Текущее процветание способствует стагнации развития и возможному спаду в долгосрочной перспективе</p>	<p><u>Цели текущего состояния:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Защита имеющихся стабильных позиций от конкурентов. <p><u>Цели усовершенствования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внедрение наукоемких технологий, рост технической оснащенности <p><u>Цели расширения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование ФПО, холдингов и пр.
Устойчивые предприятия	<p>Высокие количественные и качественные показатели деятельности</p> <p>Узкоспециализированная направленность производства</p> <p>Функционирование на привлекательных секторах рынка</p>	<p>Небольшой фин. капитал обуславливает поглощение крупными ЭС, для упрочнения своих позиций в долгосрочной перспективе</p>	<p><u>Цели усовершенствования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ускоренная капитализация - Внедрение более технологичного оборудования и др. <p><u>Цели расширения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Интеграция с др.компаниями этой же группы - Расширение рынков сбыта и пр.

Уязвимые предприятия	<p>Большой финансовый капитал Дифференцированный продуктовый ряд Функционирование в капиталоемких отраслях Длительный период функционирования</p>	<p>Посредственные количественные и качественные показатели деятельности.</p>	<p><u>Цели усовершенствования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внедрение экономичных видов производства - Отказ от малопривлекательных активов и использование их в развитии перспективных направлений <p><u>Цели расширения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Изменения в орг.структуре - Увеличение доли рынка сбыта - Доп.инвестиции в обновление парка оборудования и пр.
Сильноуязвимые предприятия		<p>Посредственные количественные и качественные показатели деятельности Банкротство в краткосрочной перспективе Небольшой финансовый капитал Функционирование в малопривлекательных секторах рынка Объем сектора рынка небольшой</p>	<p><u>Цели расширения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Слияние с другими предприятиями, направленное на выживание - Развитие новых продуктов - Доп.инвестиции в расширение объемов производства

Таблица 3.6. Стратегии экономического развития КЭС в зависимости от уровня устойчивости и цели развития

Группа устойчивости	Цель текущего состояния	Цель усовершенствования	Цель расширения
1	2	3	4
Высокоустойчивые предприятия	Стратегия поддержания конкурентного преимущества Стратегия поддержания благоприятного инвестиционного климата Ценовая стратегия «Стабильность»	Виолентная стратегия Пациентная стратегия Эксплерентная стратегия Стратегия лидерства по издержкам Стратегия наилучшей стоимости Стратегия горизонтальной интеграции Ценовая стратегия «имидж»	Стратегии интеграции для создания сложных корпоративных систем
Устойчивые предприятия	_____	Коммутантная стратегия Эксплерентная стратегия Ценовые стратегии «Дифференциация потребителей» Открытой ценовой конкуренции Стратегия кооперации - «совместное производство» Инвестиционные стратегии	Стратегии концентрации: - Захват рынка - Развитие рынка - Развитие продукта - Концентрической диверсификации Инновационные стратегии
Уязвимые	_____	Коммуникационная стратегия Инвестиционные стратегии Стратегия «Цена/ценность» Виолентная стратегия Эксплерентная стратегия Стратегия «Отторжение»	Стратегии концентрации: - Захват рынка - Развитие рынка - Развитие продукта - Конгломеративной диверсификации - Горизонтальной диверсификации Стратегия управления персоналом Инновационная стратегия

Сильноуязвимые	<hr/>	<hr/>	Стратегия концентрации: -Стратегия «совместное производство» -Стратегия кооперации -Стратегия комбинирования Инвестиционная стратегия Ценовые стратегии «низких цен», «гибкость»
----------------	-------	-------	--

Как видно из табл.3.6, каждая группа имеет в своем развитии, независимо от целей, инвестиционную стратегию, т.к. налаженное финансирование в объемах, позволяющих вести непрерывную операционную деятельность, является основным залогом удержания на рынке своих позиций и обеспечения процесса управления развитием ЭС.

Решение задачи инвестиционного развития для ЭС корпоративного типа, особенно для КЭС с транснациональным статусом, может быть затруднено, так как структура КЭС может состоять из большого количества заводов, фабрик, комбинатов, компаний, финансово-кредитных учреждений, и др. типы участников, которые отдаленно связаны друг с другом, и оперируют на различных сегментах и рынках. Поэтому выбор направлений в инвестиционном развитии осуществляется участниками ЭС самостоятельно, с учетом степени согласованности интересов и потенциала развития. Для достижения генеральной цели развития КЭС его участники должны координировать свои решения в вопросах формирования стратегии инвестиционного развития и выбора источников инвестирования стратегических проектов развития

3.3. Методы и подходы к разработке процессов стратегического развития

Разработка стратегии развития также базируется на общих принципах теории планирования в сложных системах. Так, А. Файоль [118] определил четыре основных принципа планирования деятельности предприятий, которые определяют его характер и содержание: единство; непрерывность; гибкость; точность. И. Ансофф [4] обосновал еще один ключевой принцип планирования – принцип участия. Р. Акофф [3] выделяет следующие принципы интерактивного планирования: соучастия, непрерывности, целостности (холистический).

Рассмотрим принципы, применимые для стратегического планирования деятельности, как отдельных предприятий, так и корпоративных систем (табл.3.7).

Таблица 3.7. Характеристика принципов разработки стратегии развития

Наименование принципа	Характеристика содержания принципа
<i>Принцип единства</i>	предполагает общность экономических целей и взаимодействие различных подразделений предприятия на горизонтальном и вертикальном уровнях планирования и управления и предусматривает разработку общего

	(сводного) стратегического плана развития предприятия
<i>Принцип непрерывности</i>	подразумевает, что процесс планирования осуществляется систематически в рамках установленного цикла, при этом изменение внешних и внутренних факторов требует корректировки и уточнения разработанных стратегических планов предприятия
<i>Принцип гибкости</i>	вытекает из принципа непрерывности и заключается в возможности быстрого реагирования при неожиданных изменениях внешней среды, возможностей и показателей состояния предприятия и предполагает формирование материальных и финансовых резервов
<i>Принцип точности</i>	предполагает, что разрабатываемые планы должны быть конкретизированы и детализированы в той степени, в какой позволяют внешние и внутренние условия деятельности предприятия
<i>Принцип участия</i>	предполагает, что в разработке стратегических планов должны участвовать представители всех подразделений предприятия и лица, ответственные за каждое направление деятельности предприятия;
<i>Принцип целостности (холистический)</i>	состоит из двух частей: принципа координации и принципа интеграции. Координация имеет дело с взаимодействием организационных единиц одного и того же уровня, интеграция – с взаимодействием единиц на разных уровнях. Принцип целостности означает, что для всех частей организации на всех уровнях необходимо составлять планы одновременно и скоординировано
<i>Принцип альтернативности</i>	предполагает составление многовариантного плана управления деятельностью предприятия для возможности выбора наиболее эффективного варианта в рамках заданных параметров и инструментов управления;
<i>Принцип контроля</i>	подразумевает тщательно продуманный и организованный процесс контроля, который нацелен не только на регистрацию полученного результата (эффекта) в виде комплекса финансово-экономических показателей деятельности предприятия, но и на диагностику реальных причин получения негативных результатов (неустойчивого состояния)

В работах [109,112,115] приводится несколько иная система принципов разработки стратегии развития, которые представляют собой требования и положения, характерные для системы управления. Структура принципов приведена на рис. 3.3, а их характеристики – в табл.3.8:



Рисунок 3.3. Принципы разработки стратегии развития

Таблица 3.8. Характеристики принципов разработки стратегии развития

Наименование принципа	Характеристика содержания принципа
<i>Принцип целевой направленности управления</i>	Определяет приоритетные экономические и социальные проблемы на каждом этапе развития
<i>Принцип непрерывности процесса управления</i>	Подразумевает непрерывность каждого из этапов развития предприятия, при этом в действующую систему стратегического управления вносятся коррективы в зависимости от влияния внутренних и внешних факторов, воздействующих на целевые критерии, механизмы, среду функционирования предприятия
<i>Принцип гибкости и индикативности</i>	Вытекает из принципа непрерывности и заключается в возможности быстрого реагирования при неожиданных изменениях экономической среды, возможностей и показателей состояния предприятия
<i>Принцип альтернативности управления</i>	Предполагает составление многовариантного плана управления деятельностью предприятия для возможности выбора наиболее эффективного варианта в рамках заданных параметров и инструментов менеджмента
<i>Принцип контроля результатов управления</i>	Подразумевает тщательно продуманный и организованный процесс контроля, который нацелен не только на регистрацию полученного результата (эффекта) в виде комплекса финансово-экономических показателей деятельности предприятия, но и на диагностику реальных причин получения негативных результатов (неустойчивого состояния)
<i>Принцип эволюционности</i>	Показывает эффективное направление развития, лежащее в русле причинно-следственных цепочек предыдущего развития и предыдущих стратегиях экономической системы

В экономической литературе, посвященной стратегическому планированию, не существует единого подхода к выделению этапов формирования стратегии. Обобщая результаты исследований, можно представить следующие укрупненные этапы формирования стратегии:

- формулировка миссии;
- разработка системы стратегических целей;
- проведение стратегического анализа внешней и внутренней среды;
- формирование стратегических альтернатив;
- анализ и выбор варианта стратегии;
- разработка плана реализации стратегии;
- оценка и контроль реализации стратегии.

Обобщая процесс разработки стратегии развития для КЭС, выделяем следующие этапы формирования стратегии развития КЭС.

1. *Определение миссии корпоративной системы.* Определение миссии – первый шаг в снижении неопределенности представлений о корпоративной системе, прежде всего у собственников, руководства и персонала.

Формирование корпоративной миссии включает в себя:

- выяснение приоритетных видов предпринимательской деятельности в КЭС;
- определение принципов адаптивности корпоративной системы под давлением внешней среды;
- обоснование корпоративной культуры.

В миссию корпоративной системы также входит задача определения основных потребностей потребителей и их эффективного удовлетворения для создания клиентуры в поддержку корпоративной системы в будущем.

Формулировка миссии должна быть яркой, лаконичной, динамичной конструкцией, удобной для восприятия (часто это бывает лозунг), и отражать следующие аспекты: - круг удовлетворяемых потребностей; - характеристику продукции и ее конкурентных преимуществ; - перспективы роста бизнеса.

Миссия является основой формирования целей, устанавливает базу для принципов распределения ресурсов и оценки их использования.

Формирование адекватной стратегии развития по функциональным направлениям деятельности КЭС (инвестиции, производство, маркетинг, инновации, финансы и др.) предполагает выявление конкурентных направлений развития, формирование комплексного механизма постоянного мониторинга и оценки состояния экономического потенциала корпоративной системы в соответствии с этапом жизненного цикла КЭС, ведения прогнозов развития, на базе которых

осуществляются корректировки в системе управления реализацией стратегии развития. На основе выявленных функциональных направлений развития КЭС формируются функциональные стратегии (производственная, маркетинговая, инновационная, финансовая и др.), комплекс которых должен обеспечивать сбалансированное развитие.

Важной компонентой стратегии развития является экономический потенциал, его уровень и динамика. Результаты оценки уровня экономического потенциала КЭС на конкретном этапе жизненного цикла, текущего состояния и прогнозов динамики факторов внешней среды позволяют определить комплекс направлений или вектор развития корпоративной системы, обосновать факторы и ресурсы, требуемые для дальнейшего эффективного развития. Это говорит о том, что для задания такого вектора в стратегии должны быть предусмотрены численные значения используемых ресурсов и активов развития, направления и целевые ориентиры, а также функциональное обеспечение, определяющие эти направления. В инструментальном обеспечении формирования стратегии развития это требует количественного представления системы бюджетов по каждой функциональной стратегии, которые и формируют вектор развития КЭС. Сформулируем определение данного понятия.

В рамках нашего исследования под **вектором инвестиционного развития КЭС** будем понимать систему стратегических направлений развития инвестиционной деятельности КЭС, с учетом этапов жизненного цикла, ограничений по инвестициям и динамики факторов внешней среды.

Комплекс стратегий экономического развития КЭС представлен следующими уровнями:

- 1) общекорпоративная стратегия;
- 2) конкурентные стратегии стратегических единиц (корпоративных участников) (компании, внутренние бизнес-процессы, входящие в состав КЭС), работающих в различных сегментах и функциональные стратегии КЭС (инновационные, финансовые и т.д.);
- 3) функциональные стратегии СХЦ.

Комплекс стратегий развития КЭС представим на рис. 3.4.

Общекорпоративная стратегия определяет широту охвата деятельности КЭС в тех сегментах, на которых она конкурирует и управляет портфелем бизнесов ЭС. Разработка функциональных стратегий является необходимым условием возможности детализации общих стратегий применительно к отдельным направлениям бизнеса и структурным подразделениям.



Рисунок 3.4. Система стратегий развития КЭС

Ключевой задачей всех функциональных стратегий является обеспечение в пределах своих функциональных возможностей достижения стратегических целей СХЦ и общекорпоративных целей (поддержка стратегий более высоких уровней – конкурентных и общекорпоративной).

3.4. Технология формирования стратегии развития

Рассмотрим технологию выработки портфельных стратегий, которые характеризуются как объекты портфеля развития КЭС. Опираясь на структуру портфеля и типологию портфельных стратегий, считаем, что стратегия развития на элементарном уровне определяет приоритетное функциональное направление развития КЭС. Так как направлений развития в КЭС достаточно много, то для увеличения конкурентных позиций, в процессе развития, обычно применяется портфельный тип стратегии, включающий конкурентные стратегии СЕ, направленные на развитие определенных сегментов СЗХ, функциональные стратегии СЕ, и КЭС в целом, направленные на достижение отдельных функциональных целей ЭС (инновационных, финансовых и т.д.).

Так, И. Ансофф [4] выделяет четыре компонента портфельной стратегии:

- географический вектор роста, который определяет масштаб и направление будущей сферы деятельности КЭС. Для определения направления развития и конечного спектра областей бизнеса (СЗХ) выделяются три измерения: рыночная потребность; технология товара/услуги; география рынка, определяющая регионы или страны, в которых ИКС намеревается вести бизнес;

- конкурентное преимущество, которого КЭС будет стремиться достичь в соответствующих областях деятельности;

- синергизм, который будет возникать между различными сферами деятельности КЭС;

- стратегическая гибкость портфеля для различных видов бизнеса.

Стратегическая гибкость, по мнению И. Ансоффа [4], приобретает двумя способами.

Первый, внешний подход, связан с диверсификацией деятельности компании, удовлетворяемых потребностей и технологий так, чтобы неожиданное изменение в одной стратегической области (СЗХ) не привело к негативным последствиям в остальных.

Второй способ основан на том, чтобы в портфеле компании имелись ресурсы и возможности, которые используются в различных стратегических областях (СЗХ).

При этом И. Ансофф отмечает, что процесс формирования и балансировки такого портфеля весьма сложный и требует выполнения ряда условий, а сам процесс формирования СЗХ КЭС состоит из этапов:

- описание СЗХ, на которых работает СЕ КЭС (сегмент, фаза жизненного цикла, темпы роста, уровень финансирования; рентабельность, эффективность, доля вклада, взаимосвязи между СЗХ и СЕ, оценка синергизма и пр.);

- определение перспектив роста СЕ в каждой СЗХ (включая краткосрочные и долгосрочные перспективы роста, соотношение рентабельности в краткосрочной и долгосрочной перспективе, а также нестабильность экономического, технологического, социально-политического развития);

- пересмотр и корректировка существующих СЗХ (отказ от бесперспективных СЗХ (с малой долей), определение критериев отбора новых СЗХ и пр.) и выявление приоритетных СЗХ (по критериям отбора, уровню синергии, времени «входа» в СЗХ и «выхода» из нее, стратегическому портфелю и степени его сбалансированности);

- разработка программы развития СЗХ (определение управленческих возможностей каждой СЕ по каждой СЗХ).

По мнению И. Ансоффа [4], СЗХ описывается параметрами:

- перспективы роста, которые должны быть выражены не только темпами роста, но и характеристикой жизненного цикла спроса;
- перспективы рентабельности;
- ожидаемый уровень нестабильности;
- главные факторы успешной конкуренции в будущем.

Цели и стратегии СХЦ, выбор того или иного сегмента СЗХ инициируют внешние и внутренние факторы (факторы макросреды, конкурентной среды, внутренней среды СХЦ), конкурентная позиция СХЦ (в отрасли, на рынке).

Для любых условий функционирования, для обеспечения высокого качества товаров и услуг предприятие должно выбрать те функциональные виды стратегии (определяющие стратегию развитию в целом), которые отвечают особенностям, потенциальным конкурентным преимуществам, имеющимся ресурсам и активам (уровню потенциала развития) и конкретным задачам по этапам жизненного цикла развития ЭС. Так, например, функциональная маркетинговая стратегия обеспечивает сохранение устойчивого положения на рынке в стратегическом плане.

Несвоевременная корректировка задач, целей, стратегии и, соответственно, системы управления приводит к динамическому спаду (иной качественной характеристике этапа развития), а затем и переходу к последней стадии жизненного цикла. Факторы, оказывающие значительное влияние на формирование стратегии приведены на рис. 3.5.



Рисунок 3.5. Основные факторы, определяющие формирование стратегии развития экономической системы

Взаимодействие этих факторов обычно комплексное и имеет специфические отличия для конкретной отрасли и фирмы, входящей в нее. Для формирования стратегии развития может быть использована следующая обобщенная методика (рис. 3.6).

Основные этапы разработки включают:

- формулирование целей, определяющие основные направления развития организации и оказывающие значительное влияние на все остальные элементы экономической стратегии;

- анализ жизненного цикла предприятия – представляет собой этап, на котором уточняется стадия развития предприятия и те варианты развития, которые будут соответствовать предприятию при тех или вариантах развития. Основная задачей является - максимально точная диагностика предприятия для оценки уровня развития предприятия и этапа жизненного цикла, на котором предприятие находится.

Результаты данной диагностики будут являться тем базисом, на котором целесообразно далее (с учетом влияния внешних и внутренних факторов на структурные элементы стратегии) формировать стратегические приоритеты деятельности предприятия в условиях кризиса.

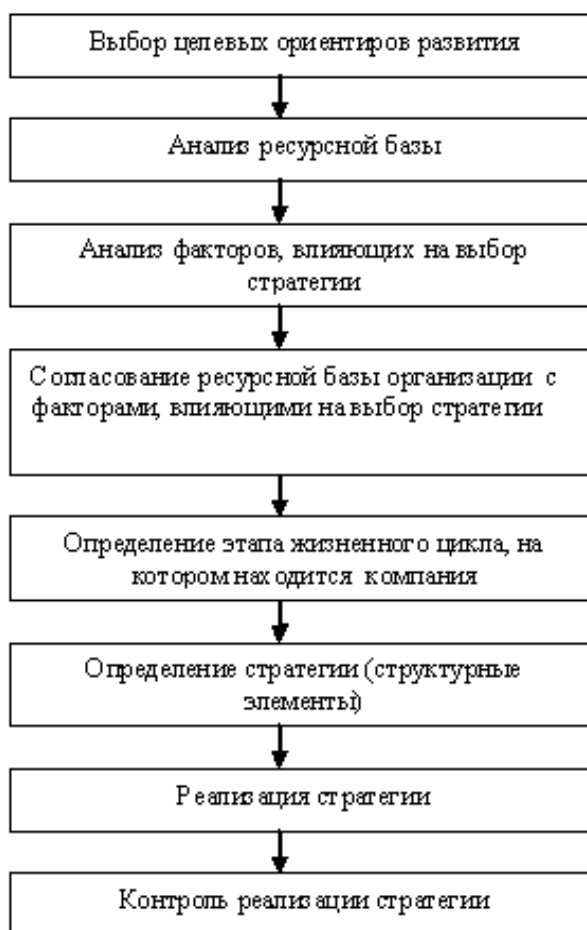


Рисунок 3.6. Алгоритм разработки стратегии развития экономической системы

- определение структурных элементов стратегии происходит на базе сопоставления тех факторов, которые влияют на деятельность предприятия, анализа ресурсной базы и стадии жизненного цикла компании. Этап является завершающим стадии раздела формирования стратегии.

Выработка стратегии корпорации обеспечивает эффективное распределение и использование всех ресурсов: материальных, финансовых, трудовых, земли и технологий и на этой основе – устойчивое положение на рынке в конкурентной среде. В работе [15] приводятся такие базовые направления развития, необходимые для включения в стратегию корпорации (рис.3.7).

В этой связи, в первую очередь необходим переход от реактивной формы управления (принятие управленческих решений как реакции на текущие проблемы) к управлению на основе анализа и прогнозов.

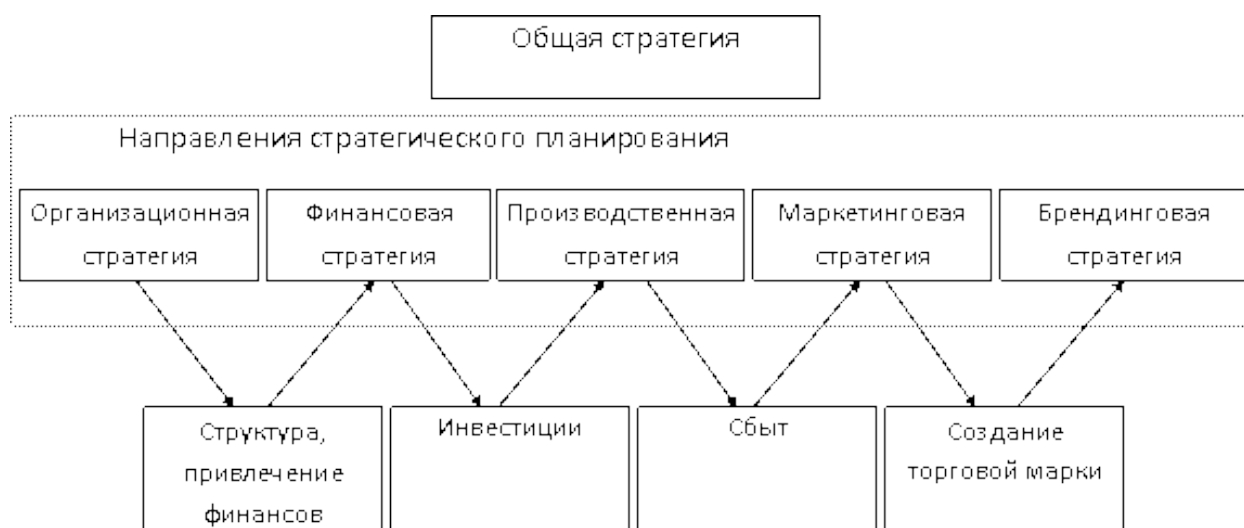


Рисунок 3.7. Общая стратегия корпорации

В наиболее эффективных корпорациях выработка стратегии осуществляется на основе проведенных прогнозов развития рынков выпускаемой продукции, оценки потенциальных рисков, проведенного анализа финансово-хозяйственного состояния и эффективности управления корпорацией, а также анализа сильных и слабых сторон корпорации.

На наш взгляд, общая стратегия корпорации должна быть системной, то есть учитывать структуру капитала, и последовательность корпоративных потоков, поэтому она зависит от типа корпоративной системы (рис.3.8).

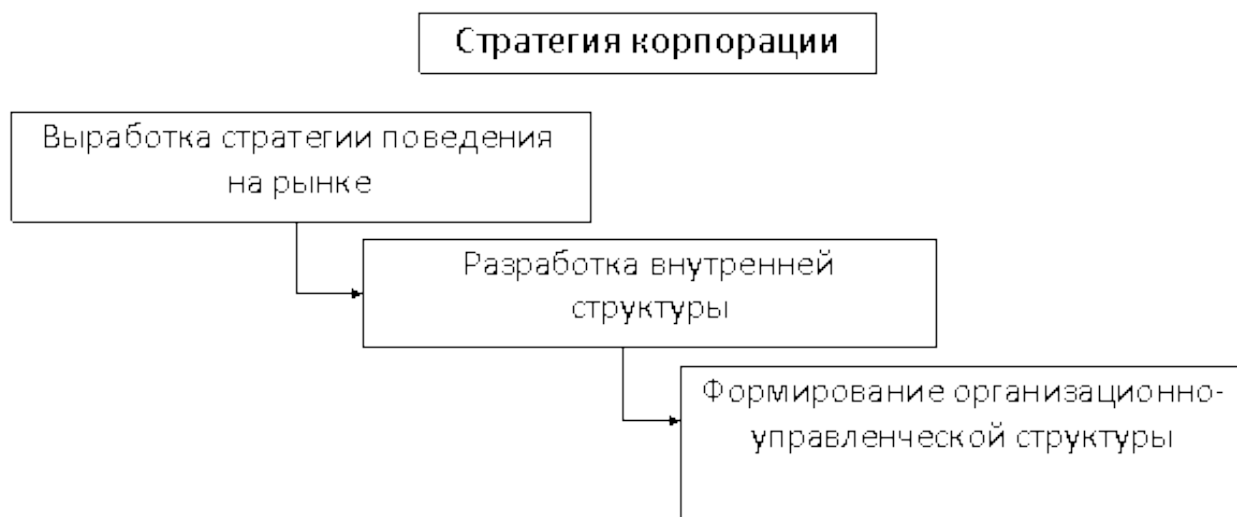


Рисунок 3.8. Процесс выработки стратегии корпорации

Рассматривая процесс разработки корпоративной стратегии развития ЭС, в литературе выделяют следующие этапы [154]:

1. Постановка стратегических целей.
2. Выделение бизнес-направлений.
3. Оценка перспективности бизнес-направлений.
4. Формирование бизнес-портфеля компании и разработка альтернатив развития.
5. Определение полномочий управляющей компании (центра корпоративного управления).
6. Формализация разработанной стратегии.

Основываясь на данной технологии, рассмотрим возможную процедуру разработки стратегии развития, ориентированную на особенности экономических систем корпоративного типа, которая интегрирует корпоративных участников и свои стратегические зоны хозяйствования. Технология обоснования и разработки стратегии развития КЭС, в виде этапов процесса разработки представлена на рис.3.9.

Кратко рассмотрим некоторые из этапов, представленных на рис.3.9.

Формирование общекорпоративных стратегических целей на плановый период. Стратегические цели корпоративной системы формулируются и устанавливаются на основе общей миссии и определенных ценностей, на которые ориентируется высшее руководство.

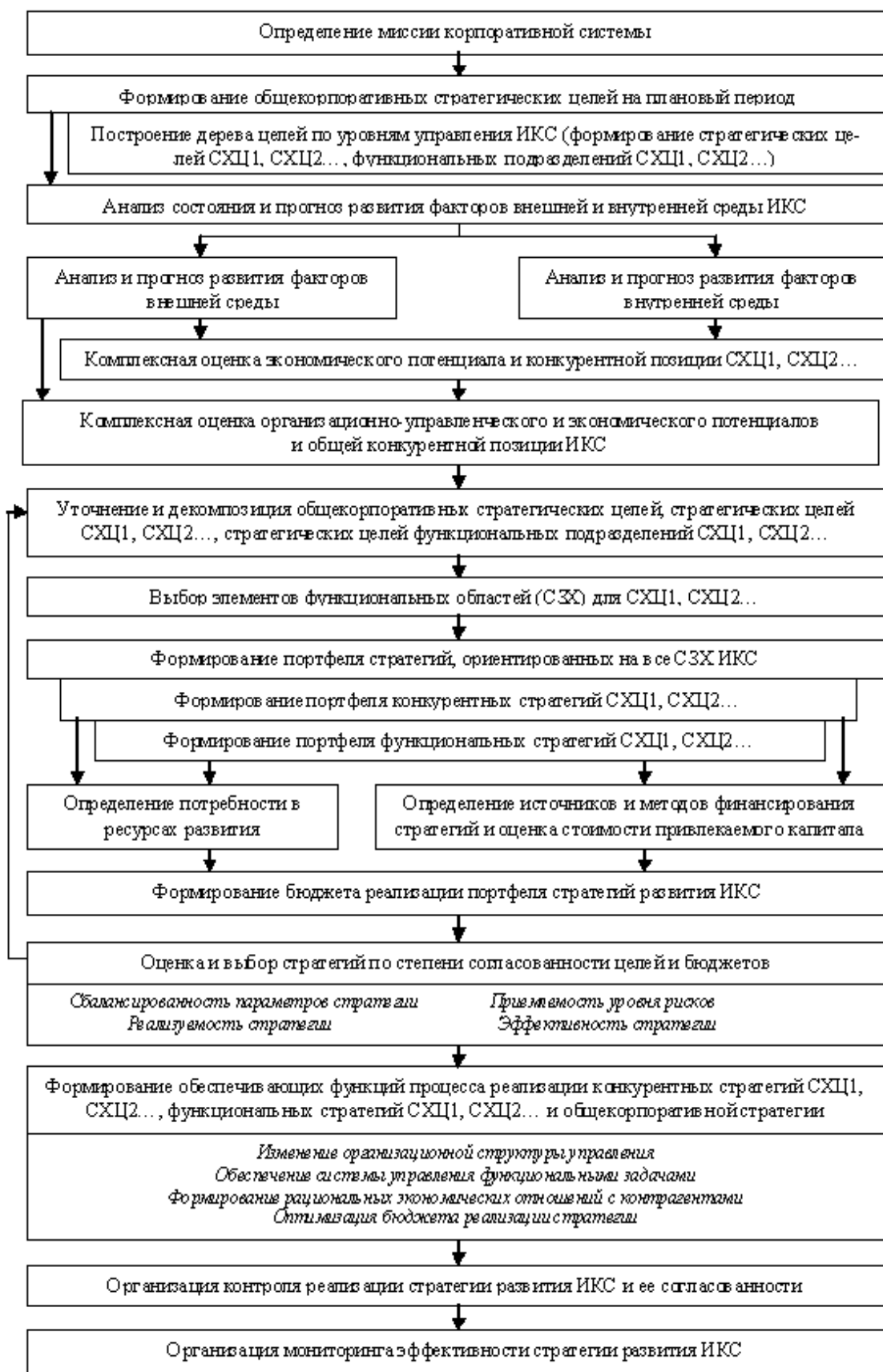


Рисунок 3.9. Основные этапы процесса разработки стратегии развития КЭС

Стратегические цели группируются по следующим направлениям деятельности КЭС:

- формализация целей через описание целевыми результативными показателями;
- финансовая область – для оценки выполнения обязательств перед акционерами и устойчивости в развитии;
- обслуживание потребителей – удовлетворение потребностей покупателей на рынке конкурирующих продавцов для увеличения конкурентных позиций и доли рынка;
- производственная деятельность – совершенствование и управление основными механизмами высокоэффективного производства конкурентных продуктов;
- внутренние возможности – оправдание ожиданий и увеличение потенциала развития системы, который определяет возможное будущее целевое состояние КЭС.

Процесс формирования стратегических целей должен удовлетворять определенным требованиям:

- достижимость. Хотя в основе разработки долгосрочных целей лежит идеальное представление или желаемый образ стратегической позиции КЭС, их необходимо сознательно ограничивать по критерию реальной достижимости с учетом факторов внешней среды и внутреннего потенциала;
- гибкость. Цели устанавливаются так, чтобы они оставляли возможность для их корректировки в соответствии с теми изменениями, которые могут произойти в среде функционирования КЭС;
- измеримость. Цели должны быть сформулированы таким образом, чтобы их можно было количественно измерить или оценить, была ли цель достигнута;
- конкретность. При описании цели необходимо четко фиксировать необходимый результат деятельности КЭС, сроки достижения и ответственных лиц по основным элементам экономического процесса;
- совместимость. Долгосрочные цели должны соответствовать миссии корпоративной системы, быть согласованы между собой и не вступать в противоречие друг с другом;
- приемлемость для основных субъектов влияния, определяющих деятельность ЭС. Долгосрочные цели разрабатываются для обеспечения конкурентоспособности КЭС в долгосрочной перспективе. Цели также должны быть приемлемыми для тех, кто их выполняет и на кого они направлены (сотрудники, клиенты, местное сообщество и общество в целом и деловые партнеры).

В целом, проектирование целей обеспечивается формулировкой качественных и количественных показателей, сроков достижения, ответственных исполнителей, ограничений по ресурсам.

Иерархия уровней управления в корпоративной системе предопределяет и иерархию целей, которая представляет собой декомпозицию целей: цели более высокого уровня детализируются на цели более низкого уровня. То есть, на основании общекорпоративных целей формируются стратегические цели СХЦ КЭС, на их основании – стратегические цели функциональных стратегий каждого СХЦ. Декомпозиция целей основана на построении «дерева целей», на фиксации зависимости «цель-средство». «Дерево целей» строится по иерархическому принципу, отражая реальное построение организационной структуры КЭС: к общекорпоративным целям ведут подцели в разрезе стратегических хозяйственных центров, к целям СХЦ ведут подцели функциональных подразделений стратегических хозяйственных центров (материально-техническое снабжение, НИОКР, производство, реализация, обслуживание потребителей и т.п.).

При разработке «дерева целей» необходимо использовать следующие основные принципы [39,122,123]:

- соблюдение иерархии целей;
- адаптация общекорпоративных целей к задачам, решаемым отдельными подразделениями корпоративной системы;
- полнота описания задач и целей всех уровней;
- четкая направленность целей и задач;
- максимальная простота и логическая обоснованность всей системы целей.

Выработанные цели служат в качестве критериев для всего последующего процесса принятия управленческих решений.

Анализ состояния и прогноз развития факторов внешней и внутренней среды КЭС. Данный этап предполагает:

- анализ и прогноз развития факторов внешней среды;
- анализ и прогноз развития факторов внутренней среды;
- комплексную оценку экономического потенциала и конкурентной позиции СХЦ;
- комплексную оценку организационно-управленческого и экономического потенциалов и общей конкурентной позиции КЭС.

Анализ и прогноз развития факторов внешней среды. Под внешней средой КЭС и ее участников понимается совокупность условий и факторов, воздействующих на результаты финансово-хозяйственной деятельности ЭС и ее участников и оказывающих влияние на эффективность их функционирования.

Данный под этап заключается в проведении анализа состояния и осуществлении прогноза развития факторов:

1) макросреды КЭС, которую условно можно поделить на четыре сектора: политическую экономическую, социальную и технологическую (факторы страны в целом и региона);

2) конкурентной среды по ее пяти основным составляющим (покупатели, поставщики, конкуренты внутри отрасли, потенциальные новые конкуренты, товары-заменители).

Данный анализ позволяет оценить стратегический климат или стратегические условия, создаваемые внешней средой, оценить возможности и угрозы.

Описывая природу внешней среды, особо обращают внимание на ее динамизм и сложность. Уровень динамизма внешней среды связан со скоростью и частотой изменений. Ее сложность, в частности, может быть результатом взаимодействия и взаимовлияния отдельных факторов, создающих «системный эффект», который не может быть изучен по отдельным элементам.

Анализ динамизма и сложности внешней среды очень важен при выборе методов исследования. Очевидно, что с увеличением динамизма и сложности изменяется роль формализованных методов прогнозирования и повышается роль неформализованных (экспертных) оценок и прогнозов.

Анализ и прогноз развития факторов внутренней среды. Под внутренней средой ИКС и ее участников понимается совокупность условий и факторов в рамках ИКС и ее участников, воздействующих на результаты финансово-хозяйственной деятельности ИКС и ее участников, которые находятся под непосредственным контролем менеджеров корпоративных участников и КЭС в целом.

Внутренняя среда включает ряд аспектов, каждый из которых включает набор ключевых, процессов и элементов компаний, состояние которых в совокупности определяет тот потенциал и те возможности, которыми располагают компании в рамках КЭС и интегрированная корпоративная система в целом:

– кадровый – охватывает такие процессы, как: взаимодействие менеджеров и рабочих; найм, обучение и продвижение кадров; оценка результатов труда и стимулирование; создание и поддержание отношений между работниками и т.п.;

– организационный – охватывает коммуникационные процессы; организационные структуры; нормы, правила, процедуры; распределение прав и ответственности; иерархию подчинения;

– производственный – включает изготовление продукта; снабжение

и ведение складского хозяйства; обслуживание оборудования; осуществление исследований и разработок;

– маркетинговый – охватывает процессы, связанные с реализацией продукции (продуктовая стратегия, стратегия ценообразования, стратегия продвижения продукта на рынке, выбор рынков сбыта и систем распределения);

– инновационный – включает процессы, связанные с созданием новых потребительских свойств товара, внедрением новых прогрессивных технологий или новых, более эффективных методов организации труда;

– финансовый – включает процессы, связанные с формированием, распределением и эффективным использованием финансовых ресурсов.

Внутренняя среда полностью пронизывается корпоративной культурой, которая также должна подвергаться самому серьезному изучению в процессе анализа внутренней среды. Особая важность анализа корпоративной культуры состоит в том, что она не только определяет отношения между людьми в корпоративной структуре, но и оказывает сильное влияние на то, как корпоративная структура строит свое взаимодействие с внешним окружением, как относится к своим клиентам и какие методы выбирает для ведения конкурентной борьбы.

Комплексная оценка экономического потенциала и конкурентной позиции стратегической единицы (СЕ - корпоративный участник) заключается в измерении результатов реализации целей прошлой стратегии КЭС, оценки составляющих экономического потенциала и его уровня в целом для КЭС и ее участников. В результате выводится оценка стратегического потенциала в рамках поставленной цели: насколько по количеству и качеству ресурсов, состоянию функций и проектов КЭС и ее СЕ отвечают целевым требованиям, определяются возможные ключевые факторы успеха ЭС и ее участников.

По мнению Д. Аакера [1] ключевые факторы успеха (КФУ) представляют собой необходимые для конкуренции актив или компетенцию. Например, любая автомобильная компания должна иметь систему дистрибуции, соответствующую ее модели бизнеса и целям, поэтому дистрибуция представляет собой КФУ.

По мнению А.А. Томпсона и А.Дж. Ш Стрикленда [115] ключевые факторы успеха представляют собой элементы, обеспечивающие успех компании, другими словами, все, что способствует повышению прибыли. К числу КФУ относятся: стратегия; свойства товаров, на основании которых потребители выбирают бренд либо поставщика; ресурсы и возможности, обеспечивающие компании победу в конкурентной

борьбе; профессиональный опыт, производительность, действия по достижению устойчивого конкурентного преимущества.

КФУ должны уделять самое пристальное внимание, поскольку от них зависит финансовое будущее и конкурентоспособность корпоративной структуры.

Комплексная оценка конкурентной позиции СЕ заключается в совместном исследовании потенциала и климата, или в оценке конкурентной (стратегической) позиции на пространстве из двух координат: горизонтальной, по которой откладывается значение потенциала, и вертикальной, отражающей состояние стратегической активности. Реальная сила стратегической позиции проявляется лишь при определенном уровне стратегической активности руководства, специалистов и всего персонала: именно произведение стратегической позиции на стратегическую активность определит так называемый стратегический успех (конкурентное преимущество) ЭС.

Таким образом, под *стратегической конкурентной позицией*, будем понимать положение КЭС относительно его конкурентов, определяемое на основании имеющихся стратегических ресурсов и компетенций, обеспечивающее долговременные конкурентные преимущества.

Конкурентная позиция субъектов бизнеса имеет качественную и количественную определенность [155]:

– в качественном отношении конкурентная позиция определяется факторами деловой активности, наличие конкурентного уровня потенциала развития, отраслевой принадлежностью, характеристикой сегмента рынка, этапом жизненного цикла в процессе развития;

– формальная характеристика конкурентной позиции может быть описана точным числом направлений и факторов деятельности КЭС, уровнем потенциала развития в целом для КЭС и отдельных его СЕ, долей рынка и уровнем рентабельности по каждому направлению, степенью платежеспособности и финансовой устойчивости.

На основании интеграции результатов проведенных исследований определяются *организационно-управленческий и экономический потенциалы и общая конкурентная позиция КЭС*.

Устойчивое развитие корпоративной системы в рыночной среде во многом зависит от приоритетов функционального роста, характера и силы взаимодействий между СЕ и корпоративным центром, характера взаимоотношений КЭС с окружающей средой. В частности, процесс развития И. Ансофф [4] соотносит с управленческим потенциалом и определяет его как управленческий профиль ЭС с факторами:

- атрибуты управленческого потенциала (менталитет, власть, компетенция, способности);
- атрибуты «климата» компании (организационная культура, принципы делегирования ответственности и полномочий);
- атрибуты процесса управления (организационная и информационная структура, процедура принятия решений, стимулирование и пр.).

В зависимости от значения конкурентной позиции КЭС и ее участников на следующем этапе уточняются *общекорпоративные стратегические цели, стратегические цели СЕ и проводится их согласование*. Помимо построения иерархии дерева целей для КЭС, необходимо превратить дерево в реальный инструмент управления развитием, что подразумевает декомпозицию целей до уровня каждого сотрудника. Это позволяет обеспечить включенность сотрудников через персональные цели в достижение конечных целей корпоративной системы в целом.

Выбор элементов функциональных областей (СЗХ) для КЭС. В корпоративной структуре, кроме СЕ, существуют такие корпоративные элементы, как стратегические зоны хозяйствования (СЗХ), определяющие территориальные интересы КЭС. Так как СЕ различаются по уровню возможностей, перспективам развития, работают в различных СЗХ и требуют особого конкурентного подхода, то при разработке стратегии развития необходимо учитывать процедуры их развития для обеспечения конкурентных преимуществ в цепочках создания потребительской ценности. При этом целесообразно выделить ключевые, составляющие основу экономического успеха предприятия, и специальные, т.е. дополнительные носители успеха, сегменты внешней среды.

3.5. Стратегия инвестиционного развития. Структура и методы формирования

Анализ подходов к понятию категории *инвестиционная стратегия* экономической системы показывает, что её базовыми целями является:

- формирование комплекса долгосрочных целей инвестиционного развития;
- выявление инвестиционных факторов формирования конкурентных преимуществ;
- разработка эффективного механизма формирования портфеля инвестиционных проектов для развития экономической системы.

Таким образом, инвестиционная политика задает конкретные механизмы и правила инвестиционного развития, которые и определяет стратегию инвестиционной деятельности (инвестиционную стратегию).

Определение 3.3. Под *инвестиционной стратегией* будем понимать совокупность целей, приоритетов, принципов и организационных механизмов взаимодействия инвестиционных ресурсов, направляемых для развития приоритетных направлений предприятия, позволяющую ему обеспечивать инвестиционный рост и развитие.

Инвестиционная стратегия является элементом финансово-инвестиционной политики, направлена на разработку оптимальных стратегий инвестиционного развития по инвестированию производства, повышению его экономического и инвестиционного потенциала. Представленные направления обычно реализуются в виде системы инвестиционных проектов. Разработка инвестиционной стратегии затрагивает следующие направления деятельности (рис.3.10).

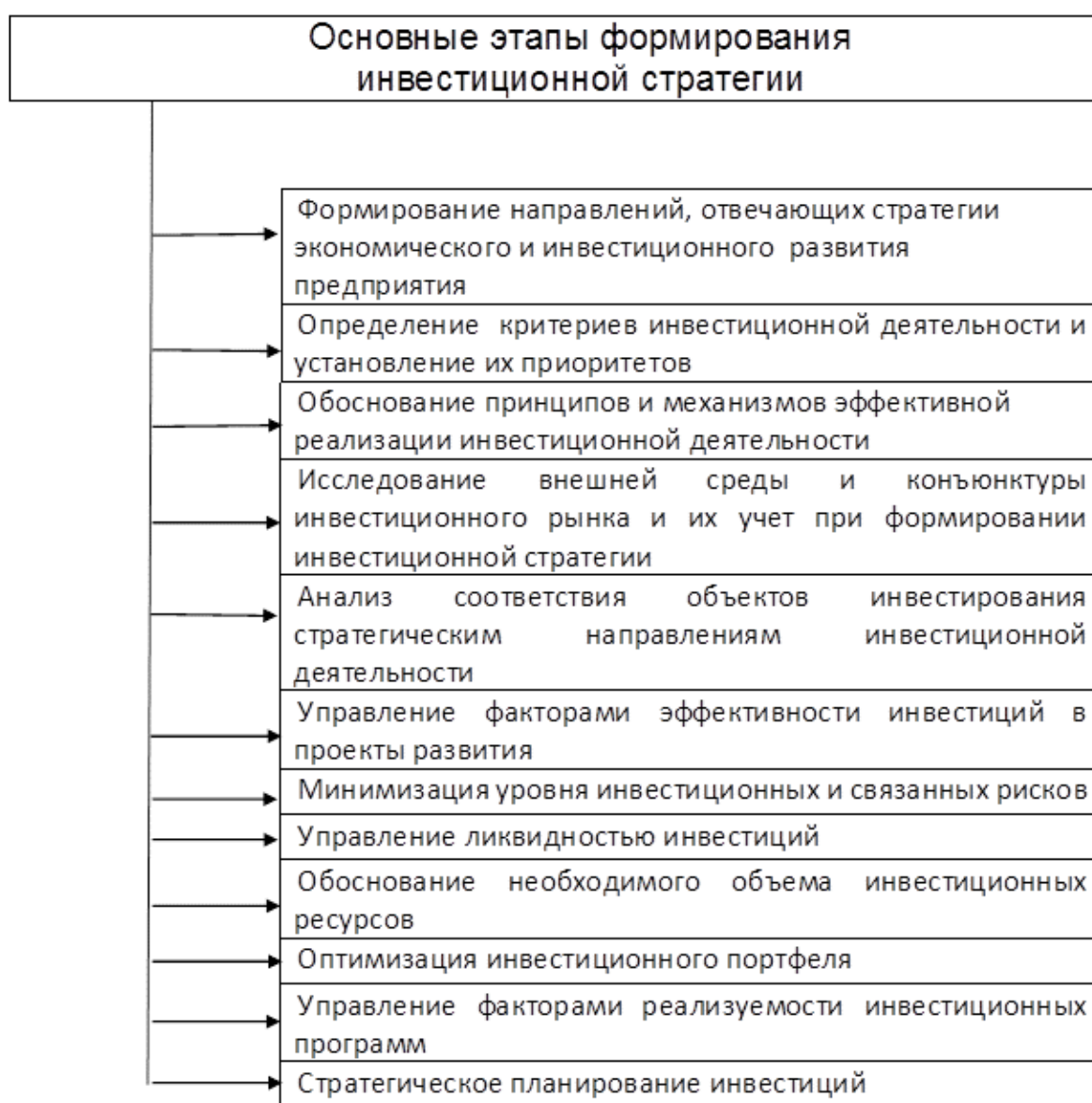


Рисунок 3.10. Этапы формирования инвестиционной стратегии

Сам механизм осуществления инвестиций представляет собой обоснование, выбор и реализацию наиболее эффективного варианта форм вложения капитала, направленного на расширение экономического потенциала экономического объекта, а механизм организации должен базироваться на следующих основных принципах [12,111]:

- *целенаправленность* инвестиционного состояния предприятия, достижение которого является желательным и на достижение которых направлена инвестиционная политика. В зависимости от периода времени требуемого для достижения целей, выделяют следующие: - долгосрочные; - краткосрочные. При этом, цели должны удовлетворять определенным требованиям: - достижимость; - гибкость; - измеримость; - конкретность; - совместимость; - приемлемость; - реализуемость; - преемственность.

Эти требования соответствуют принципам системного подхода к проблемам формирования эффективных целей и их адекватной структуризации:

- *совместимости*, полагающего соответствие долгосрочных целей инвестиционной политики организации целям социально-экономического развития региона;

- *приемлемости*, характеризующего субъект управления действующий в условиях разрывности периода и конкретных субъектов управления, и, в первую очередь оценивает:

- гибкость организационной структуры системы управления инвестициями;

- приспособляемость (адаптивность) структуры управления инвестиционной деятельностью к внешним и внутренним изменениям;

- комплексность, предполагающая взаимоувязку интересов различных элементов инфраструктуры инвестиционного рынка;

- концентрация источников финансирования инвестиционной деятельности на приоритетных направлениях развития и поддержание оптимальной структуры между ними;

- *партнерства* между горизонтальными и вертикальными уровнями управления. В ходе формирования инвестиционной политики реализация принципа партнерства требует тщательно спланированного процесса привлечения его участников. На практике партнерство означает привлечение представителей различных групп заинтересованных сторон;

- *дополнительности* – принцип финансирования, когда средства федерального бюджета не заменяют собой ресурсы, выделяемые на реализацию инвестиционной деятельности на региональном и муниципальном уровнях, а дополняет их;

- *соподчиненности*, означающий, что реализация целей инвестиционной политики не препятствует достижениям общих целей социально-экономического развития страны, региона, а подчинена им;
- *правовой стабильности*, обеспечивающей успешное достижение краткосрочных и долгосрочных целей инвестиционной политики в рамках действия законодательных нормативных актов;
- *результативности* инвестиционной политики;
- *эффективности*, означающий достижение целей с наименьшими затратами всех ресурсов.

Синергетический эффект использования приведенных принципов в этом случае, формируется лишь в случае единовременного учета указанных принципов реализации инвестиционного механизма, и игнорируя хотя бы один из этих принципов, невозможно формирование эффективного механизма управления инвестициями.

Общепологающими этапами реализации инвестиционной политики могут быть: - формирование общих целей социально-экономического развития; - разработка приоритетных целей в инвестиционной сфере; - разработка механизма реализации инвестиционной политики.

Процедура формирования инвестиционной политики и механизм ее реализации представлены на рис. 3.11.

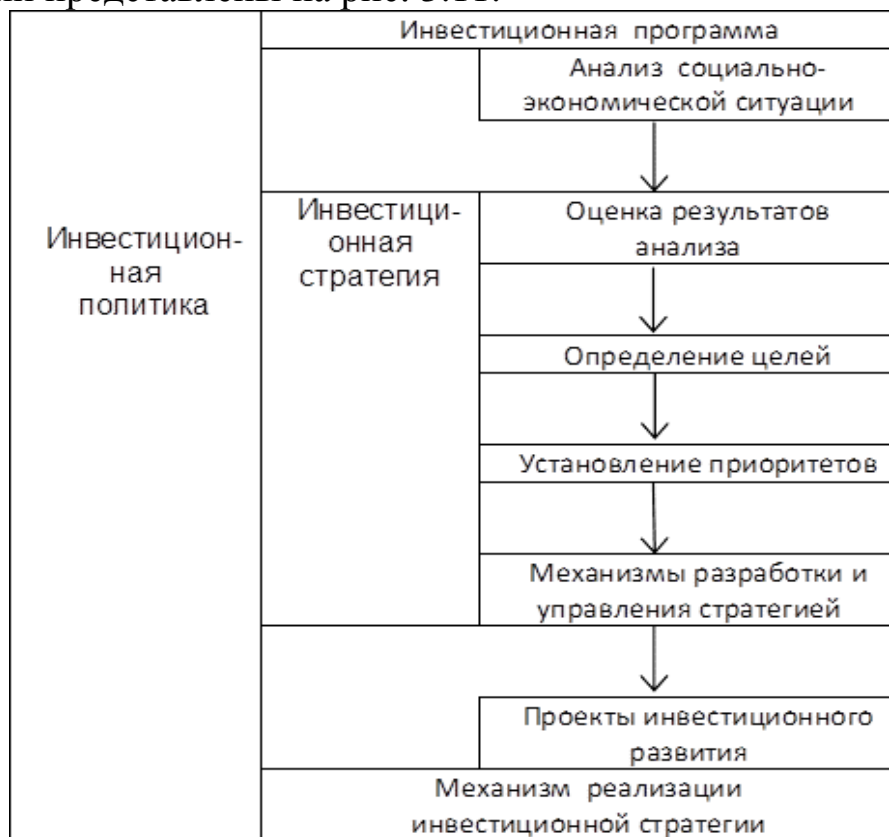


Рисунок 3.11. Формирование инвестиционной политики и стратегии и механизм ее реализации

С учетом общих принципов менеджмента, элементами инвестиционной политики является набор инвестиционных стратегий, разработка которых предполагает анализ экономической конъюнктуры, оценку уровня и состояния инвестиционного потенциала развития экономической системы.

Оценки результатов анализа позволяет сформулировать дополнительные цели инвестиционно - экономического развития, в соответствии с которыми устанавливаются цели самой инвестиционной стратегии.

В структуру инвестиционной стратегии включают источники инвестирования проектов, возможные для привлечения, определяют эффективную структуру источников и процедуры реализации инвестирования. Инвестиционная политика обычно реализуется через реальные инвестиционные проекты, которые являются тактическими мероприятиями по активизации инвестиционной деятельности. Формирование инвестиционной стратегии проходит с использованием различных инструментов, в том числе в виде отдельных инвестиционных проектов, программ или портфеля проектов.

Стратегия формирования инвестиционных ресурсов и привлечения их к использованию является составной частью не только инвестиционной стратегии, но и всей инвестиционной политики. Разработка этой стратегии должна обеспечить надежное финансирование инвестиционных проектов развития в необходимых и достаточных объемах. Разработка стратегии формирования инвестиционных ресурсов и привлечения их к использованию обычно включает следующие этапы (рис. 3.12) [87,97].

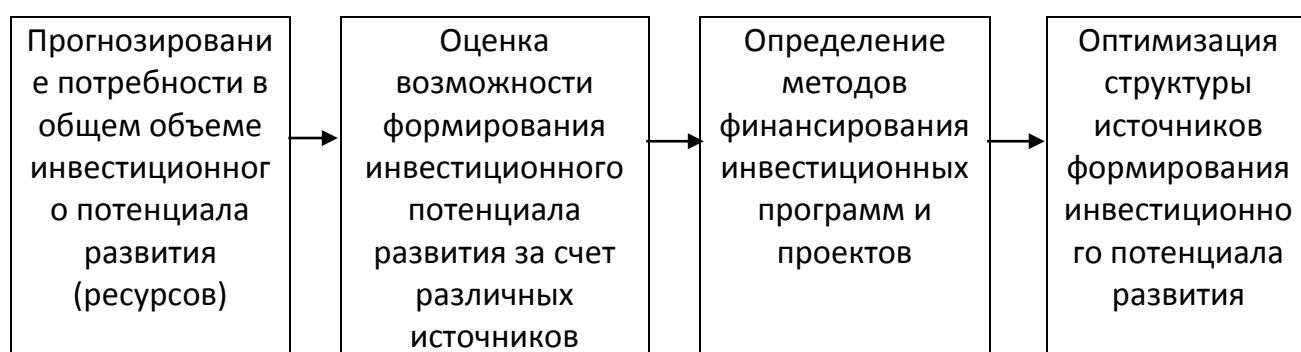


Рисунок 3.12. Основные этапы разработки стратегии формирования инвестиционного потенциала развития (ресурсы + возможности)

Соотношение финансовой стратегии и инвестиционной стратегии в экономических системах приведено на рис.3.13.

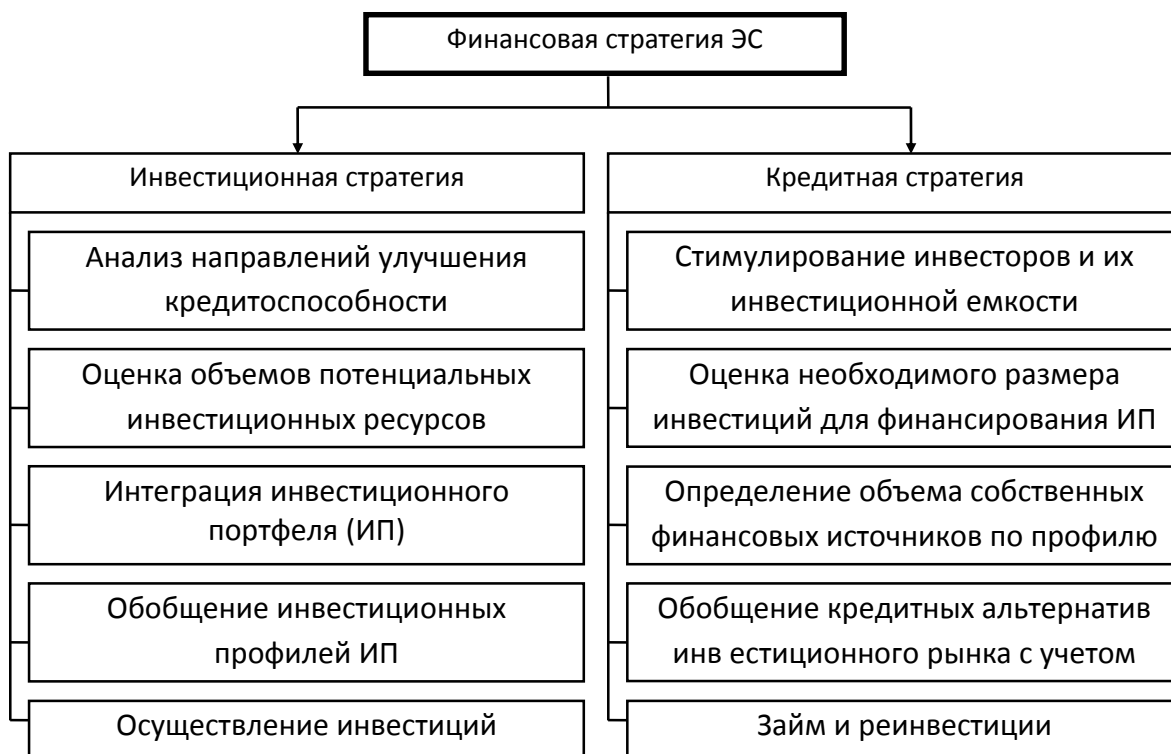


Рисунок 3.13. Взаимосвязь финансовой и инвестиционной стратегий

Сам процесс разработки инвестиционной стратегии базируется на формировании портфеля проектов развития (инвестиционных проектов) и включает в себя несколько этапов:

1. Разработка и оценка стратегии инвестиционного развития ЭС.
2. Прогноз развития инвестиционных профилей корпоративных участников ЭС.
3. Определение целей развития корпоративных участников и их согласование с общекорпоративными целями.
4. Формирование обобщенного варианта инвестиционной политики.
5. Анализ сильных и слабых сторон инвестиционной политики и инвестиционных стратегий управления развитием.
6. Обобщение корпоративных инвестиционных стратегических альтернатив в виде комплекса инвестиционных проектов развития ЭС.
7. Разработка критериев оптимизации стратегического инвестиционного развития.
8. Формирование оптимального инвестиционного портфеля (ИП) и эффективных механизмов стратегии управления им.
8. Мониторинг реализации инвестиционной стратегии.

Такой подход позволяет увязать основные цели и механизмы инвестиционного развития через структуру и механизмы управления инвестиционным портфелем и более тщательно сформулировать как

стратегические цели инвестиционного корпоративного развития, так и оперативные, позволяющие вести управляемое развитие корпоративной деятельностью.

Таким образом, инвестиционная стратегия тесно связана со структурой инвестиционного портфеля, каждый элемент которого разрабатывается в соответствии с целями инвестиционной деятельности корпоративных участников и позволяет достигать цели экономического развития корпоративной системы.

Элементы инвестиционной стратегии.

Структура элементов инвестиционной стратегии представляет собой взаимоувязанную совокупность различных системообразующих факторов:

- институциональный,
- экономический,
- нормативно-правовой,
- информационно-аналитический,
- организационный,
- и другие.

Институциональный аспект инвестиционной стратегии включает следующие элементы: - виды инвестиций, - инвестиционный портфель, - профили инвестиционного портфеля, - риски инвестиционного портфеля, - механизмы управления ИП и др.

Институциональный аспект представляет собой потенциальные элементы, формирующие различные виды инвестиционной стратегии, в зависимости от привлекаемых для финансирования инвесторов, вида инвестиций, формы инвестиционного портфеля и портфельных рисков (рис.3.14).

Институциональные элементы инвестиционной стратегии								
Виды инвестиций			Инвестиционный Портфель				Риски	
Реальные инвестиции	Финансовые инвестиции	Интеллектуальные и инвестиции	Виды портфеля	Структура портфеля	Инвестиционный профиль портфеля	Стоимость портфеля	Виды риска	Риск оптимального портфеля Предельная норма риска
Стратегия стимулирования инвесторов			Портфельная стратегия				Стратегия минимизации риска	

Рисунок 3.14. Структура институционального аспекта инвестиционной стратегии

Экономический аспект – совокупность экономических частей инвестиционной стратегии, к которым относятся: система экономических показателей для оценки инвестиционной стратегии, инструменты и механизм управления, организация финансирования инвестиционного процесса. В рамках экономического аспекта выделяются основные методы, критерии и цели инвестиционной стратегии (рис. 3.15).

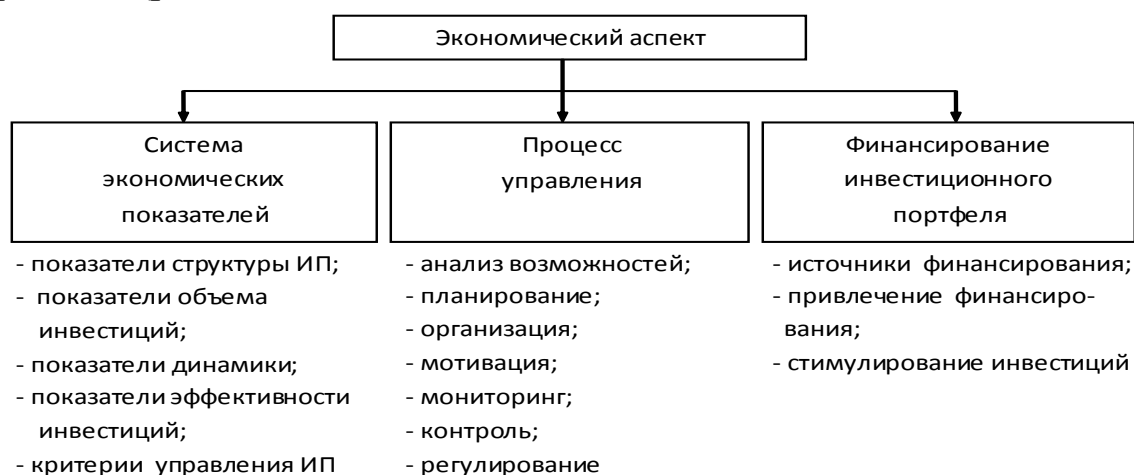


Рисунок 3.15. Структура экономического аспекта инвестиционной стратегии

Нормативно-правовой аспект инвестиционной стратегии включает:

- во-первых, законодательные и иные нормативные правовые акты государства, образующие юридическую основу и формирующие инвестиционную среду, в рамках которых регионом формируется инвестиционная стратегия и осуществляет инвестиционный процесс;
- во-вторых, нормативная политика, регулирующая процессы управления региональным инвестиционным портфелем, внутренние регулирующие документы, которые позволяют обеспечивать единый инвестиционный процесс в рамках региона.

Информационно-аналитический аспект инвестиционной стратегии структурно представляет собой информационную систему, обеспечивающую сбор, сортировку, хранение, поиск и анализ информации. Необходимость такой системы объясняется частым изменением показателей внешней и внутренней среды региона и необходимостью оперативного реагирования на изменения в юридических основах и фискальной среде, прогнозирования экономических перспектив инвестиционных планов, возможностью корректировки составляющих экономического аспекта инвестиционной стратегии.

В результате анализа корпоративных интересов и структуры внешней среды может быть сформулирован набор потенциальных проектов корпоративного развития. Полный перечень планов реализации проектов представляет собой инструмент управления развитием – инвестиционный портфель.

С точки зрения теории управления проектами [2,8,31,92,114], они могут быть разбиты на стратегические, оперативные и текущие, а также по временному признаку, инвестиционной емкости, критерию эффективности, и др. Оценивая взаимосвязи элементов портфеля можно определить сеть проектов корпоративного развития или даже несколько сетевых моделей с различными показателями инвестиционной эффективности.

Совокупность проектов, объединенных для отдельного участника ЭС, или функции управления представляет собой профиль ИП. В каждом профиле проекты могут ранжироваться по степени удовлетворения стратегических интересов данного направления. И чем больше потенциально привлекательных направлений, тем больше будет степень достижения инвестиционных показателей эффективности развития.

Оптимизации инвестиционного портфеля. Считаем, что корпоративная инвестиционная политика определяется экзогенными (внешними) и эндогенными (внутренними) факторами. Причем во многом уровень прибыльности инвестиционной деятельности зависит от внешних факторов, таких как: - политическая ситуация в стране и регионе; - общеэкономическая ситуация; - состояние финансового рынка; - надежность контрагентов; - уровень рисков; - наличие источников инвестиций и пр.

К эндогенным факторам отнесем:

- рациональность инвестиционной и кредитной стратегии;
- возможность обеспечения инвестиционными ресурсами;
- существование системы управления инвестиционным развитием.

Исходя из приведенных факторов, необходимо оптимизировать ИП с учетом четкого анализа и прогноза возможных изменений экзогенных факторов, а эндогенные факторы должны планироваться таким образом, чтобы оптимизировать динамику корпоративного инвестиционного развития. При этом необходимо оценивать прогнозные значения уровня инвестиционных ресурсов на проект, профиль и портфель проектов в целом. Прогнозирование потребности в общем объеме инвестиционных ресурсов заключается в определении необходимого объема финансовых средств для реального инвестирования.

В процессе изучения возможностей формирования инвестиционных ресурсов рассматриваются различные альтернативные источники.

Обоснование методов финансирования инвестиционных проектов и программ через оптимальное сочетание в структуре источников различных видов инвестиций – достаточно трудная процедура и включает следующие возможные источники:

- полное самофинансирование,
- акционирование,
- кредитное финансирование,
- лизинг,
- смешанное финансирование.

Полное самофинансирование предусматривает осуществление инвестирования исключительно за счет собственных источников. Этот метод в условиях дефицита средств государственного бюджета, бюджетов регионов, высокой ставки кредитного процента и др. является наиболее реальным и предпочтительным.

Акционирование как метод финансирования используется для реализации крупномасштабных инвестиций при отраслевой или региональной диверсификации инвестиционной деятельности.

Кредитное финансирование применяется, как правило, при инвестировании в быстрореализуемые реальные объекты с высокой рентабельностью инвестиций.

Лизинг используется при недостатке собственных финансовых средств для реального инвестирования, а также при инвестициях в реальные проекты с большим периодом эксплуатации или с высокой степенью изменчивости технологии.

Смешанное финансирование основывается на различных комбинациях вышеперечисленных методов.

Оптимизация структуры источников финансирования инвестиционных ресурсов является завершающим этапом разработки стратегии их формирования.

Инвесторы, осуществляя вложения собственных, заемных и привлеченных средств в форме инвестиций обеспечивают их целевое использование. Инвесторы вправе выступать в роли заказчиков, вкладчиков, кредиторов, покупателей, а также выполнять другие функции участников инвестиционного процесса. Если заказчик не является инвестором, то он наделяется правами владения, пользования и распоряжения инвестициями на период и на условиях, определяемых договором.

Пользователями объектов инвестиционной деятельности могут быть инвесторы, а также другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект

инвестиционной деятельности. В случае если пользователь объекта не является инвестором, взаимоотношения между ним и инвестором определяются договором (решением) об инвестировании.

Все вышеназванные субъекты действуют в инвестиционной сфере, где осуществляется практическая реализация инвестиций. В состав инвестиционной сферы включаются:

1. *Сфера капитального строительства*, где происходит вложение инвестиций в основные и оборотные производственные фонды отраслей народного хозяйства. Эта сфера объединяет деятельность заказчиков-инвесторов, подрядчиков, проектировщиков, поставщиков оборудования, граждан по индивидуальному и кооперативному строительству и других субъектов инвестиционной деятельности;

2. *Инновационная сфера*, где реализуется научно-техническая продукция и интеллектуальный потенциал;

3. *Сфера обращения финансового капитала* (денежного, ссудного и финансового обязательств в различных формах);

4. *Сфера реализации имущественных прав* субъектов инвестиционной деятельности.

Таким образом, инвестиционная сфера представляет собой систему экономических отношений возникающих между участниками в процессе движения инвестиций. Обобщенная схема инвестиционного процесса представлена на рис. 3.16.

Этот процесс происходит в условиях социально-политической нестабильности, при высоком уровне налогов и процентных ставок за кредит, дезорганизации расчетов, при отсутствии договорной и производственной дисциплины. Основным фактором, сдерживающим инвестиционную активность, играет инфляция. Быстрый, непредсказуемый рост цен увеличивает инвестиционный риск, подавляет стимулы к накоплению капитала.

Другой причиной низкой активности является дефицит инвестиционных ресурсов и низкая конкурентоспособность самого инвестиционного комплекса. Недостаток финансовых ресурсов – важнейший ограничитель инвестиционной активности.

Основу инвестиционной деятельности составляет реальное инвестирование, которое предполагает вложение капитала в воспроизводство основных средств, инновационные нематериальные активы, прирост запасов ТМЦ, и другие аналогичные объекты.

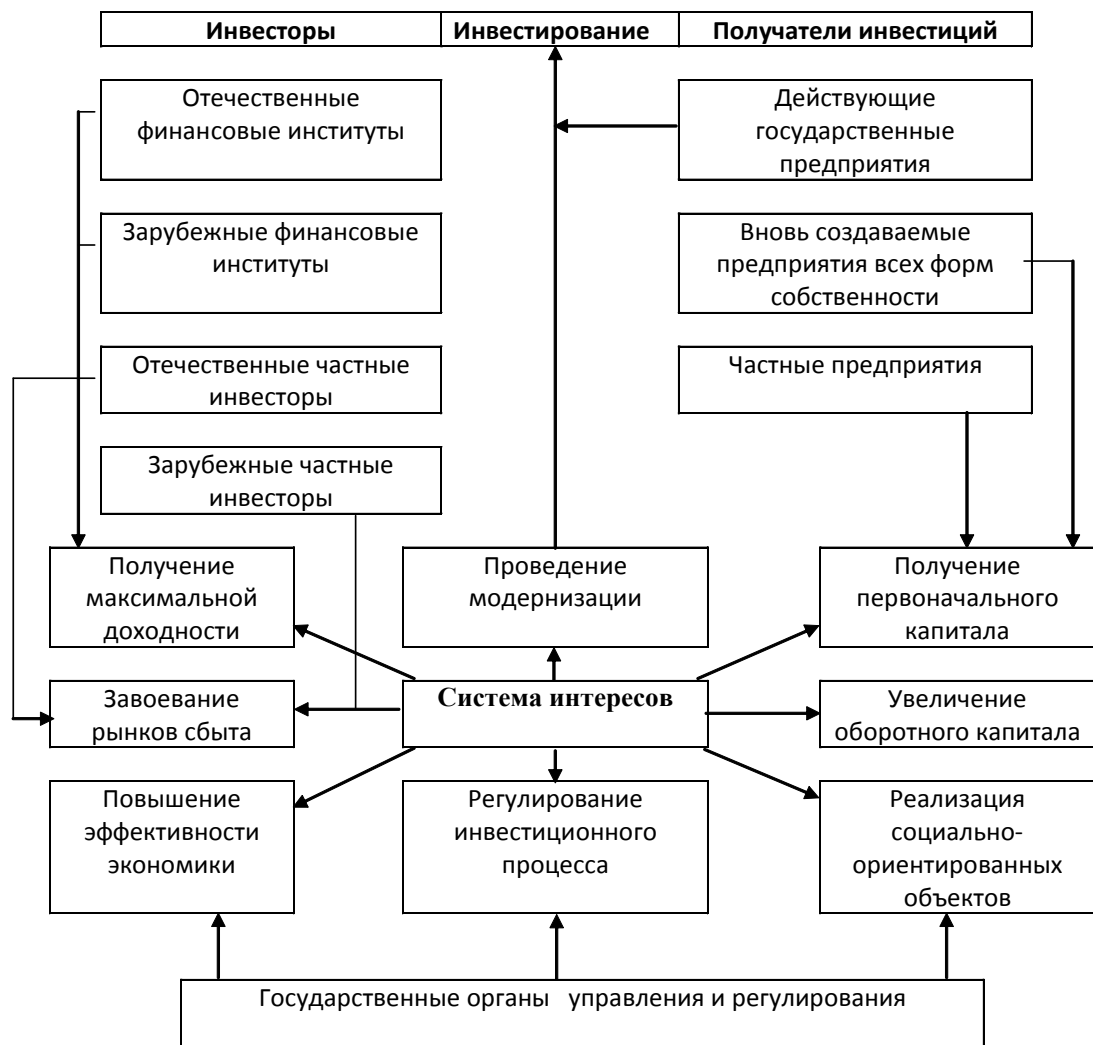


Рисунок 3.16. Общая схема инвестиционного процесса

На некоторых предприятиях это направление является почти единственным и говорит о его высокой роли. Реальные инвестиции выступают в разнообразных формах проявления. Основные направления стратегии реального инвестирования на предприятии приведены на рис.3.17.

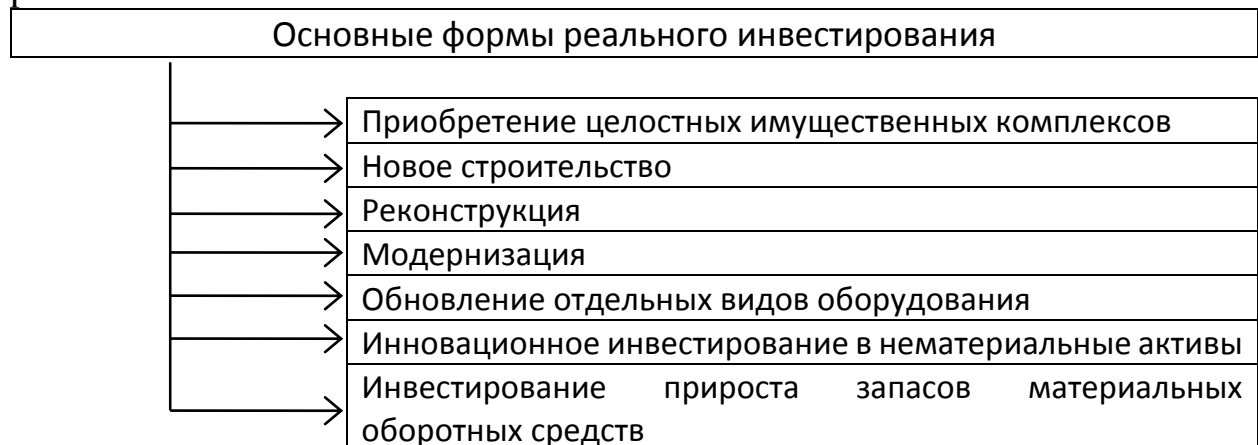


Рисунок 3.17. Основные формы реального инвестирования

Для обеспечения высокой инновационной активности предприятия и повышения ее эффективности, обычно разрабатывается политика управления реальными инвестициями, которая является частью общей инвестиционной политики и обеспечивает обоснование и разработку наиболее эффективных (оптимальных) инвестиционных проектов. Процесс формирования такой политики базируется на выполнении процедур, приведенных на рис.3.18.

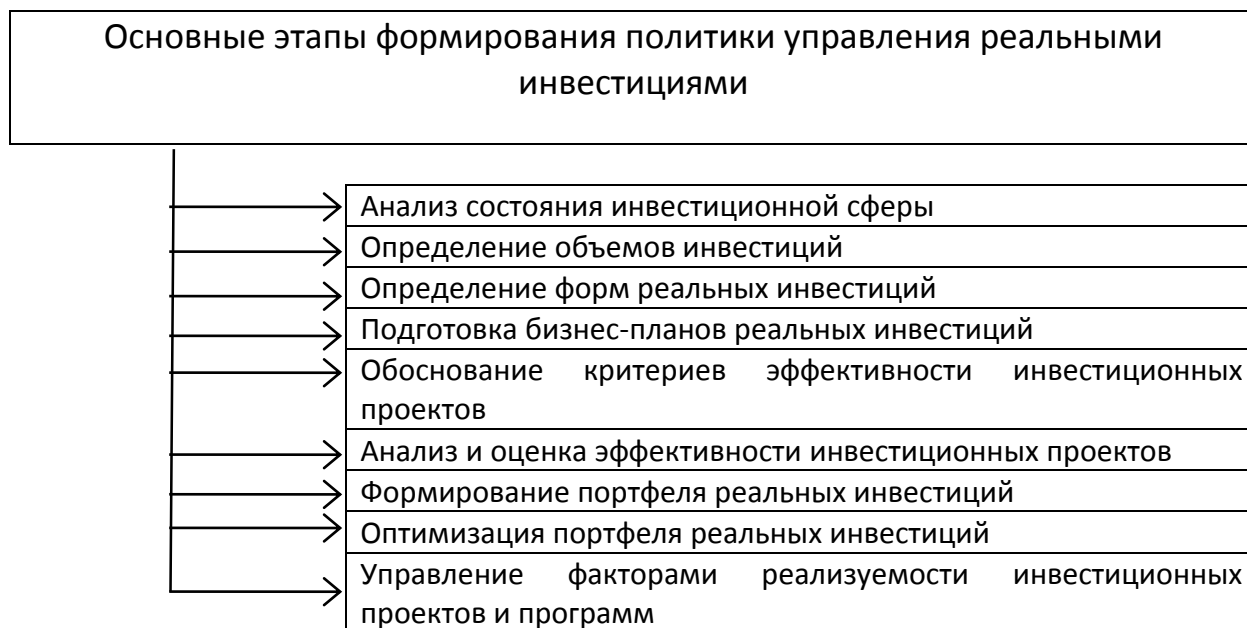


Рисунок 3.18. Основные этапы формирования политики управления реальными инвестициями

Достаточно важным представляются возможные схемы финансирования инвестиционных проектов, характеристика которых приведена на рис. 3.19.

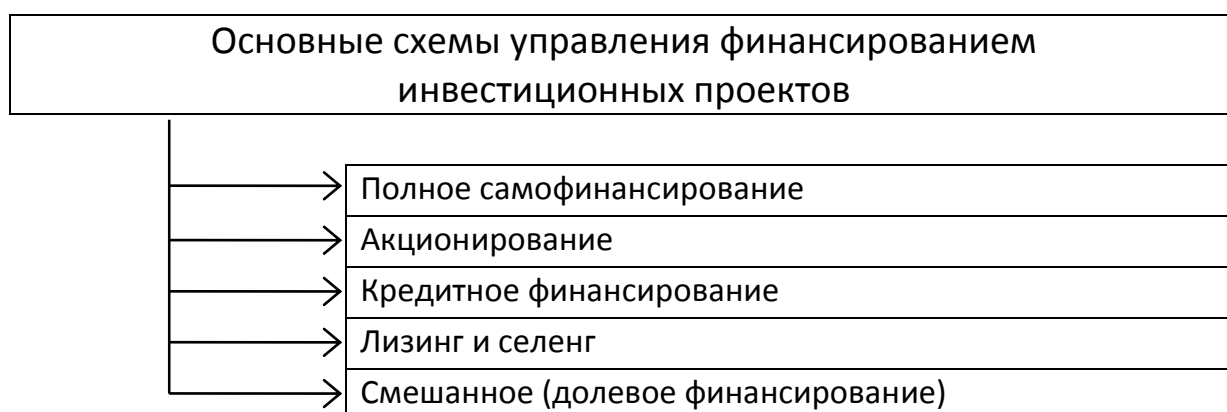


Рисунок 3.19. Основные схемы финансирования при управлении инвестиционными проектами

А сами формы финансового инвестирования обычно осуществляются по следующим основным направлениям (рис.3.20).

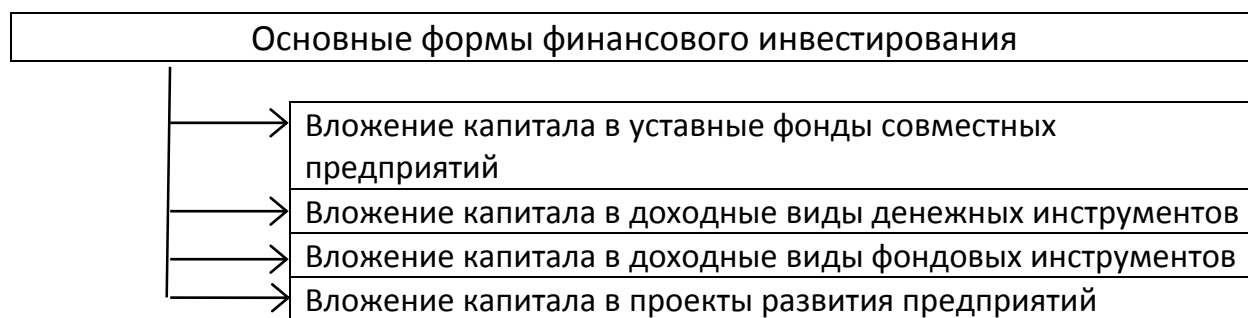


Рисунок 3.20. Основные формы финансового инвестирования

Таким образом, выбор основных форм финансового инвестирования зависит от многих факторов, в том числе и от основных целей инвестиционного развития и выбора инвестиционной стратегии и структуры портфеля проектов инвестиционного развития.

3.6. Инвестиционная стратегия и портфель инвестиционного развития

Анализ литературы по инвестиционному управлению промышленных корпораций позволяет сформулировать следующее [31,35]:

- целью инвестиционной деятельности КЭС, является инвестиционное развитие;
- базовым инструментом управления инвестиционным развитием является инвестиционный проект;
- инвестиционная деятельность предприятия определяется непрерывными и ограниченными по времени проектами;
- множеств связанных и несвязанных проектов по различным направлениям деятельности образуют категорию «инвестиционный портфель», как системный инструмент управления инвестиционной деятельностью;
- формирование и управление инвестиционным портфелем осуществляется через инвестиционную политику и стратегию, определяющих систему долгосрочных целей, инструментов и механизмов инвестиционной деятельности для эффективного управления.

Так в работе [23] дается следующее определение: механизм инвестиционного менеджмента представляет собой систему основных элементов, регулирующих процесс разработки и реализации

инвестиционных решений предприятия. В работе [137] механизм управления инвестиционной деятельностью следует понимать как совокупность организационно-экономических инструментов и методов, с помощью которых обеспечивается сознательное воздействие на инвестиционную деятельность предприятия с целью достижения наилучших результатов, согласно выбранным критериям оценки ее эффективности.

Обобщая практику управления инвестиционным развитием на предприятиях автомобильной промышленности, в работе [35] описана схема управления инвестиционной деятельностью (рис.3.21)

Систематизируя данное понятие, будем считать, что механизм управления инвестиционной деятельностью - это совокупность организационно-экономических инструментов и методов, реализующих воздействие управляющего субъекта на объект управления (инвестиционный портфель, инвестиционная стратегия), обеспечивающих достижение установленных стратегических целей предприятия.

Учитывая положения, приведенные выше, приходим к выводу, что инвестиционная деятельность на предприятии представляется как процесс, который состоит из четко выделенных основных этапов, связанных с управлением инвестиционным портфелем.



Рисунок 3.21. Пример схемы управления инвестиционной деятельностью в корпорации автомобилестроения

Необходимо учитывать, что количество этапов инвестиционной деятельности может быть различно, однако сформированные и выстроенные в целом этапы образуют замкнутый, циклический процесс, в котором оценка эффективности и мониторинг могут приводить к корректировке целей, политики, стратегии и структуры самого инвестиционного портфеля. В обобщенном виде, процесс управления инвестициями описывается следующими обобщенными этапами (рис.



Рисунок 3.22. Этапы процесса управления инвестиционной деятельностью

Таким образом, управление инвестиционной деятельностью предприятия - это системный процесс, включающий в себя взаимосвязанный комплекс процедур по организации и управлению, входящих в его состав элементов инвестиционной деятельности, базирующихся на системном представлении *инвестиционных проектов*.

В отечественной и зарубежной литературе, а также нормативно-правовых документах существует множество определений понятия «инвестиционный проект» [23,35,36,40,63,64], который может быть представлен в качестве инструмента и элемента инвестиционного портфеля, а также инвестиционной стратегии развития.

С точки зрения системного подхода проект формулируется как совокупность определенных элементов (объектов материального и нематериального характера) и связей между ними, обеспечивающая достижение поставленных целей.

На наш взгляд, наиболее приемлемым для целей исследования представляется определение проекта, как инструмента инвестиционного управления, состоящего из комплекса взаимосвязанных мероприятий,

предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете инвестиций [114].

Согласно Федерального закона № 39-ФЗ [144], инвестиционный проект - это обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план). При этом термин «проект» понимается в двух аспектах:

- как комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение, и

- как сам этот комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели, т.е. как документацию и как деятельность.

На основе работы [121], с учетом дополнения другими признаками классификации, сформулируем группировку инвестиционных проектов (рис. 3.23).



Рисунок 3.23. Классификация инвестиционных проектов

Одной из важнейших характеристик инвестиционных проектов является порядок их взаимодействия друг с другом, так как изолированная реализация единственного инвестиционного проекта на практике встречается крайне редко, поэтому необходимо рассмотреть следующую классификацию инвестиционных проектов по характеру их взаимодействия: альтернативные (взаимоисключающие) инвестиционные проекты, которые не могут быть реализованы одновременно; конкурирующие (замещающие) инвестиционные проекты, которые снижают эффективность друг друга при одновременной реализации; независимые инвестиционные проекты, т.е. проекты, не оказывающие влияние друг на друга при их одновременной реализации; комплементарные (синергетические) инвестиционные проекты, которые усиливает друг друга при их одновременной реализации; взаимодополняющие инвестиционные проекты, которые могут быть реализованы лишь совместно. Именно такую структуру имеет инвестиционный портфель, и на такую структуру должна ориентироваться стратегия инвестиционного развития.

Рассматривая методологию формирования инвестиционно-финансовой стратегии, необходимо отметить, что методы и инструменты управления должны быть разные, так как существуют разные цели для каждого корпоративного участника на каждом этапе жизненного цикла инвестиционного развития КЭС и генерировать должны вектор стратегии. В качестве основных этапов формирования такой стратегии можно выделить:

- этап формирования системы инвестиционных и финансовых целей;
- этап стратегического инвестиционного и финансового анализа (анализ состояния и прогноз развития параметров внешней и внутренней финансовой среды, оценка инвестиционного потенциала и стратегической позиции всей КЭС и ее участников);
 - этап формирования портфеля инвестиционных стратегий;
 - этап выбора оптимального варианта инвестиционной стратегии;
 - этап контроля реализации и мониторинга эффективности инвестиционной стратегии.

Методы, используемые на этапе формирования системы инвестиционных целей.

Для формирования, структуризации и анализа целей целесообразно использование методов системного анализа, в частности, методики структуризации целей и функций в многоуровневых системах.

Методы, используемые на этапе стратегического финансового анализа.

Для анализа текущего состояния и прогноза развития факторов внешней и внутренней среды локальных компаний и интегрированных структур используются неформализованные и формализованные методы, а также комбинированные методы, которые могут быть применимы при проведении стратегического финансового анализа.

На практике для анализа факторов внешней и внутренней финансовой среды компании и оценки ее стратегической финансовой позиции чаще используются методы PEST-анализа; SWOT-анализа, SNW-анализа, анализа сценариев, методы анализа финансового состояния компаний, методы оценки стоимости компаний, сравнительный финансовый анализ, портфельный анализ и др.

В частности, при проведении анализа финансового состояния с использованием финансовой отчетности локальных компаний и консолидированной отчетности интегрированных систем, применяют следующие методы финансового анализа [45,57,62]:

- горизонтальный финансовый анализ – заключается в выявлении абсолютных и относительных изменений финансовых показателей за определенный период и включает: исследование динамики показателей отчетного периода в сопоставлении с показателями предшествующего периода; исследование динамики показателей за ряд предшествующих периодов (трендовый анализ);

- вертикальный финансовый анализ – заключается в определении структуры итоговых финансовых показателей и выявлении влияния каждой позиции отчетности на результат в целом. Включает структурный анализ активов, капитала, финансовых результатов, денежных потоков и т.п.;

- сравнительный финансовый анализ – заключается в сравнении значений финансовых показателей компании со среднеотраслевыми показателями, со значениями показателей компаний-конкурентов, значений показателей отдельных стратегических хозяйственных центров, значений отчетных и плановых (нормативных) показателей;

- анализ финансовых коэффициентов – заключается в расчете соотношений между отдельными позициями финансовой отчетности и определении взаимосвязи показателей. Включает расчет и анализ показателей платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности, рентабельности;

- факторный финансовый анализ – предполагает анализ влияния отдельных факторов (причин) на результативный показатель. Факторный анализ может быть как прямым (собственно анализ), т.е. заключающимся в раздроблении результативного показателя на составные части, так и

обратным (синтез), когда отдельные элементы соединяют в общий результирующий показатель;

– интегральный финансовый анализ – предполагает расчет интегрального показателя (модель Дюпона, методики оценки кредитоспособности, система SWOT–анализа финансовой деятельности и т.п.).

Для оценки конкурентной финансовой позиции СХЦ, компании в целом используются методы портфельного анализа, в частности, матричные методы:

- матрица «рост / доля рынка» (матрица БКГ), которая отражает денежный поток;

- матрица Мак-Кинзи – отражает отдачу от инвестиций;

- матрица «направленной политики» (предложенная фирмами Shell, General Foods) – отражает денежный поток и отдачу от инвестиций,

- матрица рентабельности Marakon Associates – отражает рентабельность, рост и возможности генерирования денежных средств.

Также с помощью стратегического портфельного анализа осуществляется процесс анализа и подбора для формирования инвестиционного портфеля проектов и финансовых инструментов, сбалансированных по уровню прибыльности и риска.

Важное значение на данном этапе имеет анализ жизненного цикла организации. Особенности каждой стадии жизненного цикла определяют цели финансовой стратегии на каждой стадии, выбор конкретного метода стратегического анализа факторов, влияющих на развитие финансового потенциала компании, выбор типа финансовой стратегии, адекватной особенностям конкретной стадии развития, а также направления и пропорции распределения финансовых ресурсов и приоритетные источники их формирования.

Выбор типа финансовой стратегии в зависимости от особенностей этапа жизненного цикла хозяйствующего субъекта представим в табл. 3.9.

Как отмечалось выше, в КЭС целесообразно применять портфельный тип стратегии, который включает комплекс функциональных и иных видов стратегий развития, охватывающих основные направления (функции) развития КЭС, (а также стратегии отдельных участников и стратегических зон хозяйствования КЭС, элементы которых отличаются уровнем инвестиционного потенциала, находятся на различных стадиях своего жизненного цикла, требуют определенного уровня инвестиционных ресурсов для реализации стратегии системного и своего развития).

Таблица 3.9. Матрица соответствия элементов инвестиционной стратегии стадиям жизненного цикла экономической системы (вектор стратегий)

Стадия жизненного цикла	Становление	Накопление	Зрелость	Диверсификация	Упадок
Элементы инвестиционной стратегии					
1	2	3	4	5	6
Стратегические инвестиционные цели	Финансовое обеспечение для формирования инвестиций	обеспечение высоких темпов инвестиционной деятельности, обеспечение роста рыночной стоимости КЭС	Инвестиционная поддержка существующих направлений бизнеса и обеспечение устойчивого развития	обеспечение высоких темпов инвестиционной деятельности (по направлениям диверсификации) и роста рыночной стоимости КЭС	восстановление экономической устойчивости, сокращение темпов снижения рыночной стоимости КЭС
Период действия стратегии	Среднесрочный	Долгосрочный	Среднесрочный	Долгосрочный	Среднесрочный
Результаты воздействия стратегии	обеспечение выживания КЭС (затраты материальных, трудовых, финансовых ресурсов на уровне безубыточности)	обеспечение высоких темпов роста (сбытовая политика, инвестиции в проекты развития)	обеспечение устойчивого положения (инвестиционная, ассортиментная, рекламная политика)	Обеспечение высоких темпов роста (инновационная, сбытовая инвестиционная политика)	Обеспечение экономической стабилизации (затраты материальных, трудовых, финансовых ресурсов на точке безубыточности)
Способы формализации стратегии: приоритеты бюджетов	Бюджет затрат, платежный бюджет, бюджет инвестиций	Бюджет капитальных вложений	Бюджет доходов и расходов	Бюджет капитальных вложений и инвестиций	Бюджет затрат, платежный бюджет

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4	5	6
Организационная структура системы инвестиционного управления (Центры ответственности)	Центры доходов и затрат	Центр инвестиций	Центры доходов и затрат, проектного управления	Центр инвестиций	Центр затрат
Кадровый состав службы инвестиционного развития, функции	Менеджеры широкого профиля	Менеджеры широкого профиля, менеджеры по управлению инвестициями	Менеджеры широкого профиля, функциональные менеджеры	Менеджеры широкого профиля, функциональные менеджеры, менеджеры по управлению инвестициями и проектами	Менеджеры широкого профиля, антикризисные менеджеры
Направления инвестиций в приоритетные проекты	Значительные инвестиции в проекты увеличения основного капитала	инвестиции в проекты строительства, увеличения основного капитала, рыночные проекты	инвестиции в проекты усиления эффективности отдачи	инвестиции в проекты диверсификации	Дезинвестирование средств. Инвестирование в антикризисные проекты
Уровень инновационного потенциала	Низкий	Средний, выше среднего	Высокий	Высокий	Низкий
Приоритет в инвестиционных отношениях	Отношения с покупателями, поставщиками	Отношения с инвесторами	Отношения с покупателями, подразделениями корпоративной системы	Отношения с инвесторами, подразделениями корпоративной системы (по направлениям диверсификации)	Отношения с кредиторами, государством

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4	5	6
Основные методы управления инвестиционными ресурсами	Методы финансово-инвестиционного прогнозирования, планирования и контроля	Методы инвестиционного прогнозирования и планирования	Методы регулирования, финансовый реинжиниринг	Методы прогнозирования и планирования, методы регулирования инвестиций	Методы контроля, финансовый реинжиниринг
Риски инвестиционной стратегии	Дефицит инвестиций, риски инвестиционной деятельности, ликвидности и банкротства	Дефицит источников финансирования, риски экономической неустойчивости, инвестиционной деятельности	Замедление темпов роста рыночной стоимости компании, риск стагнации и спада	Риски инвестиционной деятельности	Риски ликвидности, снижения экономической устойчивости, утраты контроля над предприятием, риск банкротства
Тип инвестиционной стратегии	Стратегия выживания	Стратегия ускоренного роста инвестиционного потенциала КЭС	Стратегия ограниченного (стабильного) роста инвестиционного потенциала КЭС	Стратегия диверсификации инвестиционной деятельности	Антикризисная стратегия
Вектор развития инвестиционного потенциала	Формирование инвестиционного потенциала	Наращивание инвестиционного потенциала	Сохранение инвестиционного потенциала	Наращивание инвестиционного потенциала по направлениям диверсификации	Удержание инвестиционного потенциала на фоне его снижения

На основе результатов исследования подходов к формированию стратегии развития и инвестиционной стратегии, применительно к целям нашей работы сформулируем следующее определение портфеля инвестиционных стратегий КЭС.

Портфель инвестиционных стратегий КЭС представляет собой совокупность альтернативных стратегий инвестиционного развития КЭС, сбалансированных по целям, ресурсам, этапам жизненного цикла корпоративных участников, направленная на достижение общекорпоративных целей развития.

Портфель финансовых стратегий может быть сформирован в виде матрицы (табл. 3.9) и представляет собой вектор инвестиционных стратегий КЭС, элементами которого являются стадии ЖЦ и сами стратегические структурные элементы. Рассмотрим основные **методы, используемые на этапе формирования портфеля инвестиционных стратегий**.

Для формирования портфеля стратегических альтернатив, в т.ч. инвестиционного, можно также использовать методы портфельного анализа (в т.ч. матричные методы), сценарного анализа, сравнительного анализа, экспертные, экономико-математические методы.

На данном этапе формируются альтернативные стратегические финансово-инвестиционные планы каждого участника (СХЦ) и КЭС в целом. В качестве специфического метода финансового планирования можно отметить метод дисконтирования денежных потоков, который служит инструментом для прогнозирования размеров инвестиционных потоков, сроков окупаемости, доходности и прибыльности инвестиций. К другим методам финансового планирования инвестиций относятся методы планирования денежных потоков: прямой, косвенный и матричный:

– прямой метод планирования денежных потоков основан на планировании движения денежных средств по счетам компании (СХЦ, КЭС), что позволяет показать основные источники притока и направления оттока денежных средств, оценить достаточность средств для платежей по текущим обязательствам. Данный метод устанавливает взаимосвязь между реализацией и денежной выручкой за отчетный период. Его недостатком является то, что он не раскрывает взаимосвязи полученного финансового результата и изменения абсолютного размера денежных средств компании. При использовании данного метода используются непосредственные данные бухгалтерского учета, характеризующие все виды поступлений и расходования денежных средств;

– косвенный метод планирования денежных потоков состоит в преобразовании величины чистой прибыли в величину денежных

средств. Данный метод основан на анализе статей баланса и отчета о прибылях и убытках и позволяет показать взаимосвязь между разными видами деятельности компании, установить взаимосвязь между чистой прибылью и изменениями в активах предприятия. В долгосрочной перспективе косвенный метод позволяет выявить наиболее проблемные «места скопления» замороженных денежных средств и, исходя из этого, разработать пути выхода из сложившейся ситуации;

– матричная модель представляет собой таблицу, элементы которой отражают взаимосвязь объектов. В содержании каждой группы активов компании отражены определенные закономерности их финансирования. Эти закономерности нашли выражение в общепринятых правилах «золотого финансирования»:

- необходимые для инвестиций финансовые ресурсы должны находиться в распоряжении компании до тех пор, пока они остаются «связанными» в результате осуществления этих инвестиций;

- «золотое правило» управления кредиторской задолженности компании состоит в максимально возможном увеличении срока погашения без ущерба нарушения сложившихся деловых отношений.

На данном этапе формируются бюджеты реализации каждого варианта инвестиционной стратегии.

Различают следующие способы бюджетного планирования: сверху-вниз, снизу-вверх по иерархической структуре компании, круговой способ (встречное планирование) и др. Наилучшим подходом считается способ встречного планирования, когда целевые параметры процесса бюджетирования задаются руководством компании в форме средних обобщенных данных и плановых предпосылок и бюджеты составляются на основании этих заданных параметров в различных структурных подразделениях, затем согласовываются на высших уровнях управления и консолидируются в сводный бюджет.

В качестве инструментов бюджетирования можно выделить систему ключевых показателей эффективности (KPI, Key Performance Indicators), анализ «затраты-объем-прибыль» (CVP-анализ, Cost-Volume-Profit Analysis), процессно-ориентированный учет затрат (ABC, Activity-Based Costing) и т.д. [35].

В качестве основных инструментов балансировки финансовых и инвестиционных целевых показателей при составлении бюджета с целью обеспечения достижения заданных целевых показателей используются: бюджет движения денежных средств, составленный косвенным методом; диаграмма DuPont и др. Бюджет движения денежных средств позволяет связать прибыль и денежные потоки компании и оперативно оценить, как то или иное управленческое решение повлияет на прибыль компании и динамику движения денежных средств. С помощью диаграммы DuPont

можно балансировать показатели бюджета о прибылях и убытках и прогнозного баланса компании.

Методы, используемые на этапе выбора оптимального варианта инвестиционной стратегии.

Для проведения оценки и выбора оптимального варианта можно использовать формализованные, неформализованные, комбинированные методы принятия эффективных решений (портфельный анализ, сценарный анализ, сравнительный анализ, экспертные методы, экономико-математические методы – в частности, методы организации сложных экспертиз, методы теории оптимизации, методы принятия оптимальных решений).

Методы, используемые на этапе контроля реализации и мониторинга эффективности стратегии.

К основным методам стратегического мониторинга относят:

– наблюдение – предполагает ознакомление с деятельностью объекта контроля без применения сложных комплексных приемов получения и оценки информации. Подразумевает постоянный контроль за формированием, распределением и использованием инвестиционных ресурсов и финансовым состоянием компании;

– проверка – на основе отчетной документации и расходных документов рассматриваются отдельные вопросы инвестиционной деятельности и намечаются меры для устранения выявленных нарушений. Представляет собой единичное контрольное действие или систему контрольных действий в отношении определенных финансово-хозяйственных операций;

– обследование – в отличие от проверки охватывает более широкий спектр финансово-экономических показателей для определения инвестиционного состояния и возможных перспектив развития компании. Задачи обследования: исследование (мониторинга) финансовой документации; выявление инвестиционного положения; проверка соблюдения нормативных (плановых) показателей в сфере исполнения бюджетов; оценки уровня обоснованности и целевого назначения расходов и т.д.;

– анализ инвестиционной деятельности – предполагает детальное изучение периодической или годовой финансовой отчетности компании с целью общей оценки результатов инвестиционной деятельности, оценки состояния и обеспеченности инвестициями для финансирования портфеля проектов и эффективности его реализации.

– ревизия – наиболее глубокий и всеобъемлющий метод контроля, предполагает полное обследование финансово-хозяйственной

деятельности компании с целью проверки ее законности, правильности, целесообразности, эффективности.

На данном этапе наиболее эффективным является стратегический финансово-инвестиционный контроллинг, где в качестве методов стратегического контроля также могут использоваться формализованные, неформализованные и комбинированные методы, а также специфические методы и инструменты стратегического контроллинга (система сбалансированных показателей, стратегические карты, политика открытой отчетности, функционально-стоимостной анализ, анализ стратегических разрывов и т.п.).

В современных условиях эффективными инструментами формирования и управления реализацией стратегии развития, в т.ч. инвестиционной стратегии, являются сбалансированная система показателей, стратегические карты и бюджетирование.

Сбалансированная система показателей (ССП), разработанная Р. Капланом и Д. Нортоном [59], представляет собой инструмент стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору показателей, отобранных таким образом, чтобы отразить все существенные с точки зрения стратегии аспекты ее деятельности. Авторами концепции СПП выделяются четыре аспекта – клиенты, финансы, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост. Термин «сбалансированность» подразумевает согласованность показателей по функциональным и структурными признакам, финансовыми и нефинансовыми показателями, стратегическими и операционными уровнями управления, прошлыми и будущими результатами, а также между внутренними и внешними аспектами деятельности компаний. СПП позволяет трансформировать стратегию как отдельной компании, так и интегрированной корпоративной структуры, в систему взаимосвязанных показателей, формализовать ее и перевести на операционный уровень.

Таким образом, *сбалансированная система показателей* – это концепция переноса и декомпозиции стратегических целей компании для планирования операционной деятельности и контроля их достижения посредством трансформации стратегии в систему взаимосвязанных финансовых и нефинансовых показателей, отражающих все существенные стратегические аспекты ее деятельности.

Преимущество СПП состоит в том, что компании, внедрившие эту систему, получают в результате «систему координат» действий в соответствии со стратегией на любых уровнях управления и связывают различные функциональные области, как, например, управление персоналом, финансы, управление сбытом и т.п. СПП создает механизмы разработки и реализации стратегии для достижений целей бизнеса,

обеспечивая объективную базу для достоверной оценки эффективности их достижения за счет использования широкого спектра ключевых показателей.

При построении сбалансированной системы показателей необходимо учитывать следующие требования к показателям [59]:

- полнота включения – в ССП включаются все значимые для стратегии целевые показатели, относящиеся ко всем стратегически важным аспектам деятельности);
- целостность – цели ССП взаимосвязаны, отсутствуют изолированные цели;
- непротиворечивость – отсутствуют цели, которые бы противоречили другим целям ССП.

Таким образом, стратегические цели не являются независимыми и оторванными друг от друга, наоборот, они тесно друг с другом связаны и влияют друг на друга. Достижение одной цели служит достижению другой, вплоть до главной цели КЭС (наличие причинно-следственной связи). Показатели в ССП должны служить как для оценки результативности бизнес-процессов, так и для оценки степени достижения цели одновременно.

Необходимо отметить, что ССП представляет функциональную составляющую как конечную цель как для корпоративных участников (СЕ), так и для КЭС в целом. Например, для стратегического направления «Финансы» необходимо показывать, как корпоративная система собирается обеспечить устойчивый рост стоимости бизнеса для акционеров и инвесторов. Финансовые цели выступают ориентирами при определении параметров других стратегических направлений развития.

Направление «развитие клиентов» в ССП отражает, например, особенности процесса предложения ценности для потребителей, требования потребителей к продуктам и услугам и пути их удовлетворения, новые потребительские свойства продуктов, за которые потребитель согласится заплатить. Таким образом, именно здесь формируются исходные предпосылки ключевых аспектов организации бизнес-процессов и развития корпоративной системы.

Направление, связанное с формированием системы проектов (профиля) «Внутренние бизнес-процессы» в ССП отражает особенности процесса создания ценности для потребителей. Особенно важно сконцентрировать внимание на тех бизнес-процессах, которые непосредственно приводят к возрастанию количества потребителей, увеличения ценности и влияют на их лояльность.

ССП в значительной степени способствует переводу стратегии и распространению информации о ней на все уровни КЭС. Разработав корпоративную систему сбалансированных показателей, необходимо

разработать сбалансированные системы для каждого структурного уровня КЭС.

Формирование сбалансированной системы показателей и обоснование их количественных оценок, осуществляемое в рамках стратегического планирования, является базой для разработки текущих бюджетов, позволяет управлять параметрами бюджетирования, обеспечивая последовательную реализацию разработанной стратегии.

Для обеспечения доведения разработанной стратегии до конкретных исполнителей и затем ее реализации в текущих бюджетах целесообразно использование стратегических карт [59], которые разрабатываются и для ЭС в целом, и для центров ответственности.

Стратегическая карта сбалансированной системы показателей – это обобщенная концепция построения общей стратегии, единая логическая схема ее реализации. Каждый показатель ССП становится звеном в причинно-следственной логической цепи, связывающей желаемые цели, определенные стратегией, с теми факторами, которые приведут к их достижению.

В стратегических картах итоговые показатели приводятся вместе с показателями, характеризующими использование ресурсов или виды деятельности КЭС и ее участников. Основная задача модели стратегических карт – дать характеристику всех существенных факторов, от которых зависит успех КЭС.

Стратегическая карта включает следующие элементы (представлена в виде следующих этапов ее разработки):

- 1) миссия КЭС;
- 2) ключевые аспекты деятельности (клиенты, финансы, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост);
- 3) стратегические цели развития КЭС и ее участников;
- 4) ключевые факторы успеха – наиболее существенные факторы достижения поставленных целей;
- 5) стратегические показатели, устанавливаемые для мобилизации ключевых факторов успеха;
- 6) план действий – раздел, описывающий этапы и конкретные мероприятия, подлежащие реализации в будущем.

Составление стратегических карт происходит в направлении сверху вниз, начиная с финансовой стратегии, направленной на рост, прибыльность и увеличение стоимости для акционеров. Как правило, результатом является создание стоимости для акционеров, на который ориентируется каждая стратегия. Как правило, компании выбирают одну доминирующую цель в качестве долгосрочного критерия успеха. Исторически используется одна из версий *ROI* (Return on Investments, рентабельность инвестиций) или *ROCE* (Return on Capital Employed,

рентабельность инвестированного капитала), позднее стали применяться такие показатели, как экономически добавленная стоимость (Economic Value Added, *EVA*), рыночная добавленная стоимость (Market Value Added, *MVA*), денежный поток отдачи на инвестированный капитал (Cash Flow Return on Investment, *CFROI*) и т.п.

Стратегическая карта должна разрабатываться так, чтобы зафиксировать все основные параметры стратегических направлений деятельности КЭС. При этом стратегические цели и целевые показатели должны быть представлены в количественном выражении и сбалансированы по ресурсам и участникам.

ГЛАВА 4. МЕТОДОЛОГИЯ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В рамках стратегического управления инвестиционным развитием сложных экономических систем существует множество инструментов, которые могут быть успешно использованы для корпоративного развития. Одним из таких инструментов, как мы указывали ранее, является методология управления портфелем проектов, реализуемого в условиях существующих ресурсных ограничений и обеспечивающая достижение стратегических целей ЭС. При таком подходе (формировании портфеля проектов), системе стратегического управления удастся более полно учесть стратегические цели, строить адекватные стратегические планы, формировать нужные приоритеты по проектам и комплексам проектов, особенно проектов, используемых для построения стратегий развития ЭС.

В портфеле необходимо учесть стратегические цели, их структурные, функциональные и иерархические взаимосвязи, сформулировать приоритеты развития в условиях временных и ресурсных ограничений. Концепция управления комплексом проектов заключается в идее формирования такого системного портфеля стратегий, который учитывал бы перспективы развития корпоративных экономических систем, управляя стратегическими изменениями в производственной и организационно-управленческой деятельности, обеспечивая достижение целевых стратегических позиций.

Формирование стратегии развития является одной из ключевых задач любой компании, успешность решения которой зависит от множества факторов. В работах [4,11,12,14] дается подробный анализ подходов и

методологии, применяемых для решения задач стратегического управления сложными экономическими системами.

Важной проблемой является выделение методов, определяющих необходимость использования портфельного управления для разработки стратегии развития ЭС. Именно категория портфеля проектов развития связывает стратегическое управление по отдельным проектам в стратегию развития. Применение портфельного управления обеспечивает соответствие проектной деятельности стратегическим целям и методологии стратегических изменений в организационно-управленческой и производственной структуре ЭС наиболее эффективно.

4.1. Теория портфеля проектов, его компоненты и структура

Обзор подходов к формированию портфеля проектов. Большинство показателей, используемых для построения структуры портфеля, оценки проектов и всего портфеля проектов, позволяют оценивать их преимущественно с точки зрения его финансовой составляющей, без учета полезности проекта для отдельного участника, выполняемых функций и соответствия стратегическим планам развития.

При этом основной целью управления портфелем проектов является их эффективное формирование (в соответствии с целями стратегического развития), реализация и завершение в срок, в рамках бюджета и с надлежащим качеством [2,8,19,31,35,40,54,63,64,76,92,103].

По *типу проектов* в портфеле, в литературе, выделяют несколько групп портфелей. Так, в [154] предлагается объединять проекты в портфели следующих типов: - проекты развития; - инвестиционные проекты; - внутренние инфраструктурные проекты; - производственные проекты; - внешние инфраструктурные проекты; - проектные программы.

В работе [153] приводятся следующие признаки классификации портфелей проектов: - по целевой ориентации; - по степени связи со стратегией; - по типу наращивания активов; - по типу развивающей интеграции; - по характеру инноваций; - по виду встроенных опционов; - по характеру взаимозависимости проектов; - по фазам жизненного цикла компании; - по виду деятельности; - по влиянию на бизнес-структуру компании.

В работе [103] определяется, что на смену традиционным подходам к формированию стратегии компании, учитывающей допущения по изменениям среды, разработана методология «портфель проектов», которая предполагает учитывать приоритетность проектов по параметрам: уровень специальных знаний, сроки реализации проектов, риск, ресурсы развития, взаимосвязи проектов. Обобщенная структура

портфеля по модели McKinsey приведена на рис.4.1 и характеризует матрицу с двумя координатами: - уровень знаний и риска, - срок реализации проекта. При этом по первой координате выделяются три уровня: - неопределенность, - отсутствие знаний, - наличие знаний. По второй координате (срок реализации проекта), определяется период окупаемости: - краткосрочные проекты, - среднесрочные проекты, - долгосрочные проекты.



Рисунок 4.1. Обобщенный портфель проектов по Мак Кинзи

На базе данной методологии можно предложить концепцию матрицы стратегического портфеля, проекты которого будут сконцентрированы по позициям: - функциональные направления стратегического развития, - корпоративные участники, - уровень инвестиционного потенциала участника. Такой портфель должен гарантировать приоритетные направления развития, возможности формирования альтернативных стратегий, значительный объем доходов и обеспечение роста компании в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Методика формирования таких проектов включает типовые обобщенные этапы: - отбор проектов с максимальной отдачей и необходимым риском, - контроль реализации включенных в портфель

проектов, - готовность к изменениям или отказу от проекта при изменении ситуации и формированием новых тенденций. Такой портфель проектов позволяет определить оптимальное соотношение преимуществ и рисков инвестиций и возможностей участников в процессе развития ЭС.

Если рассматривается портфель диверсифицированной компании, то для эффективного управления инвестициями, здесь имеется возможность перенаправлять потоки инвестиций из одного вида бизнеса в другой. Такой портфель дает компании возможность довести процесс развития до более высокого уровня с меньшими издержками. Основные потоки перераспределения зависят от этапа жизненного цикла продукта или бизнеса в целом. Обычно на начальных этапах ЖЦ требуется больший объем инвестиций, чем генерируемые объемы выручки.

На стабильных этапах, генерируются потоки в большем, чем могут эффективно реинвестироваться. Именно это и заставляет многие компании формировать стратегический корпоративный портфель развития, для осуществления долгосрочных капитальных инвестиций в наиболее прибыльные сегменты, обеспечивающие стабильный рост. Возможность такого управляемого развития очень важна для крупных экономических систем для формирования стратегического прорыва на рынках.

Так, например, рассматривая портфель со связанными проектами, целью которого являются инвестиции в рыночную долю, то такой портфель может давать очень высокие доходы на протяжении фазы быстрого роста продукта. И если темпы роста рынка превышают стоимость капитала, то дисконтированные потоки стоят больше, чем текущие. А если доля рыночного сегмента влияет на эту стоимостную разность, то она может быть капитализирована в дополнительные инвестиции.

В работе [54] дается классификация проектов с точки зрения группировочных признаков.

- класс (моно-, мульти-, мегапроекты),
- тип (по сфере деятельности – организационные, технические и пр.),
- вид (характер предметной области (строительный, производственный, инновационный, инвестиционный и пр.)),
- масштаб, (размер инвестиций, степень влияния на объект и пр.),
- длительность (кратко-, средне-, долгосрочные),
- степень сложности (простые, сложные, сверхсложные).

Типовая структура портфеля включает в себя следующие элементы: - цели развития КЭС, портфельные объекты в виде стратегических проектов, - бюджет проектов и портфеля, - матрица распределения проектных работ по участникам, - структурная модель портфеля, -

матрица рисков, - план-график ресурсного обеспечения, - план инвестиций, - матрица ответственности, - организационный механизм управления портфелем.

Формирование стратегии устойчивого развития сложных экономических систем (ЭС) связано с использованием разнообразного инструментария управления развитием, и является в настоящее время, наиболее важной проблемой для систем, структура которых может иметь функциональный, пространственный или сетевой тип корпоративных экономических систем.

Структура таких систем определяется стратегическими интересами и включает особые зоны хозяйствования (СЗХ), в рамках которых разворачиваются процессы глобализации, интеграции и обострения мировой конкуренции. Особенно важно решение задач управления развитием для вновь формируемых стратегических зон, требующих эффективных подходов и инструментов развития. Именно наукоемкие, ресурсоэффективные, малозатратные зоны хозяйствования, организуемые сложноорганизованными отраслями и сферами мировой экономики (авиа- и автостроение, зоны освоения) и относятся к стратегическим зонам хозяйствования, структуру которых можно определить как сложноорганизованные экономические системы, элементы которых могут относиться к различным структурам и иметь разные социальные и экономические интересы [10].

1. Портфель проектов. Является наиболее простым типом портфеля. В простейшем случае, он может состоять из отдельных несвязанных проектов, и задача формирования портфеля сводится к определению конкретных проектов и их параметров, оптимизации портфеля и выработке политики эффективной их реализации.

2. Портфель профилей развития (программ развития). Данный тип портфеля ориентирован на комплекс однородных проектов, реализуемых в рамках одного участника или выполняемой функции.

3. Портфель стратегий развития. Конечно же, в структуре портфеля возникают противоречия между потребностями отдельных корпоративных участников, согласовании интересов и ресурсов развития, степени и темпов развития по функциональным направлениям и выборе приоритетов развития. Существующие на сегодняшний день подходы по группировке и методологии управления проектами, хотя и описывают проекты развития, но не учитывают или решают не в полной мере перечисленные выше проблемы для реализации *портфеля стратегий развития* ($PPC = Pd$), т.е. системы взаимосвязанных стратегических процедур по развитию экономической системы на базе устойчивого и долгосрочного роста по приоритетным направлениям деятельности. При этом элементом портфеля является не просто проект,

а инструмент воздействия, связанный бюджетными параметрами и ограничениями, распределенный по корпоративным участникам экономической системы.

Разработка и исследование моделей и методов эффективного управления портфелем стратегий развития (стратегическим портфелем), для реализации стратегических целей корпоративного развития, требует исследования некоторых особенностей и условий стратегического развития.

Сформулируем некоторые определения в рамках данной проблематики.

Определение 4.1. Стратегическое развитие КЭС представляет собой целенаправленный комплекс управляемых изменений КЭС по стратегическим направлениям развития организации (как правило, инициируются изменением внешней среды), реализуемые в соответствии с целями и возможностями (потенциалом) долгосрочного сбалансированного развития.

Рассмотрим более подробно этапы формирования портфеля и его структуру.

Определение портфеля проектов формулируется в документах РМВОК®Guide [139,142] как: «портфель — это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей».

В национальном стандарте (РФ) по управлению проектом, программой и портфелем проектов сформулирована нормативная база для эффективного управления проектами. В данных документах перечислены основные требования к управлению проектом и портфелем проектов от инициации до завершения [148-150].

В них учтены общемировые тенденции формирования процессов управления, как отдельных проектов, так и программ и портфелей проектов. В частности, в них [149] под **портфелем проектов** понимается набор компонентов, которые группируются вместе, для эффективного управления деятельностью предприятий и достижения их стратегических целей. В структуре портфеля здесь выделяются следующие **компоненты**: - проект,- программа, - подпрограмма, - профиль портфеля и пр., которые представляют собой базовые элементы портфеля проектов.

Однако в данном определении портфеля не учтены другие элементы, которые должны присутствовать в структуре портфеля. Это, например, процессы по управлению и сопровождению портфеля, координация и согласование портфеля, ресурсное обеспечение портфеля и другие элементы, необходимые для эффективного управления портфелем проектов.

Отметим, что структура портфеля включает в себя следующие элементы: - портфель, - субпортфель (профиль портфеля), - программа, - подпрограмма, - проект. Эти элементы назовем проектными объектами. Для реализации таких объектов необходима система обеспечения, которая должна включать следующие компоненты: - стратегического развития, - ресурсное, - инвестиционное, - организационно-управленческое, - и пр.

Сформулируем некоторые определения структурных элементов портфеля.

Определение 4.2. Портфель проектов – набор портфельных объектов (проектов, программ, профилей), а также обеспечивающих компонентов для управления, которые группируются вместе с целью эффективного управления и для достижения стратегических целей организации.

Определение 4.3. Субпортфель портфеля (СПП) – представляет собой проблемно-ориентированный профиль портфеля, ориентированный на однородные (по какому либо признаку) проекты, включающий в структуру конкретный план-график взаимодействия проектов для формирования оптимальной стратегической альтернативы по выполнению приоритетных целевых функций развития экономической системы. Комплекс проектов профиля образует проектную стратегическую бизнес-цепочку развития функции, участника или всей системы в целом,

Такая стратегическая цепочка включает последовательность отдельных взаимосвязанных проектов, привязана и пересчитана к условиям и ограничениям на основные инвестиционные параметры каждого проекта. Каждый профиль может состоять из одних и тех же проектов, характеризующий целевую комплексную программу, но финансово-экономические условия и уровень достигаемых проектных критериев эффективности может быть разным. Это может быть связано, например, с изменением источников инвестиций в тех или иных вариативных ситуациях, их параметрами, изменением внешних факторов, приоритетов направлений и/или темпов роста при потенциальной реализации предыдущих связанных проектов, изменении степени точности достигаемых целевых функций и др.

Считаем, что такой субпортфель стратегического типа и есть портфель развития, который определяет возможные стратегические изменения в структуре и деятельности ЭС для отдельных функциональных направлений развития ЭС или отдельных его участников, на основании предложений сформулированных в портфеле развития.

В качестве выделяемых субпортфелей, можно определить следующие их группы:

- субпортфели функциональных проектов;
- субпортфели обеспечения функций (финансирования, управления и организации, инновации и пр.);
- субпортфели обеспечения корпоративных участников.

Так, например, венчурный проект можно определить как проект, обеспечивающий остальные проекты инновациями и инвестициями; проекты новых разработок – как проекты, обеспечивающие инновациями (по направлениям развития); продуктовые – как проекты результативный, для выявления представления коммерческого результата.

Профиль портфеля – задает однородный (по объекту, функции, целям и пр.) комплекс проектов, объединяемых кластерной принадлежностью по возможным стратегическим изменениям в структуре и деятельности КЭС.

Сами профили могут быть также как и портфели - автономными и несвязанными между собой, а могут иметь взаимосвязи и взаимодействия в рамках реализации каких-либо функциональных связей. Взаимосвязанные профили стратегического портфеля образуют либо цепочки стратегических проектов, либо полную сеть взаимодействующих стратегических проектов развития. Несмотря на сложность сетевой структуры стратегического портфеля в части их формирования, определения оптимальной структуры, организацию взаимодействий и пр., у портфеля с сетевой моделью стратегических проектов существует и весьма важные преимущества:

- синергия проектного управления,
- снижение издержек процесса развития,
- улучшение качества процесса управления развитием,
- согласованное управление в ресурсах, интересах, проектной результативности.

Таким образом, портфельные объекты – есть проекты стратегического развития, причем эти проекты могут быть разных видов. Определяя проекты, входящие в портфель, они могут быть автономными и несвязанными между собой при формировании структуры проекта, либо - взаимосвязаны и взаимозависимы, но все проекты, включенные в структуру портфеля направлены на достижение общих целей, а входящие в портфель проекты и программы не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными.

Реализация проектов портфеля технологически может быть никак не связана друг с другом, однако между ними возникает взаимодействия на уровне финансовых ресурсов, взаимопроникновения результата, реинвестиции в сопутствующие проекты, и пр.

В общем виде портфель, имеющий структуру в виде связанных стратегических проектных бизнес-цепочек представляет собой сетевую проектную модель, поведение которой в процессе управления зависит от множества внешних и внутренних факторов.

Исследование факторов, влияющих на особенности формирования и саму структуру *программ* портфеля, позволило выделить следующие его отличия от типичной инвестиционной программы, принимаемых на предприятиях:

- структуризация программ на территориальные, отраслевые или смешанные целевые комплексные программы, увязанные друг с другом не только по приоритетному признаку, но и инвестиционным и ресурсным возможностям, темпам реализации, участникам и целевым функциям;

- структуризация и аккумуляция экономического и инвестиционного потенциала развития корпоративной системы;

- согласование проектов для организации профилей, интересов, механизмов, инвестиций и результатов по участникам корпоративного развития;

- возможность диверсификации стратегических альтернатив, инвесторов и методов согласованного взаимодействия участников в финансировании и управлении портфелем, проектным профилем или отдельным проектом;

- наличие обоснованных стратегических план-графиков реализации экономической и инвестиционной стратегий развития с оценкой привлекаемых ресурсов, темпов роста, приоритетности направлений развития и периода времени;

- возможности маневра в финансовых инвестициях и их диверсификации;

- наличие механизма корпоративной поддержки стратегического портфеля на всех стадиях его жизненного цикла.

Если выполняются все эти условия, то такой портфель будем считать сбалансированным, а стратегические проекты - согласованными.

Определение 4.5. Под *сбалансированным портфелем* будем понимать - ограничение по требуемому числу проектов в портфеле и количеству проектов в проектной сети, для отображения процесса согласованного развития приоритетных направлений, соответствующих стратегическим целям КЭС. Модель такого портфеля стратегических проектов может быть представлена в виде сети. Таких связанных сетей может быть столько, сколько видов стратегических целей определено в процессе развития КЭС. Т.е вектор стратегии развития должен полностью определяться структурой портфеля развития на период развития *T*.

Разработка процедур по формированию и управлению стратегическим портфелем развития должна базироваться на ряде обоснованных принципов стратегического и инвестиционного характера, к которым можно отнести следующие:

- тщательная разработка каждого стратегического проекта в отдельности;
- оценка эффективности каждого проекта независимо от других проектов (оценка абсолютной эффективности);
- сравнительная оценка показателей эффективности проектов при их стратегической, инвестиционной и логической зависимости для каждого проектного профиля (оценка относительной эффективности);
- отбор из всего множества профилей наилучших для выявления приоритетности развития направлений ЭС.

Процессы управления портфелем проектов напрямую связаны с типом портфеля и его структурой. Поэтому необходимо задать систематизацию (типологию) портфеля проектов.

4.2. Подходы к классификации портфелей проектов

В работе [84] под портфелем проектов понимается трактовка, данная в американском национальном стандарте по управлению проектами РМВоК, разработанного институтом РМІ (Project Management Institute) [133]. Портфель – это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей. Портфель представляет набор действующих программ, проектов, субпортфелей и других работ компании в определенный момент времени.

В работе же [134] последовательность проектов, хотя и называется цепочкой проектов, но не определяются как портфель. Здесь выделяют портфель с независимыми проектами и портфель, в структуре которого могут быть сети проектов (network) - набор связанных между собой проектов.

По определению РМВоК [133] портфель проектов также представляет набор действующих программ, проектов, субпортфелей на определенный промежуток времени. Институт РМІ (2004-2006) разработал стандарты по управлению портфелем проектов, где в структуре портфеля выделяется: - проект, - программа, - цепочка проектов. Сам же портфель проектов группируется на 2 типа:

- независимые одновременно идущие проекты,

- сеть (network) – набор связанных между собой проектов – некоторые проекты могут начаться только после завершения стадии других проектов и влиять на принятие решений по запуску следующих.

Типология проектов положена в основу классификации, представленной в работе [154], где предлагается выделять портфели следующих типов: - проекты развития; - инвестиционные проекты; - внутренние инфраструктурные проекты; - производственные проекты; - внешние инфраструктурные проекты; - проектные программы.

В России также существует целый комплекс нормативных документов по формированию процессов портфельного управления. Так, в ГОСТ Р 54869–2011 «Требования к управлению проектом» вводится понятие проекта, который определяется как комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений. А в ГОСТ Р 54870— 2011 [149] определяется портфель проектов и устанавливаются требования к управлению портфелем на этапах его формирования и реализации.

Данные требования характеризуют этапы жизненного цикла проекта и могут быть применены для управления любыми портфелями проектов, независимо от характеристик компонентов, входящих в портфель. Здесь, под портфелем проектов понимается набор портфельных элементов, которые выделяются в отдельный кластер для эффективного управления по достижению стратегических целей организации.

Таким образом, обобщая понятия портфельного управления, будем считать, что:

Проект – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений;

Программа – это совокупность взаимосвязанных проектов и другой деятельности, направленных на достижение общей цели и реализуемых в условиях общих ограничений.

Таким образом, структура портфеля включает как отдельные проекты, так и их комплексы в виде совокупности программ.

В работе [19], в рамках подхода PMI, под проектом понимают группу взаимосвязанных задач, выполняемых в рамках выделенного бюджета с целью получения запланированного результата специально созданной для этого командой. Выделяются проекты: простые и сложные, кратко- и долгосрочные, с ограниченным и полным бюджетом, с управляемыми или неуправляемыми рисками и пр.

Набор *взаимосвязанных программ*, необходимых для достижения *нескольких* взаимосвязанных стратегических целей и задает *портфель проектов*. Классификация проектов приведена в табл.4.1.

Таблица 4.1. Классификатор проектов

Размер проекта	Продукты и услуги	Рынки	Выгоды
Малый	Формирование нового пакета услуг. Незначительное улучшение продукта	Добавление нового дистрибьютора. Рекламная кампания	Изменение линейки продуктов. Увеличение цен
Крупный	Разработка нового продукта в рамках выпускаемой линейки продуктов. Расширение существующей фабрики, завода. Приобретение или строительство нового завода или фабрики	Выход на новые рынки	Новая информационная система. Новые политики и процедуры
Мега-проект	Разработка или приобретение новой линейки продуктов	Приобретение новой компании	Слияние с конкурентом

Как уже ранее определяли, портфель проектов может состоять из профилей, программ и проектов, которые задают инструменты стратегического развития КЭС, а виды портфелей разделяют по типам включаемых проектов на:

- *стратегические* — проекты для организации экономического «прорыва», реализуемые для достижения четко определенных стратегических целей компании;
- *операционные* — проекты улучшения операционной деятельности;
- *поддержания соответствия* — проекты, реализация которых необходима для поддержания текущей работоспособности компании.

Причем, из опыта управления инвестициями развития известно, что около 20-30% бюджета инвестиций направляется на реализацию стратегических проектов.

В работе [63] дается следующая смешанная классификация портфелей проектов (рис.4.2).

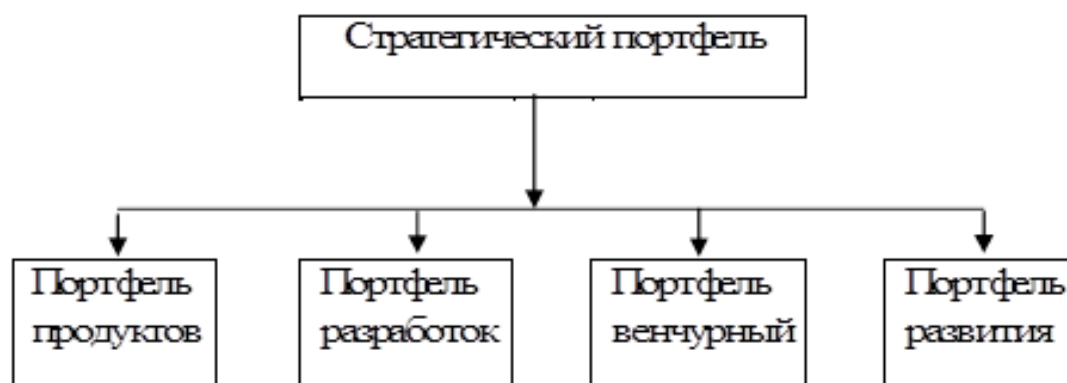


Рисунок 4.2. Структура взаимосвязей видов портфелей в ЭС

Несколько иной подход к типологии портфеля проектов дается в работе [153], где выделяют следующие виды портфелей проектов: - по целевой ориентации; - по степени связи со стратегией; - по типу наращивания активов; - по типу развивающей интеграции; - по характеру инноваций; - по виду встроенных опционов; - по характеру взаимозависимости проектов; - по фазам жизненного цикла компании; - по виду деятельности; - по влиянию на бизнес-структуру компании.

Так, например, по *тесноте связи портфеля со стратегией* здесь выделяют следующие виды портфелей: - нестратегический портфель; - слабый стратегический портфель, - среднестратегический портфель, - высоко стратегический портфель, - сильный стратегический портфель.

В дальнейшем мы будем рассматривать портфель типа *сильный стратегический портфель*.

По такому классификационному признаку, как типология проектов в портфеле, в литературе выделяют несколько классов. Так в работе [154] предлагается выделять портфели следующих типов: - проекты развития; - инвестиционные проекты; - внутренние инфраструктурные проекты; - производственные проекты; - внешние инфраструктурные проекты; - проектные программы.

В работе [153] типология портфелей проектов выделяет следующие группы: - по целевой ориентации; - по степени связи со стратегией; - по типу наращивания активов; - по типу развивающей интеграции; - по характеру инноваций; - по виду встроенных опционов; - по характеру взаимозависимости проектов; - по фазам жизненного цикла компании; - по виду деятельности; - по влиянию на бизнес-структуру компании.

Если строго следовать приведенному выше определению портфеля проектов РМВОК, получается, что портфель может включать в себя только проекты, программы и отдельные, не входящие в проекты работы. Однако, в некоторых работах по данной проблеме [134], выделяют некоторую иерархию в структуре портфеля, например - портфель типа «Highest Level Portfolio» (портфель высшего уровня), - портфель типа «Lower Level Portfolios» (портфель более низкого уровня). Причем, портфель высшего уровня включает в себя, помимо проектов и программ, еще и портфели более низкого уровня.

Это отражает тот факт, что в структуре портфеля следует выделять устойчивые группы проектов (проектные кластеры), связанные какими-либо интеграционными признаками. Например, в портфелях, сформированных для развития отдельных видов бизнеса, могут быть группы проектов, относящихся к определенной функциональной деятельности, включая не только сами проекты, но и сопутствующие характеристики – ресурсы, возможности, потенциал развития и пр., и поэтому к такого рода портфелям необходимо применять все приемы и

методы традиционного портфельного управления с учетом дополнительных параметров согласованного устойчивого развития корпоративной системы в целом. Одной из разновидностей иерархической типологии портфеля, выделяют, например, портфельные структуры в виде портфеля цепи поставок (Supply Chain Portfolio) и др.

В работе [64] показывается, что годовая экономия бюджета вследствие эффективного применения портфельного управления составляет 2 - 5%. Здесь, под портфелем проектов понимается категория стратегического портфеля в виде сбалансированной, динамически изменяющейся совокупности проектов, направленных на реализацию стратегических целей компании, типология которых представлена на рис.4.3.

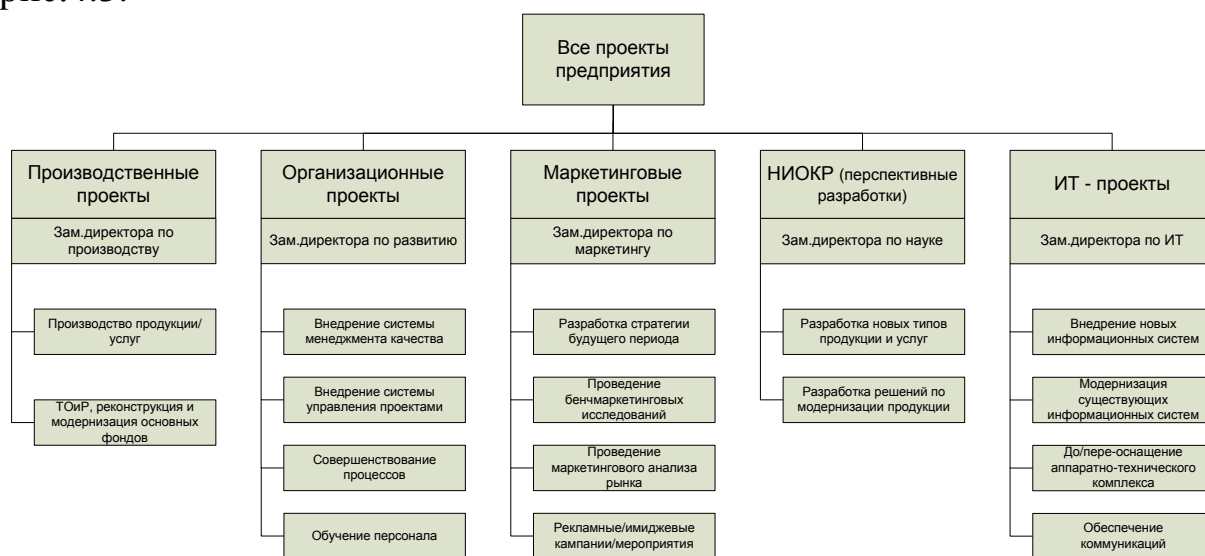


Рисунок 4.3. Классификация проектов по [64]

В соответствии с разными группами, видами и структурой портфеля, методы управления такими портфелями тоже будут разными. Наиболее сложным является портфель зависимых проектов развития, образующих сети проектов, так как здесь существует множество сложных проблем, связанных с формированием и реализацией сети проектов, характер которых базируется на методологии управления независимых проектов, требующих согласования ресурсов, целей, методик управления и критериев эффективности относительно стратегических целей, создающих цепочку добавленной ценности и конкурентные преимущества длительного цикла при обеспечении сбалансированного устойчивого роста в долгосрочной перспективе.

В крупных компаниях и ЭС обычно формируют несколько портфелей разного типа, направления и структуры. В этом случае приходится организовывать процессы управления комплексом портфелей с единых нормативных позиций, к которым относят следующие: - создание и

ликвидация портфелей, - определение целей и задач для каждого из них, - определение степени приоритетности и важности, - выделение финансирования и других проектных ресурсов, - кадровые вопросы и т. д. При этом считают, что следует рассматривать комплекс портфелей управления стратегическим развитием организации. Тогда различного типа портфели выступают в роли структурных элементов такого «суперпортфеля» - стратегического портфеля.

Принципы управления и самим портфелем и его отдельными субпортфелями могут быть одинаковыми. Главными задачами управления такими портфелями являются:

- формирование, эффективного с точки зрения стратегических целей предприятия, портфеля;
- распределение ограниченных ресурсов в соответствии с некоторыми принципами;
- формирование стратегического плана каждого портфеля и их синхронизация;
- составление календарного графика выполнения проектов портфеля;
- мониторинг реализации портфеля в целом и субпортфелей в частности.

Эти задачи являются базовыми, и определяют общую схему портфельного управления. Однако в зависимости от степени важности этих задач на конкретном предприятии, кроме перечисленных, в процессе управления портфелями проектов может выполняться целый ряд дополнительных интеграционных работ, не входящих в какой-либо конкретный проект. Причем здесь можно выделить две группы задач.

Первая группа связана с принятием стратегических решений по составу портфелей проектов, по составу каждого портфеля, приоритету отдельных портфелей и проектов, по кадровым решениям и т. д. Часто для решения подобных задач создается коллегиальный орган в виде Комитета по управлению проектами.

Вторая группа задач связана с сервисным обеспечением проектов, и они распределяются по корпоративным участникам.

4.3. Обзор существующих моделей и методов формирования портфеля проектов

Модели формирования портфеля проектов, в литературе, обычно разделяют по нескольким классификационным критериям. Так, в работах [63,64] проекты делятся на два больших класса: однокритериальные и многокритериальные.

Однокритериальные модели принятия решений об отборе проектов в портфель, на основании степени определенности параметров и факторов

проектов, можно разделить на: детерминированные, стохастические и модели с элементами неопределенности. При этом существующие модели формирования портфеля, реализуемые в условиях определенности, а также в зависимости от вида целевой функции и ограничений можно разделить на четыре вида: - *линейные*, - *нелинейные*, - *динамические*, - *графические*.

Вне зависимости от типа портфеля, процесс его формирования требует отдельного исследования. Процедура формирования портфеля проектов обычно включает следующие обобщенные этапы:

1. Определяется критерий, по которому будет осуществляться отбор проектов в портфель.

2. Вычисляются оценки проектов, выбранных на этапе анализа эффективности, по выбранному критерию.

3. Вариант с наилучшим значением рекомендуется к включению в портфель.

При систематизации методов и критериев определения наилучшей структуры портфеля, наибольшим разнообразием отличается группа линейных моделей. В линейных моделях целевая функция и ограничения линейны по управляющим переменным. На сегодняшний день наиболее известны следующие *линейные модели* [120]:

- задача о ранце;
- статическая модель Дина;
- одноступенчатая модель Альбаха;
- многоступенчатая модель Хакса и Вайнгартнера;
- модель с несколькими производственными ступенями – расширенная модель Ферстнера-Хенна;
- модель с возможностями выбора установок и дезинвестиций Якоба.

Нелинейные модели исследовались следующими авторами: Бумба, Ментцен Шольц, Якоб, Дитхл, Петерс и др.

Динамические модели были разработаны Вагнером, Лайером, Зеелбахом.

Графические модели представлены различными модификациями сетевых моделей.

Основным преимуществом однокритериальных задач формирования портфеля является их относительная простота.

Но однокритериальные модели не отражают многоцелевой сущности проектов и портфелей проектов. Таким образом, такое преимущество однокритериальных моделей одновременно является и их основным недостатком, так как они не отражают эффект синергии портфеля проектов. Синергетический эффект портфеля проектов генерируется при одновременном достижении наилучших экономических, финансовых, социальных и др. конечных результатов развития.

Под эффектом синергии портфеля проектов понимается ситуация, когда получаемая полезность от реализации портфеля проектов превышает полезность от реализации этих же проектов по отдельности. При этом формируются опосредованные факторы, не учтенные в прямых процессах управления, такие как увеличение прибыли, снижение издержек, уменьшение потребности в инвестициях при совместном управлении несколькими проектами, которые имеют взаимодействия между собой. Таким образом, общий синергетический эффект можно также отразить через рост величины денежных потоков (или нормы возврата капитала).

В современной практике портфельного управления наибольшее распространение получили задачи формирования и оптимизации портфеля по нескольким критериям, например - критериям «риск-доходность». Обобщенная модель многокритериальной задачи формирования портфеля проектов приведена в [92,120].

После рассмотрения общей классификации задач формирования портфеля проектов, попытаемся систематизировать известные подходы к формированию портфеля проектов, с учетом специфики самих портфелей и содержательной составляющей проектов. Далее сформулируем модель формирования портфеля, формально учитывающую степень соответствия портфеля стратегическим целям организации.

4.4. Классификация моделей и методов формирования портфеля проектов

Рассмотрим основные виды моделей портфеля проектов, которые имеются в теории и практике портфельного управления. Основные модели обычно сводятся к следующим типам моделей, которые включают как существующие (1 –ая группа), так и предлагаемые (2 –ая группа) модели.

1 группа моделей:

- модель дерева целей развития ЭС,
- модель процесса развития,
- модель стратегических направлений развития,
- модель приоритетов развития и оценки потенциала развития,

2 группа моделей:

- модель формирования портфеля стратегий развития, которая, в свою очередь, требует решения следующих задач:

- обоснования и выбора стратегии для включения в портфель развития,
- оценки эффективности стратегии и всего портфеля,

- оценки уровня синергии портфеля
- выбора структуры портфеля,
- оптимизации структуры портфеля по критериям эффективности и синергии.

Для решения 1 группы задач по разработке модели формирования портфеля проектов используются возможные подходы к решению, обзор которых подробно приводится в работах по управлению проектами, в частности [2,29,31,74,76, 92, 95].

Рассмотрим более подробно задачу формирования портфеля проектов, для чего сформулируем обобщенную постановку задачи формирования портфеля. Предположим, что имеются n проектов, характеризуемых кортежами (c_i, d_i, τ_i) , $i \in N$ – множеству проектов, где c_i – затраты, d_i – доход, τ_i – продолжительность проекта i (предполагается, что организация, реализующая проект, несет затраты до момента его начала, а доход получает после его завершения). В общем случае продолжительность проекта может зависеть от интенсивности работ (графика использования ресурсов) и, следовательно, от суммарных затрат. Для эффективного формирования портфеля проектов, необходимо обобщить параметры, по которым можно задавать классификацию моделей портфеля.

1. *Взаимосвязанность проектов.* Возможные значения признаков классификации по данному основанию – *независимые проекты* (для которых отсутствуют какие-либо технологические ограничения на последовательность их выполнения и моменты начала, кроме ресурсных ограничений) и *взаимозависимые проекты* (для которых задан сетевой график, отражающий допустимую последовательность реализации проектов).

2. *Объем портфеля.* Возможные значения признаков классификации по данному основанию – портфель заранее фиксирован и его объем определяется множеством проектов N , или структуру портфеля необходимо сформировать в соответствии с целями стратегического развития и требуется найти множество Q_j –профилей проектов, или проектов разбитых по профилям и программам портфеля, где N^i – общее число проектов, структурированных по уровням портфеля.

3. *Цель формирования портфеля.* Возможные значения признаков классификации по данному основанию – решение задачи по: - распределению проектов по уровням портфеля, - распределению проектных ресурсов, - определению моментов времени начала реализации взаимосвязанных проектов.

В соответствии с этими признаками классификации, возможно построение несколько альтернативных вариантов моделей портфеля.

4.5. Модель стратегического портфеля инвестиционного развития

Так как портфель состоит из проектов, которые составляют стратегические альтернативы развития, то можно представить модель портфеля в виде графа, $G = (P, R)$, состоящий из множества вершин P – проектов и множества ребер R . Множество вершин (проектов) распределены по типам $(p^y_1, p^f_1, p^y_2, p^f_2, \dots, p^f_d)$ а множество ребер является множеством типа

$$\{R\} = \varphi(F, T, EP, MT, NH, OU),$$

которое характеризует виды взаимодействий проектных объектов для формирования стратегических альтернатив развития стратегического портфеля, P_D ,

где F – финансовые взаимодействия,

T - временные,

EP – экономический потенциал развития,

MT – материально-технические,

NH – инновационные,

OU - организационно-управленческие.

С учетом данных условий, определим граф как объект иерархической структуры с несимметричными связями – ориентированный, ациклический граф.

Считаем, что такой граф включает в себя несколько виртуальных стратегических альтернатив, каждая из которых образуется в виде проектной цепочки (цепочки проектов, совместно реализующих достижение системных целей), отражающих взаимосвязи между проектами конкретной стратегической альтернативы. Таким образом, стратегия развития представляется несколькими стратегическими альтернативами, образующие графы в структуре стратегического портфеля.

Как в теоретическом, так и в прикладном аспекте большой интерес представляет представление портфеля проектов в виде графа (конечного, связанного, иерархического и пр.), модель которого предложена в работах [29,30].

Для простоты изложения будем считать граф $G \in Q$ конечным.

Тогда отдельный проект портфеля можно считать вершиной $\gamma \in V$, причем через

$$Q_G(\gamma) = \{u: u \in V, (u, \gamma) \in E\}$$

обозначим множество вершин, из которых в графе $G = (V, E) \subseteq Q$

идут ребра в вершину γ , а через $R_G(\gamma) = \{u: u \in V, (\gamma, u) \in E\}$ - множество вершин, в которые, в графе G идут ребра из γ^1 . Вершины из $Q_G(\gamma)$ обычно называют непосредственно подчиненными вершине γ .

Для графа $G = (V, E) \subseteq \mathcal{Q}$ множество вершин $\gamma \in V$ для которых $R_G(\gamma) = \emptyset$ обозначим через T_G а множество вершин $\gamma \in V$, для которых $Q_G(\gamma) = \emptyset$ обозначим через N_G . Вершины из T_G называют терминальными, а из N_G - начальными.

Совокупность взаимосвязанных вершин графа $G = (V, E) \subseteq \mathcal{Q}$ с начальной вершиной $\gamma \in V$ называют звеном графа

$$Z_G(\gamma) = (\{\gamma\} \cup Q_G(\gamma), \{(u, \gamma): u \in Q_G(\gamma)\})$$

Как следует из данного определения, звено $Z_G(\gamma)$ представляет собой подграф G , который состоит из вершины γ , непосредственно подчиненных ей вершин и ребер, соответствующих этим подчинениям.

Для графа $G = (V, E) \subseteq \mathcal{Q}$ слоем G^* , назовем граф

$$S = \bigcup_{\gamma \in V_1/V_2} Z_G(\gamma)$$

Горизонтальный слой G^* в виде последовательности вершин и их взаимосвязей будем обозначать *цепочкой в структуре графа* и записывать как $S(G^*)$. А множество слоев графа G будем обозначать через $S(G)$.

Для каждой цепочки $D = (V, E)$ и любых вершин $u, \gamma \in V$ можно определить подчиненность u и γ , множества $(Q_D(\gamma), N_D, R_D(\gamma), T_D)$ и звенья $Z_D(\gamma)$.

Как отмечалось выше, специфика управления портфелями проектов заключается, в том числе, в том, что целесообразность включения в портфель и реализация отдельных проектов оценивается с точки зрения стратегии организации в целом по нескольким критериям. Кроме того, проекты требуют затрат ресурсов нескольких видов.

Поэтому представленную выше задачу определим как многокритериальную с ресурсами нескольких видов.

Пусть имеется m видов ресурсов и известно, что каждый проект $i \in N$ требует ресурсы c_{ij} , $j \in M = \{1, 2, \dots, m\}$ - множество ресурсов для реализации i -го проекта.

Считаем, что каждый проект оценивается по k критериям, оценки a_{il} по которым принимают значения из множеств A_l , $l \in K = \{1, 2, \dots, k\}$ - множество критериев.

Если предположить аддитивность оценок и ресурсов по проектам всего портфеля, то оценка портфеля по каждому критерию определяется через сумму оценок по данному критерию по всем проектам, входящим в портфель. Ресурсы каждого вида, требуемые для реализации портфеля

проектов, определяются суммированием уровня ресурса данного вида по всем проектам, входящим в портфель.

Тогда портфель $Q \in N$ характеризуется параметрами:

- векторной критериальной оценкой $a_Q = (a_{Q1}, a_{Q2}, \dots, a_{Qk})$, где $a_{Ql} = \sum Q_i$, $i, l \in K$,

- вектором требуемых ресурсов $c_Q = (c_{Q1}, c_{Q2}, \dots, c_{Qm})$, где $c_{Qj} = \sum Q_i$, $j, i \in M$.

Определим понятие *ресурсных ограничений* для реализации проекта и портфеля проектов.

Пусть известны имеющиеся в организации виды ресурсов, которые могут быть использованы для реализации портфеля проектов:

$R = (R_1, R_2, \dots, R_m)$.

Портфель Q будем считать удовлетворяющим ресурсным ограничениям, если выполнено условие:

$$c_{Qj} \leq R_j, j \in M. \quad (4.1)$$

Тогда, задачу формирования портфеля проектов можно сформулировать в виде двух задач следующим образом:

- найти все допустимые (удовлетворяющие ресурсному ограничению (4.1)) оптимальные по Парето портфели и обеспечить возможность выбора из этого множества;

- найти оптимальный (допустимый и наилучший с точки зрения эффективности портфеля) портфель (если задана функция эффективности $(E(a_Q))$).

Для решения этой задачи могут быть использованы методы для решения однокритериальных задач (лексикографический, метод парного сравнения, метод ранжирования и пр. [117]).

Если для выбора используются несколько критериев, например:

- вектор ресурсов $c_i = (c_{i1}, c_{i2}, \dots, c_{im})$,

- вектор эффекта $a_i = (a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{ik})$,

то в этом случае можно применять методы многокритериального выбора [106,117].

Однако здесь возникают следующие трудности.

1. Даже при не очень большом количестве проектов, содержательный анализ всех вариантов затруднителен, особенно в случае многих критериев, поэтому необходим предварительный отбор вариантов.

2. Выбор окончательного множества проектов, включаемых в портфель при многих критериях можно осуществлять в виде PEST-диаграмм, моделей многокритериального выбора.

3. Наличие для многокритериальных моделей формирования портфеля проектов нечетких описаний и значений о затратах ресурсов, возможной эффективности, что не всегда дает однозначный выбор.

Рассмотрим портфель проектов, где проекты представлены в виде взаимосвязанных объектов и предназначены для формирования альтернативной стратегии развития. Такой портфель называем стратегическим портфелем проектов развития, который требует дополнительных исследований как самой структуры, так и методов формирования и оптимизации в виде моделей разного типа.

4.6. Концепция стратегического портфеля проектов развития и технологии управления

Рассматривая КЭС как структурно сложную большую систему с уникальными возможностями, условиями деятельности, потенциалом развития, организованным особым способом и существующими ограничениями, выделим подходы для формирования модели развития, учитывающие приоритеты развития и синергию управления развитием.

Сформулируем некоторые особенности структуры ЭС и условий реализации модели развития, которые требуются учесть при формировании стратегического портфеля развития:

- наличие общесистемного вектора целей, интересов и направлений развития,

н - необходимость использования разных видов активов, имущества, технологий в качестве генераторов роста,

условие согласованности и баланса интересов, процессов, ресурсов в структуре ЭС,

оптимальность процесса развития по времени, ресурсам и потенциалу, условие генерирования синергетического эффекта.

в С учетом условий моделирования стратегии инвестиционного развития, предлагается использовать методологию портфельного управления [2,8,31,62,76,92].

о Структура такого портфеля определяет *вектор стратегического развития* и задает стратегические направления роста КЭС.

п Важными моментами такой модели являются определение элементов и базовых направлений-элементов вектора развития КЭС, принципы и условия его формирования, механизм выбора оптимального вектора, отражающего эффективную модель стратегии развития. Элементы модели отражают систему факторов, ресурсов, активов и пр., характеризующих потенциал развития. Сформулируем процедуру формирования модели, учитывая, что импульс развития, сформированный вектором, охватывает и активизирует совокупность элементов, объединяемых в единую технологическую цепочку процесса

развития, в рамках которой генерируются необходимые ресурсы, активы, имущество, производственные факторы, финансы и пр.

Таким образом, модель стратегии развития можно представить как многомерный вектор, каждая из компонентов которого отражает отдельный аспект развития деятельности (инновации, инвестиции, маркетинг, производство и пр.) и влечет за собой цепочку процессов развития данного направления, с учетом необходимых, для обеспечения их роста, компонентов.

В работе [35] доказано, что каждый отдельный процесс u_j может быть задействован в нескольких разных цепочках создания ценности, и *вектор стратегического развития* задает целевое состояние КЭС. Тем самым, вектор развития определяется выражением

Критерием эффективности развития может быть обобщенный критерий, состоящий из частных показателей эффективности E^k по каждому направлению развития ЭС,

И задача выбора приоритетных направлений при максимизации векторного критерия может быть записана в виде

$$R_{\max}^0 = \text{opt} \{R_j^0\} = \text{opt} \{R_1, R_2, \dots, R_N\}_{E^k}.$$

Выделяя задачу выбора управления развитием ЭС для отдельных элементов и управляющих звеньев, можно сформулировать следующие задачи:

1 - стратегический анализ возможностей и ресурсов (потенциала) развития ЭС,

2 - разработка стратегии устойчивого развития ЭС,

3 - формирование привлекательности проектов развития и структуры ЭС, $\bigcap_{j=1}^N R_j$

4 - определение приоритетных направлений развития системы ЭС,

5 - выделение стратегий развития каждого направления и каждого участника,

6 - определение (прогнозирование) целевых состояний по каждому направлению развития,

7 - формирование цепочки процессов реализации конкретного направления развития, $\{R_j^0, U_j^0, E^k\}$

8 - определение критериального вектора эффективности развития,

9 - постановка и формализация задачи выбора вектора стратегического развития ИЭС,

10 – выбор оптимальной стратегии устойчивого развития ЭС.

Оставляя задачу стратегического анализа и разработки стратегии устойчивого развития, более подробно остановимся на задаче 3, которая

задает условия, требования и механизмы обеспечения привлекательности стратегических проектов для развития КЭС и элементов её структуры.

Базовым инструментом развития является, конечно же, методология управления развитием экономических систем, и одним из возможных методов управления стратегическим развитием сложных экономических систем

и

с Важным условием такого подхода является согласованность системы проектов по интересам, формам, темпам, требуемого потенциала развития и портфельной синергии развития. Применение такой методологии особенно важно для вновь формируемых крупных инфраструктурных объектов и системных экономических структур, в частности, для развития сложноструктурированных систем.

я Это позволяет объединить задачи развития КЭС в корпоративные проекты, в портфели проектов, которые минимизируют риски системного развития и максимизируют показатели результативности. Основными факторами применения портфельного подхода являются: - повышение конкурентоспособности; - достижение темпоральных параметров развития; - оптимизация стратегии развития, - разработка долгосрочной и устойчивой к нецелевым изменениям стратегии развития.

Для структурно-сложных экономических систем существует деление стратегии по организационным уровням:

о 1) *корпоративная стратегия*, задающая развитие для всей ЭС в целом по всем базовым направлениям ее деятельности;

ц 2) *деловая стратегия*, т.е. стратегия бизнес-направления для каждого отдельного вида деятельности компании или отдельных участников ЭС;

ц 3) *функциональная стратегия* определяет развитие каждого функционального направления деятельности ЭС. Обычно выделяют следующие функциональные виды стратегии развития: стратегию производственного развития, стратегию развития маркетинга, финансовую стратегию, инновационную стратегию и т.д.;

о 4) *операционная стратегия* обычно определяет программу развития внутри функциональных направлений деятельности ЭС.

т Для формирования стратегии развития обычно используют процедуру планирования, в результате которой формируется стратегический план – основа стратегии.

л Одним из вариантов планирования стратегического развития как раз и является разработка системы программ (проектов) стратегического развития ЭС, являющихся базой для формирования и реализации стратегии. Такая система проектов обычно называется портфелем

г

о

у

проектов, а так как в портфель включаются проекты и программы (которые тоже можно превратить в проекты) развития ЭС, то такой портфель можно назвать портфелем проектов развития. И структура портфеля будет включать только те проекты, которые направлены на всестороннее (технологическое, инвестиционное, инновационное, экономическое, организационное и пр.) развитие ЭС.

Для формирования такого портфеля развития необходима достаточно четкая проработка целей, задач, механизмов, методологии развития на базе прогнозирования и стратегического планирования деятельности. Сама ЭС, при организации портфельного управления и создания стратегии развития должна обладать соответствующим потенциалом развития, возможностями адекватного анализа и прогнозирования внешней среды и рыночной ситуации и, как следствие этого, на основании сформированного портфеля проектов развития разрабатывать стратегию развития, учитывающую предполагаемые изменения во внешней и внутренней среде.

Именно такая, четко сформулированная на базе системы проектов, стратегия позволит создать необходимые предпосылки для проведения стратегических изменений в ЭС по функциональным направлениям деятельности и обосновать механизмы, способные эту стратегию реализовать. Таким образом, на этапе формирования стратегии развития определяется адекватный целям развития портфель проектов, где для каждого проекта и портфеля в целом задаются и обосновываются количественные параметры (финансовые, ресурсные, временные и пр.) структуры и результативности.

А на этапе мониторинга стратегии развития, осуществляется оценка и контроль степени реализации стратегии по согласованным показателям деятельности функциональных направлений, с учетом принятой эталонной динамикой показателей и корректировкой некоторых проектов, для увеличения эффективности всей стратегии (портфеля развития) в целом.

Именно в стратегической реализации процесса развития формируется предположение о том, что будущее состояние ЭС непременно должно быть более приоритетным, чем текущее и прошлое. Поэтому на этапе формирования портфеля развития, адекватного стратегии развития, предпринимается тщательный анализ и прогнозирование перспективных (возможных) состояний ЭС, с учетом существующих конкурентных позиций ЭС на рынке. На этом этапе необходимо обосновать тенденции, выявить факторы изменений, опасности и возможности, которые могут изменить сложившееся положение ЭС. Инструментами данного анализа могут быть методы и инструменты стратегического анализа,

портфельного анализа рыночной ситуации и возможностей ЭС, а также результаты прогностических расчетов [44].

Следующей важной задачей является определение уровня и значений целевых функций развития, до которых возможно изменить результаты деятельности ЭС. В качестве таких целевых критериев, в основном, используются целевые параметры внутренней среды, включающей в себя: производство, финансы, маркетинг, персонал, ресурсы материальные, запасы, организационную структуру, маркетинг и пр.. А в качестве ограничений целевых функций обычно используют возможности мезо- и макросреды.

Важным моментом портфельного управления является формирование самого портфеля проектов как инструмента достижения стратегических целей ЭС [63,64,142,148-150].

Сама процедура формирования стратегии развития требует разработки группы стратегических планов в виде цепочки или сети проектов как на уровне ЭС в целом, так и для приоритетных направлений и участников реализации стратегии.

В литературе [8,11,53] принято выделять также следующие разновидности стратегии развития:

- стратегия роста, т.е. собственно приоритетная стратегия деятельности ЭС. Если рост устойчивый и длительный, то именно такая стратегия может называться стратегией развития;
- стратегия стабилизации, т.е. стратегия, направленная на обеспечение стабильных результативных показателей, с постоянной динамикой роста;
- стратегия стагнации, обеспечивающая неснижение результативных показателей целевого состояний ЭС;
- стратегия выживания, т.е. чисто оборонительная стратегия, применяемая в антикризисном управлении.

Следует отметить, что важной характеристикой портфельного управления для разработки стратегии развития, является использование методологии «портфельного планирования», когда в цепочке или сети проектов формируется несколько альтернативных проектов, каждый из которых настроен на определенный тип среды, которая проявляется к моменту реализации данного участка проектной сети.

Применение методов управления портфелями проектов дает возможность получить ответы на эти и другие не менее важные вопросы, позволяющие гарантировать, что у организации есть все необходимые ресурсы для выполнения всех стратегически необходимых проектов. Правильный выбор и успешная реализация портфелей проектов является связкой между стратегическим планированием и управлением проектами. Такая методология дает возможность выявить оптимальные способы распределения и использования инвестиционных ресурсов,

фокусируясь только на «реально выполнимых» проектах, соответствующих стратегическим целям КЭС.

Формирование оптимального портфеля проекта является одной из основных стратегических задач для любого предприятия, стремящегося к развитию. При ее решении необходимо учитывать ресурсы предприятия, что значительно усложняет эту задачу при оптимизации стратегии развития, которая строится на базе этого стратегического портфеля развития.

Проблемы разработки моделей управления портфелями проектов достаточно подробно рассмотрены в работе [84]. Здесь исследованы методологические аспекты портфельного управления, дан анализ существующих подходов и моделей управления портфелями проектов, предложена система моделей селекции проектов и календарного распределения ресурсов.

4.7. Понятие и структура портфеля проектов стратегического развития

Как уже указывали ранее, в теории управления проектами исследуются такие базовые понятия в виде объектов управления, как: - проект, - программа, - портфель [63,64,74,76]. В данной работе мы сформулируем несколько отличные понятия, определяющие структуру стратегического портфеля, включающего в себя в качестве портфельных объектов проекты, на базе которых формируются стратегические альтернативы развития экономической системы. Именно портфель такого типа будем называть *стратегическим портфелем*.

В стандартной процедуре управления проектами, между основными категориями (проект, программы (programme или program), портфель) обычно имеются значительные различия. Так, например, подразумевается, что проекты для формирования программ определяются стратегическими целями. Портфель же состоит из разных проектов с различными целями. Таким образом, в данном подходе, проект представляет собой портфельный объект, который, в отличие от программы, должен иметь дату завершения и не обязательно иметь связи с общими целями управления.

Так, например, под *программой* понимают ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и улучшения степени управляемости, недоступных при управлении ими отдельно [131]. Такое же определение принято и в американском национальном стандарте по управлению проектами PMBoK [133,142], в PMI (Project Management Institute).

Обычно стратегический портфель объединяет проекты, которые необходимы для адаптации траектории развития ЭС из-за возникших в результате изменений стратегических целей, подходов, инструментов или механизмов управления развитием.

Что касается портфеля проектов, то одно из его определений РМВоК, [133] звучит так:

Портфель – это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей.

Так как мы используем проектные объекты в виде частей стратегии развития, то сформулируем свое определение портфеля. Будем считать, что:

Стратегический портфель представляет набор действующих проектов, объединенных в субпортфели (профили), программы, и другие компоненты, ориентированные для сбалансированного, устойчивого развития ЭС на определенный период деятельности. В отличие от РМВоК, где последовательность проектов задает цепочку проектов и не включается в портфель, мы представляем цепочку проектов как целеориентированную систему взаимосвязанных проектов, направленных на формирование единой стратегии развития, для достижения базовых целей развития ЭС. В этом случае, будем считать, что типология стратегического портфеля, по признаку портфельных объектов, может иметь следующие 3 типа проектов:

- 1 тип - независимые одновременно идущие проекты;
- 2 тип - цепочки линейно связанных проектов;
- 3 тип - проектные сети в виде пространственно-организованных проектов.

В *первом случае*, все независимые проекты определяют единую стратегию развития в виде главной траектории динамики КЭС.

Второй тип портфеля – представляет собой цепочку взаимосвязанных проектов, предназначенных для формирования стратегии роста отдельного функционального направления деятельности КЭС. Линейная цепочка проектов определяет последовательность выполняемых проектных мероприятий по управлению стратегическими изменениями конкретного функционального направления.

Третий тип портфеля (проектные сети) в многоуровневой сети стратегических мероприятий, представляет собой несколько цепочек взаимосвязанных проектов (портфелей второго уровня), где каждая цепочка и, возможно проект, взаимодействует с другими цепочками через общие проекты. Именно такой тип стратегического портфеля и представляет собой наиболее сложный инструмент управления стратегическим развитием КЭС. При этом, каждая цепочка образует

отдельный профиль стратегического портфеля в виде альтернативной функциональной или структурной (отдельного или нескольких корпоративных участников) стратегии. Совокупность таких профилей образует полный набор возможных стратегий функционального развития КЭС, где и может генерироваться синергетический эффект развития. Каждая стратегия определяет потенциальную траекторию развития при различных условиях внешней среды и возможностях КЭС, Согласованность функциональных или структурных стратегий обеспечивается взаимодействием связанных проектных мероприятий.

Структура такого портфеля представлена на рис.4.4.

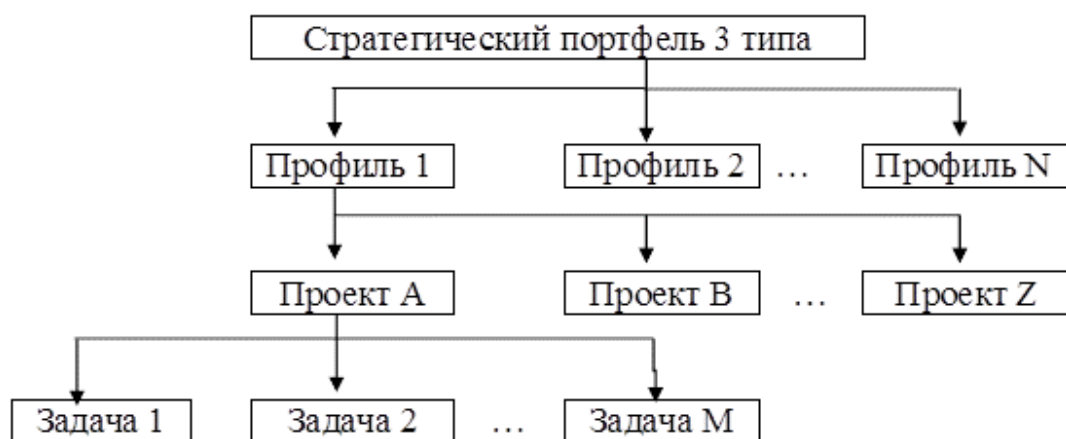


Рисунок 4.4. Структура стратегического портфеля проектов 3-го типа

Совокупность отдельных профилей может образовывать стратегические программы. Т.е. профиль объединяет разнородные проекты вместе для достижения единой целевой функции и создает концепцию функционального профиля. А в качестве функциональных профилей можно определить: - производственные, - финансовые, - инвестиционные, - инновационные, - организационно-управленческие, - маркетинговые, - внешнеэкономические и пр. Некоторые из этих профилей являются базовыми для развития, другие – обеспечивающими развитие.

Анализ требований по проектному управлению показывает, что существуют нормативные регламенты по отдельным процессам. Например, институт РМІ регулярно разрабатывает новые стандарты процессных моделей управления РМВоК. Так, в стандарте по управлению портфелем выделяют две группы процессов группы процессов: выверки и согласования, мониторинга и контроля. Процедура выверки и согласования, например, включает процесс отбора

содержания портфеля, в каких категориях и как проекты будут оцениваться и отбираться для включения в портфель. А процедура мониторинга и контроля описывает методологию проверки целевых показателей на соответствие плановым стратегическим целям развития.

И как считает стандарт ОМРЗ (PMI), наиболее сложной и эффективной является процедура управления портфелями, программами и проектами (РЗМЗ = Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model).

Управление портфелем представляет собой более сложную задачу и требует не только оптимизации структуры портфеля, но и множества обеспечивающих механизмов и инструментов, которые соединяют разрозненные или автономные проекты вместе, например, цели, потенциал развития, ресурсная обеспеченность, временные рамки и пр. Если проекты внутри портфеля согласованы по этим параметрам, т.е. имеют внутренние зависимости отдельных проектов, то это и позволит генерировать синергию и усилить эффект процесса управляемого развития через процедуру отбора взаимосвязанных проектов, выравниванию и распределению ресурсов участников, использованию общих проектов для формирования разнофункциональных профилей.

Если формируется *портфель 1 типа*, то внутренние проекты могут быть не связаны между собой, что может означать, что цели такого портфеля не сбалансированы и не достигнуто согласование проектных интересов и корпоративных участников, или даже что цели отдельных проектов разные и противоречивые. По процедурам управления, портфели 1 типа (независимые проекты) обычно выделяют в отдельную позицию, т.к. процессы управления такого портфеля, хотя и не требуют согласованности проектов, все же имеют существенные проблемы в отборе проектов, их ресурсном обеспечении, и оценке эффективности по достижению целевых показателей.

Управление стратегическим *портфелем 3 типа* (с зависимыми проектами в виде сети) является наиболее сложной и многоцелевой задачей, требующей выполнения множества условий и требований по согласованию интересов, ресурсов, целей, выбора компенсирующих механизмов для адаптации к внешним факторам и пр. Применение такого типа портфельных моделей стратегического развития требует также адекватного организационного механизма управления развитием в КЭС для обеспечения устойчивого роста целевых параметров в долгосрочной перспективе.

4.8. Технологии управления портфелем проектов

Управление портфелем проектов – комплексное понятие, которое включает в себя ряд ключевых проблем, решение которых обеспечивается технологиями управления портфелем.

Одной из важных проблем проектного управления является проблема нехватки финансово-инвестиционных ресурсов и характеризуется степенью доступности ресурсов, от чего будут зависеть ключевые характеристики проекта: длительность, стоимость, сбалансированность для портфеля, стратегическая ориентация, качество и пр. Ресурсы обычно определяются следующими типами: - трудовые; - материальные; - финансовые и пр.

Поэтому в процессе управления портфелем, одна из важных задач - распределение (назначение или выравнивание) ресурсов, особенно для портфеля 3-го типа. Технология решения данной задачи имеет несколько вариантов решения. Один – решает задачу распределения ресурсов на этапе формирования портфеля, другой – на этапе оперативного планирования и составления план-графика (бюджета) проекта. Одним из критериев выбора варианта является возможный уровень генерации синергии. Для выбора наиболее приоритетного варианта, можно оценить компонент синергии и в том и другом случае. Фактором синергии здесь является сама структура КЭС, которая позволяет интегрировать и обобщать ресурсы для портфелеобразующих проектов, при нехватке ресурсов у отдельных корпоративных участников, или развития функционального направления.

Для оценки уровня согласования ресурсного потенциала развития можно использовать сбалансированные ресурсные матрицы развития. Обычно, такая матрица определяет функциональные направления корпоративного развития с одной стороны (по столбцам), и корпоративных участников с описанием ресурсного потенциала развития – с другой (в строках). Понятие сбалансированной матрицы означает, что определенный тип ресурсного потенциала необходимо оценить с точки зрения интеграционных взаимосвязей.

Важной задачей управления является также задача установления приоритетов направлений проектного развития, на основе которых будут распределяться ресурсы между проектами и проектными профилями, т.е. между стратегическими альтернативами.

В простейшем случае, это означает, что требуемые ресурсы выделяются проектам с наибольшим приоритетом, а проекты, которым ресурса не хватает – обычно приостанавливаются. Однако, для стратегического портфеля такой подход неприемлем и на этапе отбора проектов в портфель, формируются профили, проекты в которых согласованы по целям, сбалансированы по ресурсам, в том числе с законченным инвестированием и сроками реализации. Однако, задача

отбора проектов для формирования профиля достаточно сложна, и при отборе портфельных проектов следует учитывать следующие условия:

- принадлежность к потенциальному портфельному профилю;
- экономическая эффективность отдельных проектов;
- эффективность стратегического профиля и оценка риска;
- соответствие проектов выбранной стратегии профиля;
- согласование проектов по целевым функциям профиля;
- возможность получения синергии;
- выбор проектов из которых будет состоять профиль или портфель;
- рациональное распределение ресурсов между проектами и профилями портфеля;
- учет влияния проектов друг на друга;
- достижение сбалансированности профиля и портфеля;

Глава 5. МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

5.1. Общие принципы формирования стратегического портфеля инвестиционного развития

Проблемы формирования инвестиционного плана предприятий на различных уровнях управления рассматривались в ряде работ по теории инвестиционного менеджмента. Так, в работе [23,60,79,97] рассматриваются основные подходы к организации инвестиционной деятельности предприятия через формирование плана его инвестиционной политики. Однако план инвестиций в региональном аспекте должен учитывать множество факторов, влияющих как на само содержание инвестиционного проекта, как инструмента региональной инвестиционной политики, так и на факторы привлекательности самого региона, его конкурентоспособности, инвестиционного рейтинга, уровня развития производственного потенциала, рисков и др.

Учитывая данные факторы, формирование плана инвестиционной деятельности крупных структурно-сложных экономических систем, предполагает не только формирование комплекса проектов, подлежащих одновременной реализации на некотором временном отрезке в пределах структуры корпорации, характеризующих корпоративный инвестиционный портфель, но выполнение большого комплекса работ связанных с управлением такого инвестиционного портфеля.

Комплекс взаимосвязанных инвестиционных проектов развития корпоративных систем, которые имеют экономические интересы в своих стратегических зонах хозяйствования (сегменты территорий), как правило, разбивается по корпоративному (как правило – отраслевому) и территориальному (СЗХ) принципу на комплексные программы, увязанных между собой не только производственными результатами, но и сбалансированные по целям развития, факторам и ресурсам процесса управления корпоративным ростом. Комплекс параметров управления развитием в виде проектов развития, результатов, временных ресурсов, доступных источников финансовых инвестиций, интеллектуальный и инвестиционный потенциал, механизмы согласованного развития, инвестиционные регуляторы и др. будем называть инвестиционным портфелем предприятия (ИП).

Существующая теория портфеля для управления предприятием имеет ряд принципов и условий, которые необходимо соблюдать для эффективного управления портфелем проектов.

Рассмотрим основные требования, которые предъявляются к стратегическому портфелю инвестиционных проектов:

- отдельный проект, как объект инвестиционного развития портфеля, должен соответствовать стратегическим направлениям корпоративного развития (участникам, СЗХ, региону базирования и пр.), и отражать не только приоритетные инвестиционные «точки роста» сферы производства и потребления, но и социальные аспекты;

- проекты портфеля должны быть соразмерными масштабу развития, уровню инвестиционного потенциала, развивать существующие и потенциальные требования комплексного экономического развития корпоративной системы;

- на стадии оценки и анализа структуры проекта, эффективность каждого проекта определяется не только независимо от других проектов (оценка абсолютной эффективности), но и во взаимодействии с другими взаимосвязанными проектами. На основании показателей эффективности принимается решение о потенциальной возможности принятия проекта в состав стратегического инвестиционного портфеля в целом;

- на стадии отбора из всего множества профилей наилучших для их включения в оптимальный инвестиционный портфель, проводится анализ проектов профиля, удовлетворяющих уровню заданных критериев эффективности. Решение для включения в инвестиционный портфель формируется по уровню интегральной оценки относительной эффективности проекта;

- каждый профиль портфеля представляет собой стратегическую цепочку, состоящую из множества, следующих друг за другом проектов.

При этом сформированный профиль определяет альтернативную стратегию функционального развития и должен удовлетворять следующим условиям:

- входить в сферу стратегических корпоративных интересов КЭС,
- быть коммерчески привлекательным для инвесторов,
- достигать целевые ориентиры развития КЭС,
- быть согласованными корпоративными участниками для инвестирования и реализации и включения в стратегический портфель,
- должен быть потенциально реализуем при наличии достаточного уровня инвестиционного потенциала КЭС.

Выбор способов и источников финансирования инвестиционного портфеля зависит от многих факторов [35,36]:

- опыта работы предприятия на рынке;
- текущего финансового состояния и тенденций развития предприятия;
- инвестиционный потенциал предприятия.
- доступности тех или иных источников финансирования;
- способности предприятия организовать проект финансирующей стороне;
- условий финансирования (стоимости привлекаемого капитала);
- сроков финансирования;
- структуры и содержания инвестиционного проекта.

Оценивая факторы и рамочные условия стимулирования источники инвестирования в регионе, то к ним можно отнести следующие.

Региональные рамки осуществления операций по привлечению капитала для финансирования крупных корпоративных систем.

- источники инвестиций, доступные для инвестирования проектов портфеля,
- уровень инвестиционной привлекательности СЗХ для КЭС,
- уровень инвестиционных и экономических рисков портфеля,
- оценка проекта, стратегической цепочки и портфеля в целом по критериям эффективности,
- уровень суммарного инвестиционного потенциала КЭС.
- возможность концентрации инвестиций корпоративных участников.

В рамках выполнения процессов финансового управления инвестиционного стратегического портфеля проектов возникают две важные задачи:

- *задача привлечения ресурсов* для осуществления финансовых инвестиций в разработку и реализацию портфеля.

Для оценки инвестиционных возможностей КЭС для формирования требуемого уровня инвестиционного потенциала финансирования стратегического портфеля развития, необходимо исследовать как внешнюю инвестиционную среду, так и инвестиционный потенциал корпорации.

- *задача распределения инвестиций* в проекты стратегического портфеля развития.

Рассмотрим более подробно обобщенную задачу управления портфелем проектов стратегического развития.

5.2. Задачи управления стратегическим портфелем развития

Как мы уже ранее отмечали, формирование портфеля проектов включает в себя несколько связанных задач [63,74,76,84], а анализ механизмов проектного управления показывает, что процедуру управления портфелем проектов можно разбить на несколько обобщенных этапов.

1. *Определение предварительной эффективности проектов для целей стратегического развития* (при различных вариантах среды, целях общего и функционального развития). Здесь вырабатывается система критериев оценки проектов для отнесения в одну или другую цепочку проектов, из которых формируется альтернативная стратегия развития. При этом следует учесть тех корпоративных участников ЭС, которые имеют приоритеты в стратегических цепочках развития.

2. *Формирование портфеля проектов* (выбор проектов, которые будут включены в портфель, в различные альтернативные стратегии функционального развития). Данный этап является наиболее важным, так как в стратегические цепочки альтернативных стратегий должны попасть только те проекты, которые максимизируют эффективность всего портфеля и удовлетворяют ресурсным ограничениям. Для этого используется многокритериальная процедура выбора, которая учитывает соответствие проекта стратегическим целям портфеля.

3. *Разработка бизнес-плана реализации проектов стратегического портфеля.* Так как рассматриваем портфель 1 типа (несвязанный), то необходимо сформировать инвестиционный, организационный и финансовый план и выработать бюджет по каждому проекту, а также просчитать параметры проекта, в частности: - длительность, момент начала реализации проекта, - размер инвестиций, -

рентабельность, - оптимальные временные и финансовые характеристики всего портфеля.

4. Распределение ресурсов между проектами стратегического портфеля. Здесь следует учесть, что в ЭС корпоративного типа имеется множество участников с разными типами ресурсов. Поэтому следует оценить совокупный размер ресурсов по их видам, оценить на соответствие с требуемыми размерами, согласовать цели и интересы владельцев ресурсов с целью оптимизации эффективности всего портфеля.

5. Оперативное управление портфелем проектов. Основной целью управления проектами стратегического портфеля проектов является их соответствие системным целям, обеспечение временных и финансовых параметров по каждому проекту, достижение целей эффективным способом. В этом случае необходимо оценивать прогнозы развития и осуществлять мониторинг плановых и прогнозных показателей портфеля.

Среди приведенных задач управления стратегическим портфелем, одной из наиболее важных задач формирования модели управления стратегическим портфелем проектов 1 типа, является задача 4 - распределение инвестиций по независимым проектам портфеля при наличии системы ограничений как по проектам, так и по портфелю в целом.

Сформулируем задачу распределения инвестиций по проектам портфеля данного типа.

Определим пространство стратегического портфеля в виде совокупности несвязанных проектов $(p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_n)$, $i = 1 \dots n$, которые позволяют выстраивать различные виды стратегии развития КЭС.

И пусть в пространстве проектов (p_1, p_2, \dots, p_n) определены переменные $H=(h_1, h_2, \dots, h_n)$, где h_i – доля средств, вкладываемых в i -ый проект. Пусть множество E_j ($j = 1 \dots m$) - есть множество удовлетворительных вариантов распределения инвестиций размером F по n проектам.

Если обозначить α_i – эффект от реализации i -го проекта $i=1 \dots m$, а α_{ij} – дополнительный эффект от реализации j -го сопутствующего проекта в стратегической цепочке, $j = 1 \dots n_i$, если i -ый проект реализован, т.е. $e_{ij} = \alpha_i + \alpha_{ij}$, где e_{ij} – эффект стратегической цепочки (альтернативной стратегии), где начальным проектом является i -ый проект, в общее развитие КЭС. Тогда общий эффект всей стратегической цепочки составит $E_i = \sum e_{ij}$.

Если определить, что c_i – затраты на реализацию i -го проекта, а c_{ij} – затраты на реализацию j -го проекта, сопутствующего i -му проекту, j

$= 1 \dots n_i$, то общие затраты j -ой стратегической цепочки (затраты на формирование функциональной стратегии) составляют $C_j = \sum c_{ij}$.

Базовым условием является положительный финансовый баланс как по стратегической цепочке $\Phi_j = E_j - C_j \geq 0$, так и по всему портфелю в целом на период развития t

$$\Phi(t) = \sum_j E_j - \sum_j C_j \geq 0 \quad (5.1)$$

Наиболее простым случаем распределения инвестиций по проектам, является задание множества векторов распределения с помощью некоторой системы ограничений по портфельному уровню инвестиций и их распределение по проектам [29,31,74,76,92].

Ограничения могут иметь, например, различные подходы по вложениям в проекты:

- ограничения по h_i – размеру инвестиций, которые планируется вложить в i -ый проект для j -ого функционального стратегического направления (стратегической цепочки) из портфеля развития;

- ограничения на финансовый бюджет портфеля, $\Phi(t)$ (сумма инвестиций по портфелю, не должна быть меньше чем сумма затрат на развитие на каждый период времени);

- ограничения на расход ресурсов i -го вида на реализацию j -го проекта, $\sum h_{ji} \leq R_j$,

где h_{ji} – расход i -го ресурса на реализацию j -го проекта.

Рассмотрим постановку задач, которые необходимо решать при формировании стратегического портфеля.

Задача 1. При известных стратегических цепочках проектов в альтернативных стратегиях функционального развития и заданных параметрах временных и финансовых ресурсов по проектам,

$$S = (S_1, S_2, \dots, S_n), S_i = (p_i^1, p_i^2, \dots, p_i^k), P_D = \{p^1, p^2, \dots, p^m\} \quad (5.2)$$

S – обобщенная стратегия развития КЭС,

S_i – i -ая функциональная стратегия развития,

p_{ij} – i -ый проект, входящий в j -ую стратегическую цепочку (стратегию),

P_D – портфель стратегического развития КЭС,

найти оптимальный размер инвестиций R_0 , необходимый для реализации проектов портфеля.

В данной задаче длительность проектов t_i – соответствует минимальному размеру затрат $c_i(t_i)$ на их реализацию. Считаем, что проекты достигают точки безубыточности и выручка от реализации проекта не меньше затрат.

Тогда

$$\begin{cases} R_o \rightarrow \min, \\ t_i \geq t_j + \Delta_{ij}, i, j = 1 \dots n. \\ \Phi(t) \geq 0 \end{cases} \quad (5.3)$$

где t_i - время начала i -го проекта, $i \in (1 \dots n)$,

t_j - время начала j -го проекта, $j \in (1 \dots n)$,

Δ_{ij} - задержка по времени между началами i -го и j -го проекта,

$c_i(t_i)$ - затраты на реализацию i -го проекта,

$d_i(t_i)$ - выручка от реализации i -го проекта,

$\Phi(t)$ - финансовый баланс портфеля.

Если ввести фиктивную переменную $x_{ij} = 1$, если j -ый проект, сопутствующий i -му проекту включен в состав цепочки стратегического портфеля, а $x_{ij} = 0$ в противном случае, то задача формирования портфеля проектов развития задается так.

Определить параметры

$x_i, i = 1 \dots m$ и $x_{ij}, i = 1 \dots m, j = 1 \dots n_i$, максимизирующие функцию

$$A(x) = \sum_{i=1}^n x_i \left(\alpha_i + \sum_{j=1}^{n_i} \alpha_{ij} x_{ij} \right) + \sum_{i,j} \delta_{ij} x_{ij} \quad (5.4)$$

при ограничении

$$\sum_{i=1}^n c_i x_i + \sum_{i,j} c_{ij} x_{ij} \leq R, \quad (5.5)$$

где $A(x)$ - функция эффективности портфеля,

R - величина инвестиционного фонда для формирования и реализации портфеля.

Задача 2. При известных стратегических цепочках проектов в альтернативных стратегиях функционального развития и оптимальной величине инвестиций R_o , найденной в предыдущей задаче, найти временные параметры портфеля: - минимальную длительность портфеля, при вариации затрат на проекты портфеля. При этом считаем, что время на проект зависит от уровня затрат на реализацию. При положительных финансовых потоках (Φ) по проекту, получим:

$$\begin{cases} T \rightarrow \min, \\ t_i \geq t_j + \Delta_{ij}, i, j = 1 \dots n. \\ \Phi(t) \geq 0 \\ t_i = \varphi(c_i) \end{cases} \quad (5.6)$$

Представленные задачи являются задачами дискретной оптимизации, для решения которых существуют различные методы [31,63,74,85,87].

Задача 3. При известных стратегических цепочках проектов в альтернативных стратегиях функционального развития и оптимальной величине инвестиций R_o , найденной в предыдущей задаче и

существующих ограничениях на минимальный уровень инвестиционной поддержки R_i по каждому проекту (h_{ij}), найти временные параметры портфеля:

$$\left\{ \begin{array}{l} T \rightarrow \min, \\ t_i \geq t_j + \Delta_{ij}, i, j = 1 \dots n. \\ \Phi(t) \geq 0 \\ t_i = \varphi(c_i) \\ \sum_{j=1}^n h_{ij} \leq R_i \end{array} \right. \quad (5.7)$$

В этой задаче считаем, что инвестиционные ресурсы распределяются между конечным числом проектов, причем в каждый из них инвестируется сумма средств, $h_{ji} > 0$.

Ранжируя проекты по индивидуальным предпочтениям КЭС, получим вектор предпочтений проектов, в соответствии с которым можно определять размеры пропорционального инвестирования по каждому i -му проекту, $(h_1 > h_2 > h_i > \dots > h_n)^j$ в разрезе каждого j -ого вида ресурса.

Еще один способ отбора проектов в портфель базируется на использовании следующих методов приятия решений при многих критериях: - парных сравнений, - анализа иерархии. Данные методы также позволяют провести ранжирование объектов на базе сопоставления параметров проектов по их критериям и вычисления коэффициентов относительной важности проектов. Более подробно данные методы приведены в [117].

Для выявления и более достоверной оценки важности проектов, можно использовать также методы многокритериальной оценки эффективности проекта, когда в качестве критериев используются показатели, отражающие различные аспекты состояния и поведения проекта в процессе реализации в составе портфеля. На базе такой интегральной оценки эффективности проекта в портфеле можно установить приоритеты важности и, соответственно пропорции инвестирования.

Критериев, которые могут быть использованы для отбора проектов, в практике проектного управления, достаточно много и они могут быть выделены в следующие группы (табл.5.1).

Таблица 5.1. Группировка критериев отбора проектов в стратегический портфель (1 типа)

Группа	Показатель
Финансовые показатели	NPV IRR Период окупаемости • Рентабельность • ECV • ROI • Сумма вложений в проект
Экономические показатели:	• EVA • Масштаб проекта • Соответствие стратегии компании • Рискованность • Перспективность
Управленческие показатели:	• Процент выполнения проекта • Срочность выполнения проекта • Успешность проекта

Даже для оценки эффективности одного проекта нет единого показателя, на основании которого можно сделать однозначный вывод о выгодности проекта, поэтому оценка портфеля всегда является многокритериальной задачей, в результате решения которой возможно сформировать оптимальный стратегический портфель с рациональной структурой.

5.3. Методология выбора оптимальной структуры портфеля с несвязанной структурой

Здесь рассмотрим задачу оценки и отбора инвестиционного проекта для включения его в инвестиционный профиль портфеля, которая может быть решена несколькими способами.

Для решения данной задачи, воспользуемся многокритериальными методами выбора, так как количество критериев отбора явно более двух.

Формализация поставленной задачи может быть представлена в виде множества допустимых вариантов инвестиционного профиля портфеля, для формирования которого необходимо выбрать наилучшие, связанные с целями профиля, проекты. Для такой формализации можно воспользоваться методологией принятия многокритериальных решений [89,106,117,123]. Множество допустимых стратегий и множество

возможных состояний формируются с учетом существующих неопределенности и риска.

Используя принципы оптимизма или гарантированного результата можно учесть возможность получения максимального уровня полезности U проекта в виде

$$U(y^*) = \max_i \max_j U_{ij} \text{ - принцип оптимизма;}$$

$$U(y^*) = \max_i \min_j U_{ij} \text{ - принцип гарантированного результата,}$$

Оптимальной будет та стратегия, которая имеет максимальное из возможных, альтернатив. Для принятия объективного (наилучшего) решения по инвестиционным проектам необходимо, прежде всего, оценить объект инвестиций, график платежей и их эффективность.

Алгоритм принятия решений по отбору инвестиционных проектов включает следующие шаги:

- определение системных ограничений по основным реализационным параметрам элементарных проектов (объемы финансирования, сроки, предельная доходность, социальная направленность и др.);

- обоснование и выбор оценочных показателей инвестиционных проектов;

- выбор методики определения эффективности проектов;

- анализ и оценка относительной эффективности каждого проекта (во взаимосвязи с другими проектами);

- отбор оптимального проекта из нескольких альтернативных на основе оптимальных значений выбранного критерия для включения в инвестиционный профиль.

- определение оптимальной структуры инвестиционного портфеля и его формирование.

Обычно, с учетом существующих ограничений и наличием множества параметров эффективности проектов, задачу оценки и выбора инвестиционного проекта можно отнести к типовой задаче многокритериального выбора, обычно в условиях неполной определенности (в силу предположительного характера проектов, при этом, обычно не учитывается изменение внешней среды окружения и изменения стратегических ориентиров инвесторов и финансовой среды), при индивидуальном или групповом выборе.

Принятие решений в сфере инвестиционной деятельности предприятия осуществляется в условиях риска, в рамках которых разработан ряд методов принятия решений при неопределенности и рисках [117].

В этих условиях целесообразно рассмотреть спектр методов, позволяющих обосновывать решения по оценке и выбору

инвестиционных проектов и тем самым снижать риск их отбора и реализации. Следует отметить, что необходимость портфельного управления инвестиционным развитием обусловлена следующими целями:

- повышение объемов производства;
- необходимостью проведения реконструкции и технического перевооружения;
- освоение новых видов производства.

В этих условиях степень риска по инвестиционным проектам различна, так как принятие решений базируется на различной достоверности факторов, характеризующих факторы развития рынка. Различны и последствия от принятия решений, так как это связано, как правило, с различными объемами инвестиций, возрастанием доли риска, реализуемости инвестиционного проекта.

К базовым принципам и методическим подходам, используемым в зарубежной и отечественной практике можно отнести следующие [87-91,98]:

Первым принципом является *оценка возврата инвестируемого капитала* на основе показателя денежного потока, формируемого за счет сумм чистой прибыли и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации инвестиционного проекта.

Вторым принципом оценки является *обязательное приведение к настоящей стоимости*, как инвестируемого капитала, так и сумм денежного потока. Поскольку в реальной практике процесс инвестирования не одномоментен, то за исключением первого этапа все последующие инвестируемые суммы должны приводиться к настоящей стоимости.

Третьим принципом оценки является *выбор дифференцированной ставки процента* (дисконтной ставки) в процессе дисконтирования денежного потока для различных инвестиционных проектов. При сравнении различных проектов с различными уровнями риска должны применяться при дисконтировании различные ставки процента.

Четвертым принципом оценки является *вариация форм используемой ставки процента для дисконтирования* в зависимости от целей оценки.

В процессе инвестиционной деятельности, предприятие, в основном, формирует и реализует инвестиционную деятельность через систему проектных решений, направленных на достижение инвестиционных целей предприятия. При этом формируется целый спектр проектов, из которых требуется выбрать наиболее эффективный. Выбор такого альтернативного проекта представляет собой достаточно сложную задачу, требующую для разрешения проведение системного анализа структуры каждого варианта и оценки ее потенциальной эффективности.

Обоснование и выбор эффективного варианта проекта может быть сформулирован в виде многокритериальной задачи, постановка которой описывается матрицами, в зависимости от имеющихся условий неопределенности и типа лица принимающего инвестиционные решения.

Постановка многокритериальных задач принятия решений по отбору инвестиционного проекта в инвестиционный профиль портфеля.

Многокритериальными называются задачи принятия решений, количество критериев достижения цели у которых более чем два [117] $K = (k_1, k_2, \dots, k_m)$, а сами задачи характеризуются несколькими альтернативами $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$.

Такого рода задачи обычно описываются матрицей представленной в табл.5.2.

Таблица 5.2. Матрица описания многокритериальной задачи выбора проекта

		Критерии оценки проектов			
		k_1	k_2	...	k_m
Альтернативы проектов	Y_1	f_{11}	f_{12}		f_{1m}
	Y_2	f_{21}	f_{22}		f_{2m}
	...				
	Y_n	f_{n1}	f_{n2}		f_{nm}

Математическая интерпретация многокритериальной задачи состоит в том, что объекты (инвестиционные проекты) отображаются точкой в критериальном пространстве $\{k_1, k_2, \dots, k_m\}$. Такие задачи, для которых значения критериев изменяются дискретно, относятся к классу дискретных задач принятия решений. Если значения критериев изменяются непрерывно, то такая задача относится к классу задач векторной оптимизации. При этом графическая интерпретация такой задачи отображается в виде некоторой области в пространстве критериев.

В общем виде, зависимости от требуемого пользователю решения, многокритериальные задачи можно разделить на следующие классы:

- задачи выбора (выделение наиболее предпочтительного объекта);
- задачи оценивания (оценка объекта по интегральному критерию);
- определение Парето-оптимальной области.

ГЛАВА 6. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕСВЯЗАННОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ

Рассмотрим модель *портфеля 1 типа*, который определяется как совокупность несвязанных проектов стратегического развития, но которые должны быть распределены по типам (профилям) стратегического функционального развития КЭС, Формирование такого типа портфеля требует выявления нескольких параметров эффективности портфеля, с точки зрения его оптимизации. Решение статических задач оптимизации параметров инвестиционных проектов и программ, в рамках портфеля проектов, приводится в работах зарубежных и российских исследователей. Задачи формирования оптимальной инвестиционной программы или портфеля инвестиционных проектов приводятся в работах: [26,36,73,76,95].

Важным параметром портфеля такого типа является оптимизация времени ввода-вывода инвестиционного проекта, учитывающие цели, инвестиционные ресурсы портфеля и другие важные параметры портфеля. Изменение параметров портфеля во времени задает категорию динамических задач оптимального управления инвестициями в структуре портфеля проектов. Такие задачи рассматривались в работах: [27,31,57,95,128,130].

Следует отметить, что оптимальное управление инвестициями рассматривается в теории экономического роста. Наибольший вклад в развитие теории экономического роста внесли Р. Солоу [136], Р. Айрес [127]. Роберт Солоу в процессе постановки и решения динамической задачи оптимального распределения инвестиций во времени для оптимального экономического роста экономики страны. Модель экономического роста описывается системой дифференциальных уравнений, а для её решения применяется принцип максимума Понтрягина [100].

Анализ научных работ по оптимальному управлению инвестициями выявил, что проблема определения оптимального графика инвестиций проекта с учетом ограниченного срока жизни проекта не получила должного решения. Также, в настоящее время не решена задача определения инвестиционной программы, в которой инвестиционные проекты выбираются с учетом оптимального графика инвестиций по каждому из них.

В данном разделе рассматривается задача определения оптимального графика инвестиций проектов в структуре простого несвязанного портфеля. На основании подходов к формированию стратегического портфеля проектов сформулируем модель портфеля.

6.1. Формализация модели стратегического портфеля проектов

При формализации модели портфеля с профилями используем следующие параметры:

- количество профилей в портфеле стратегического развития (по ключевым направлениям развития),
- количество проектов в профиле портфеля,
- суммарное количество проектов в портфеле,
- приоритеты проектов по инвестициям и срокам.

Критериальная модель формирования портфеля проектов определяется через целевую функцию, которая описывает локальный эффект отдельного проекта, эффект профиля портфеля и эффект от совместной реализации нескольких проектов из разных профилей (синергетический эффект).

Количество проектов в портфеле задается в качестве ограничения данной модели.

На основе работы[2] предлагается следующая формулировка математической модели задачи формирования стратегического портфеля

Введем обозначения:

N – множество доступных проектов, $|N| = n$,

M – множество инвестиционных ресурсов для финансирования проектов, $|M| = m$,

K – множество критериев развития (стратегических целей компании), $|K| = k$,

Q – портфель проектов, $|Q| = q$, $Q \subseteq N$.

Проект i из множества возможных проектов N описывается следующими характеристиками:

- вектором критериальных оценок $a_i = (a_{1i}, a_{2i}, \dots, a_{ki})$, где a_{il} — количественная характеристика (оценка) проекта i по критерию l

- вектором требуемых (инвестиционных) ресурсов для реализации проекта

$c_i = (c_{1i}, c_{2i}, \dots, c_{mi})$, где c_{ji} — потребность в ресурсе j для реализации проекта i .

Определяя портфель проектов Q , охарактеризуем его через проектные характеристики: критериальные оценки и уровень ресурса в виде функции

$$Q = \Sigma n = \Sigma f(a, c). \quad (6.1)$$

С учетом параметров описания проекта (a, c) , выражение (6.1) можно описать векторами:

- критериальными значениями эффективности инвестиционной стратегии

$$\alpha_Q = (\alpha_{1Q}, \alpha_{2Q}, \dots, \alpha_{kQ}), \text{ где } \alpha_{lQ} = \sum_{i=1}^q \alpha_{li}, \text{ где } l \in K.$$

- требуемыми ресурсами

$$c_Q = (c_{1Q}, c_{2Q}, \dots, c_{mQ}), \text{ где } c_{jQ} = \sum_{i=1}^q c_{ji}, \text{ где } j \in M.$$

В общем случае, учитывая аддитивность параметров описания проектов, и рассматривая самый простой тип портфеля – с независимыми проектами, то портфель представляется в виде матрицы следующего вида (табл.6.1).

Таблица 6.1. Модель независимого стратегического портфеля проектов развития

Проекты	Критерии					Ресурсы					Приоритет (важность) проекта для портфеля
	a ₁	a ₂	a ₃	...	a _k	c ₁	c ₂	c ₃	...	c _m	
<i>n</i> ₁	α_{11}	α_{12}	α_{13}	...	α_{1k}	β_{11}	β_{11}	β_{11}	...	β_{1m}	ε_1
<i>n</i> ₂	α_{21}	α_{21}	α_{21}	...	α_{2k}	β_{11}	β_{11}	β_{11}	...	β_{1m}	ε_2
<i>n</i> ₃	α_{31}	α_{31}	α_{31}	...	α_{3k}	β_{11}	β_{11}	β_{11}	...	β_{1m}	ε_3
...
<i>n</i> _N	α_{N1}	α_N	α_N	...	α_{Nk}	β_{N1}	β_{N2}	β_{N3}	...	β_{Nm}	ε_N
Портфельные параметры (Q)	a_{1Q}	a_2 <i>Q</i>	a_3 <i>Q</i>	...	a_{kQ}	c_{1Q}	c_{2Q}	c_{3Q}	...	c_{mQ}	

Учитывая, что всегда существуют ограничения на ресурсы и возможности (инвестиционный потенциал развития) их трансформации в процессе развития [9,10,13], которые определяют необходимый уровень потенциала развития (*Pd*) ЭС, то, для управления развитием, требуется задать вектор ограничений по уровню и виду потенциала развития по каждому виду ресурса (*R_j*) и возможностям ($\Psi(R_j, R_k, \dots, R_l)$), определяемый, с учетом мультипликативного эффекта (синергии развития) как

$$Pd = (P_1, P_2, \dots, P_m) = [(P_1, \Psi(R_1)), P_2, \Psi(R_2)), \dots, P_m, \Psi(R_m), \dots, ((P_1, P_2, \dots, P_m), \Psi(R_j, R_k, \dots, R_l))], \quad (6.2)$$

где

- выражение $(P_j, \Psi(R_j))$ – характеризует *j*-ый (функциональный) вид потенциала развития,

- выражение $((P_1, P_2, \dots, P_m), \Psi(R_j, R_k, \dots, R_l))$ – отражает мультипликативный эффект (синергию развития) взаимодействия разных ресурсов и возможностей в процессе управления развитием ЭС.

Так как, в простейшем случае, считаем, что проекты независимы в портфеле, т.е. исследуются мегапроекты по направлениям развития, то для вектора функциональных компонентов потенциала развития (6.2) требуется выполнение ограничений вида:

$$Q < Pd \subseteq (P_1, P_2, \dots, P_m) \quad (6.3)$$

– выполнение покомпонентного неравенства для каждого вида потенциала развития $R_j \subseteq Pr$.

Неравенство (6.3) задает условия эффективного развития ЭС, которое можно разделить на следующие:

$$- q_j \leq (P_j, \Psi(R_j)), q_j \in Q \quad (6.4)$$

которое показывает что для каждого j -ого вида потенциала развития, его уровень должен быть не менее требуемого для всего портфеля развития.

$$- \forall y \exists u \exists \Phi^u : \Phi^u \Rightarrow (Pd \rightarrow (y_1, y_2, \dots, y_n)) : \Delta y_j > 1, y \in Y, u \in U, \Phi^u \in \Omega, \quad (6.5)$$

показывающее, что в процессе управления развитием, для которого имеются целевые результативные показатели $(y_1, y_2, \dots, y_n) \in Y$, должны быть обеспечены возможности $\Phi^u \in \Omega$ для преобразования потенциала развития Pd в целевые результативные показатели, уровень темпа роста (Δy_j) каждого из которых составляет не менее 1.

Учитывая заданные ограничения для портфеля развития, сформулируем задачу формирования портфеля стратегий развития.

Для этого можно использовать стандартную постановку задачи формирования портфеля проектов [31,63,74,76,92], при включении в модель бинарной переменной $x_i \in \{0,1\}$, где $x_i=1$ определяет, что j -ая стратегия включена в портфель стратегий и $x_i = 0$, в противном случае. С учетом бинарной переменной, портфельной матрицы (выражения (6.1) и табл.6.1) и условий (6.2,6.4,6.5), можно сформулировать обобщенную задачу линейной оптимизации портфеля стратегий.

Эффект стратегических инициатив (стратегий), задающих развитие одного (j -ого) направления портфеля развития $(q_j, q_j \in Q)$ может быть определен как

$$q_i = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^z a_{jk} \cdot x_{jk}; \quad \text{где}$$

$$q_i = \Phi_i^u(y_1, y_2, \dots, y_n)_i; \Delta y_j > 1, \Delta y_j = y_j(t_d^j) - y_j(t_{d-1}^j), y \in Y, u \in U, u: y(t_d) \rightarrow y(t_{d-1}), \Phi^u \in \Omega, \quad (6.6)$$

Если определить эффект по всем направлениям стратегического развития $(q_1, q_2, \dots, q_n) \in Q$ портфеля Q , то получим модель следующего вида

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^z a_{ijk} \cdot x_{ijk}, \quad (6.7)$$

Естественно, требуется максимизировать уровень эффекта Q от реализации портфеля стратегий для ЭС при существующих условиях и ограничениях, т.е.

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^z a_{ijk} \cdot x_{ijk} \rightarrow \max \quad (6.8)$$

При ограничениях

$$\sum_{i=1}^n c_{ji} x_i \leq R_j$$

$$q_j \leq (P_j, \Psi(R_j)), q_j \in Q$$

$$Y = \Phi^u (P_i, \Psi(R_i), \{y_1, y_2, \dots, y_n\}), \Delta y_j > 1,$$

Если значения параметров описания целевых результативных функций $Y = f(a, c)$ известны, то задача решается одним из методов линейного программирования.

Если же значения параметров описания ($Y=f(a, c)$) известны не полностью или являются нечеткими, то могут быть использованы нечетко-множественные методы, когда компоненты векторов ресурсных ограничений, и требуемых ресурсов задаются с помощью нечетких чисел [2].

После формирования оптимального портфеля стратегий (портфеля с рациональной структурой стратегий развития), необходимо составить эффективный план реализации стратегических инициатив, выявления наиболее приоритетных направлений развития и ввода ресурсного потенциала.

Если количество альтернативных вариантов приоритетных стратегических инициатив будет конечное множество, то для решения задачи ввода стратегий по модели (7) можно применить методы многокритериального выбора, которые в зависимости от оценки уровня риска процесса управления развитием могут базироваться на различных процедурах эффективного выбора. В частности, в теории принятия решений [117] предлагаются методы: оптимизма, пессимизма, Гурвица, Сэвиджа, «смещенного идеала». Тогда исходными данными для решения является матрица модели портфеля стратегий, приведенная в табл.1.

Например, принцип Гурвица будет задаваться следующим решающим правилом:

$$q^* \Rightarrow \text{Max} (\alpha \min \{q_{ij}\} + ((1-\alpha) \max \{q_{ij}\})),$$

где q^* - проект с оптимальными параметрами, $(q_1, q_2, \dots, q^*, \dots, q_m) \in Q$.

А принцип Сэвиджа – следующим правилом

$$q^* \Rightarrow \text{Min} (q_{ij} - q^{\max})$$

Результатом решения является множество направлений и адекватных проектов стратегий развития, проранжированных по степени важности для достижения Q_{\max} .

Рассмотрим, для несвязанного портфеля проектов развития, задачу определения оптимальных временных параметров, для формирования рационального графика инвестирования проектов развития.

6.2. Постановка задачи определения оптимального графика инвестиций портфеля проектов

Рассматривая производственные проекты в портфеле развития корпоративной системы, выделим, что для современного производства, характерны жизненные циклы длительностью 3-5 лет, в связи с быстрыми изменениями технологий и предпочтений потребителей. Для портфеля проектов такого типа базовой целью управления является обеспечение максимума чистого приведенного дохода за весь срок жизни проекта. Для достижения указанной цели, необходимо решать задачу распределения имеющихся инвестиционных ресурсов между проектами развития и операционными.

В результате решения такой задачи определяется оптимальный график инвестиций, с параметрами:- объём инвестиций в каждом периоде проекта, - период, - чистый приведенный доход (*NPV*). Такая задача определяется как задача оптимального управления.

Считаем, что в портфеле такого типа, каждый инвестиционный проект – это развитие определенного направления бизнеса. Для решения задачи необходимо спрогнозировать следующие целевые параметры состояния КЭС: - уровень спроса по видам продукции, - емкость рынка продукции, - оценка и анализ конкурентов, - исследование рыночных стратегий конкурентов, - срок жизни продукции и пр.

На основе данной задачи делается прогноз: - объемов продаж продукции, - денежных потоков, - длительность важных этапов жизненного цикла проекта.

Например, динамика денежных потоков приведена на рис.6.1.

Решение об инвестировании проекта принимается в начальный период (на начальном шаге) $t_0=0$, срок жизненного цикла проекта составляет n периодов, $[0:t_{ок}]$ - дисконтированный срок окупаемости проекта, $[0:t_{кр}]$ - интервал инвестирования (интервал развития бизнес-процесса).

Сформулируем математическую модель формирования денежных потоков инвестиционного проекта, которая сформулирована и решена в работах [85-89,91].



Рисунок 6.1. График денежных потоков инвестиционного проекта

Считаем, что денежный поток формируется от операционной (производственной) и инвестиционной деятельности и генерируется в конце каждого периода проекта, т.е. является постнумерандо. В этом случае, чистый приведённый доход инвестиционного проекта определяется как:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t}.$$

где FCF_t - свободный денежный поток инвестиционного проекта (*Free Cash Flow*) в периоде t , r - ставка дисконтирования проекта, учитывающая степень риска инвестиций.

Свободный денежный поток инвестиционного проекта FCF_t в конце периода t определяется как разница денежных потоков от операционной деятельности (*Operating Cash Flow*) OCF_t и инвестиционной (*Investment Cash Flow*) ICF_t :

$$FCF_t = OCF_t - ICF_t, \quad t = 0, n.$$

Денежный поток от операционной деятельности рассчитывается (здесь и далее предполагается $t=0, n$):

$$OCF_t = REV_t - NOC_t - PT_t,$$

где REV_t - выручка (*Revenue*) от реализации произведенной продукции проекта в периоде t , NOC_t - чистые операционные издержки (*Net Operating Costs*), PT_t - налог на прибыль (*Profit Tax*).

Выручка проекта определяется:

$$REV_t = P_t Q_t,$$

где P_t - выбранная руководством проекта цена продукции; Q_t - прогноз объёма продаж продукции, при выбранной цене.

Чистые операционные издержки включают: материальные затраты (*Material Costs*) MC_t , заработную плату (*Wages and Salary*) WS_t ,

начисления на заработную плату (*Wages Charges*) WC_t , другие затраты (*other cost*) OC_t :

$$NOC_t = MC_t + WS_t + WC_t + OC_t.$$

Материальные затраты инвестиционного проекта рассчитываются:

$$MC_t = Cm_t Q_t,$$

Cm_t - материальные затраты на единицу продукции.

Фонд заработной платы определяется:

$$WS_t = w_t L_t, \quad (6.9)$$

где w_t - средняя ставка заработной платы персонала, L_t - численность производственного персонала.

Численность персонала рассчитывается по формуле:

$$L_t = \frac{Q_t}{l_t}, \quad (6.10)$$

где l - норматив выпуска продукции средним работником.

С учетом (6.10) фонд заработной платы (6.9) запишется:

$$WS_t = w_t \frac{Q_t}{l_t}. \quad (6.11)$$

Начисления на заработную плату определяются:

$$WC_t = \tau_w WS_t, \quad (6.12)$$

где τ_w - тариф страховых взносов во внебюджетные фонды.

Накладные и коммерческие затраты OC_t вычисляются следующим образом:

$$OC_t = \omega(MC_t + WS_t + WC_t), \quad (6.13)$$

где ω - процент от затрат на материалы, зарплату, начислений выделяющийся в проекте на накладные и коммерческие затраты.

Подставим формулы для материальных затрат MC_t , заработной платы WS_t (6.12), начислений на заработную плату WC_t (6.12) и других затрат OC_t (6.13), в выражение для чистых операционных издержек (NOC_t), получим выражение:

$$NOC_t = Q_t C_t, \quad (6.14)$$

где C_t - себестоимость продукции (затраты на единицу продукции), которая рассчитывается по формуле:

$$C_t = \left(Cm_t + (1 + \tau_w) \frac{w_t}{l_t} \right) (1 + \omega). \quad (6.15)$$

Налог на прибыль вычисляется в соответствии:

$$PT_t = \tau_c (REV_t - NOC_t - DEP_t), \quad (6.16)$$

где τ_c - ставка налога на прибыль, DEP_t - амортизационные начисления (*Depreciation*).

Для расчёта износа основных средств (внеоборотных активов) проекта (*Fixed Assets*) FA_t используем метод равномерного начисления амортизации:

$$DEP_t = \mu FA_t, \quad (6.17)$$

где μ - норма амортизации, FA_t – стоимость основных средств в начале периода t .

Процесс производственной деятельности проекта описывается линейной производственной функцией:

$$Q_t = fFA_t,$$

где Q_t – прогнозируемый объём продаж продукции проекта, f - фондоотдача основных средств, характеризующая производственный процесс проекта.

Фондоотдача рассчитывается по формуле:

$$f = \frac{Q_0^{max}}{FA_0},$$

где Q_0^{max} - максимальный объём продукции, который возможно произвести с помощью основных средств стоимостью FA_0 в начальный период проекта.

Подставим формулу для налога на прибыль PT_t (6.16) в выражение для операционного денежного потока OCF_t получим:

$$OCF_t = (1 - \tau_c)(REV_t - NOC_t - DEP_t) + DEP_t. \quad (6.18)$$

Выражение для операционного денежного потока OCF_t (6.18), с учётом формул для выручки REV_t , чистых операционных издержек NOC_t (6.14), амортизационных начислений DEP_t (6.17) и производственной функции (6.18) примет вид:

$$OCF_t = [(1 - \tau_c)f(P_t - C_t) + \tau_c\mu]FA_t. \quad (6.19)$$

Выражение в скобках в формуле (6.19) является рентабельностью инвестиций в форме денежного потока проекта (*Cash Flow Return On Investments*) $CFROI_t$:

$$CFROI_t = (1 - \tau_c)f(P_t - C_t) + \tau_c\mu. \quad (6.20)$$

С учётом (6.20) операционный денежный поток запишется:

$$OCF_t = CFROI_t FA_t. \quad (6.21)$$

Инвестиционный денежный поток ICF_t (график инвестиций) вычисляется по формуле:

$$ICF_t = \alpha_t INV_t, \quad (6.22)$$

где α_t - инвестиционная стратегия, управляющая переменная, принимающая значение в интервале от 0 до 1, INV_t - потребность в финансовом ресурсе для инвестирования в периоде t . Если управляющая переменная α_t принимает значение 1, то весь финансовый ресурс

инвестируется в периоде t (период развития бизнеса), если управляющая переменная α_t принимает значение 0, то инвестирование не осуществляется (период накопления). Ограничение на управление формализуется следующим образом:

$$0 \leq \alpha_t \leq 1, \quad t = 0, n.$$

Переменная α_t является управлением, определяющая инвестиционную стратегию руководства проекта, а следовательно, и график инвестиций.

Потребность в финансовом ресурсе для инвестирования в периоде t рассчитывается:

$$INV_t = \min(INV_t^D, INV_t^{max}), \quad (6.23)$$

где INV_t^D - потребность в финансовом ресурсе для создания основных средств, с целью удовлетворения спроса на производимый продукт; INV_t^{max} - максимальный объём финансовых средств, который может быть освоен в периоде t (максимальная интенсивность капиталовложений).

Потребность в финансовом ресурсе, для удовлетворения прогнозируемого спроса на производимый продукт вычисляется:

$$INV_t^D = \begin{cases} \frac{Q_{t+1} - Q_t^{max}}{f}, & \text{если } Q_{t+1} > Q_t^{max}; \\ 0, & \text{если } Q_{t+1} < Q_t^{max}. \end{cases} \quad (6.24)$$

где Q_{t+1} - прогноз объёма продаж продукции в периоде $t+1$, Q_t^{max} - максимальный объём продукции, который возможно произвести с помощью основных средств проекта стоимостью FA_t в периоде t (мощность основных средств проекта).

Выражение для свободного денежного потока проекта FCF_t , с учётом формул для операционного (6.21) и инвестиционного (6.22) денежных потоков, примет вид:

$$FCF_t = CFROI_t FA_t - \alpha_t INV_t, \quad t = 0, n. \quad (6.25)$$

Подставляя формулу для свободного денежного потока FCF_t , (6.25) в выражение для чистого приведённого дохода NPV получим:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CFROI_t FA_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{\alpha_t INV_t}{(1+r)^t}. \quad (6.26)$$

Чистый приведённый доход проекта (6.26) зависит от следующих параметров: рентабельности инвестиций $CFROI_t$, стоимости основных средств FA_t , объёма инвестиций INV_t , ставки дисконтирования r , срока жизни проекта n .

Динамика изменения основных средств FA_t (график ввода основных средств), в результате реализации инвестиционного проекта описывается дискретным уравнением:

$$FA_{t+1} = FA_t + \alpha_t INV_t, \quad t = 0, n.$$

Для инвестиционного проекта заданы начальные условия в периоде принятия инвестиционного решения (периоде анализа экономической эффективности) $t=0$:

$$FA_0 = FA^{нач}.$$

Таким образом, задача выбора оптимального графика инвестиций формулируется как задача оптимального управления дискретной системой:

$$\left\{ \begin{array}{l} NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CFROI_t FA_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{\alpha_t INV_t}{(1+r)^t} \rightarrow \max, \end{array} \right. \quad (6.27)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} FA_{t+1} = FA_t + \alpha_t INV_t, \quad t = 0, n, \end{array} \right. \quad (6.28)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \leq \alpha_t \leq 1, \quad t = 0, n, \end{array} \right. \quad (6.29)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} FA_0 = FA^{нач}. \end{array} \right. \quad (6.30)$$

Задача состоит в следующем: зная начальное состояние основных средств для инвестиционного проекта (6.30) необходимо выбрать такое допустимое управление инвестициями α_t (6.29) для дискретного уравнения (6.28), чтобы чистый приведённый доход проекта (6.27) принял максимальное значение.

6.3. Разработка алгоритма определения оптимального графика инвестиций портфеля проектов

Для решения поставленной задачи дискретной динамической оптимизации (6.27-6.30) можно использовать следующие подходы:

- динамическое программирование Беллмана [17],
- дискретный принцип максимума Понтрягина [24, 100].

Метод Понтрягина сводит задачу оптимального управления к краевой задаче для системы рекуррентных уравнений, в то время как метод динамического программирования приводит к рекуррентному функциональному уравнению Беллмана, решение которого значительно сложнее. Принцип максимума Понтрягина более прост и поэтому привлекателен для практической реализации, кроме того, он часто позволяет получить аналитическое решение, что несомненно, очень важно для научных исследований. Недостатком принципа максимума Понтрягина является то, что необходимое и достаточное условие оптимальности для него доказано только для ограниченного класса дискретных систем, линейных по фазовым координатам [100]. Сформулированная задача (6.27-6.30) относится к классу линейных дискретных систем, для которой оптимальность принципа максимума доказана как необходимое и достаточное условие.

Применим для решения сформулированной задачи (6.27)-(6.30) дискретный принцип максимума Понтрягина. Запишем гамильтониан как сумму критерия (6.27) и произведения сопряженной переменной Ψ_{t+1} на правую часть дискретного уравнения (6.28):

$$H_t = \Psi_{t+1} \{FA_t + \alpha_t INV_t\} + \frac{CFROI_t FA_t}{(1+r)^t} - \frac{\alpha_t INV_t}{(1+r)^t}, \quad t = 0, n,$$

где Ψ_{t+1} - сопряженная переменная, соответствующая дискретному уравнению (6.28) в период $t+1$.

Сгруппируем слагаемые гамильтониана, содержащие управление α_t :

$$H_t = \left\{ \Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t} \right\} INV_t \alpha_t + \Psi_{t+1} FA_t + \frac{CFROI_t FA_t}{(1+r)^t}, \quad t = 0, n. \quad (6.31)$$

Анализируя полученную формулу (6.31), делаем вывод, что гамильтониан линейно зависит от управления α_t . В соответствии с принципом максимума в каждой точке оптимальной траектории функция Гамильтона H_t достигает максимума относительно управления.

Если первое слагаемое в (6.31) $\Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t}$ в периоде t будет меньше 0, то оно будет уменьшать гамильтониан, а следовательно, управление в периоде t должно быть равно нулю $\alpha_t = 0$.

Из условия максимума гамильтониана найдём оптимальную инвестиционную стратегию:

$$\alpha_t^{opt} = \begin{cases} 1, & \text{если } \Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t} > 0, \\ 0, & \text{если } \Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t} \leq 0. \end{cases} \quad t = 0, n. \quad (6.32)$$

Условие (6.32) определяет интервал инвестирования (развитие бизнеса) – промежуток времени, в котором инвестирование увеличивает чистый приведённый доход проекта.

Сопряжённое уравнение запишется:

$$\Psi_t = \frac{\partial H_t}{\partial FA} = \Psi_{t+1} + \frac{CFROI_t}{(1+r)^t}, \quad t = n, 0. \quad (6.33)$$

Для сопряжённой переменной на правом конце должно выполняться условие трансверсальности:

$$\Psi_{n+1} = 0. \quad (6.34)$$

С учетом оптимальной стратегии (6.32) оптимальная траектория ввода основных средств (график ввода основных средств) запишется:

$$FA_{t+1}^{opt} = \begin{cases} FA_t + INV_t, & \text{если } \Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t} > 0 \\ FA_t, & \text{если } \Psi_{t+1} - \frac{1}{(1+r)^t} \leq 0 \end{cases} \quad t = 0, n \cdot \quad (6.35)$$

Анализируя исходное дискретное уравнение (6.28), сопряжённое уравнение (6.33), структуру оптимального управления (6.32) можно сделать вывод: уравнения решаются независимо друг от друга. Если рассчитать сопряжённую переменную от конечного периода до начального по уравнению (6.33), используя условие трансверсальности (6.34), то возможно определить оптимальное управление по формуле (6.32). А затем вычислить исходную переменную – стоимость основных средств от начального периода до конечного по уравнению (6.28), используя начальное условие (6.30).

На основании представленной модели сформулируем алгоритм выбора оптимального графика инвестиций проекта.

1. Подготавливаются исходные данные для рассматриваемого проекта: прогнозируемые цены и объёмы продаж продукции, удельные материальные затраты, количество и средняя зарплата сотрудников для периодов $t = 0, n$,

2. рассчитывается по формулам (6.23) и (6.24) потребность в финансовых ресурсах для инвестирования INV_t ;

3. рассчитывается по формуле (6.17) фондоотдача основных средств проекта;

4. рассчитывается по формуле (6.13) себестоимость продукции C_t для периодов $t = 0, n$;

5. рассчитывается по формуле (6.20) рентабельность инвестиций в форме денежного потока $CFROI_t$ для периодов $t = 0, n$;

6. рассчитывается по формуле (6.33) сопряжённая переменная Ψ_{t+1} для периодов $t = n, 0$ с учетом условия трансверсальности (6.34);

7. находится оптимальная инвестиционная стратегия по формуле (6.32) для периодов от 0 до n ;

8. рассчитывается по формуле (6.22) оптимальный график инвестиций для периодов $t = 0, n$;

9. рассчитывается по формуле (6.28) стоимость основных фондов FA_{t+1} , $t = 0, n$;

10. определяется по формуле (6.21) операционный денежный поток OCF_t , $t = 0, n$;

11. вычисляется чистый приведённый доход NPV по формуле (6.27).

Блок-схема алгоритма выбора оптимального графика инвестиций проекта представлена на рис. 6.2.

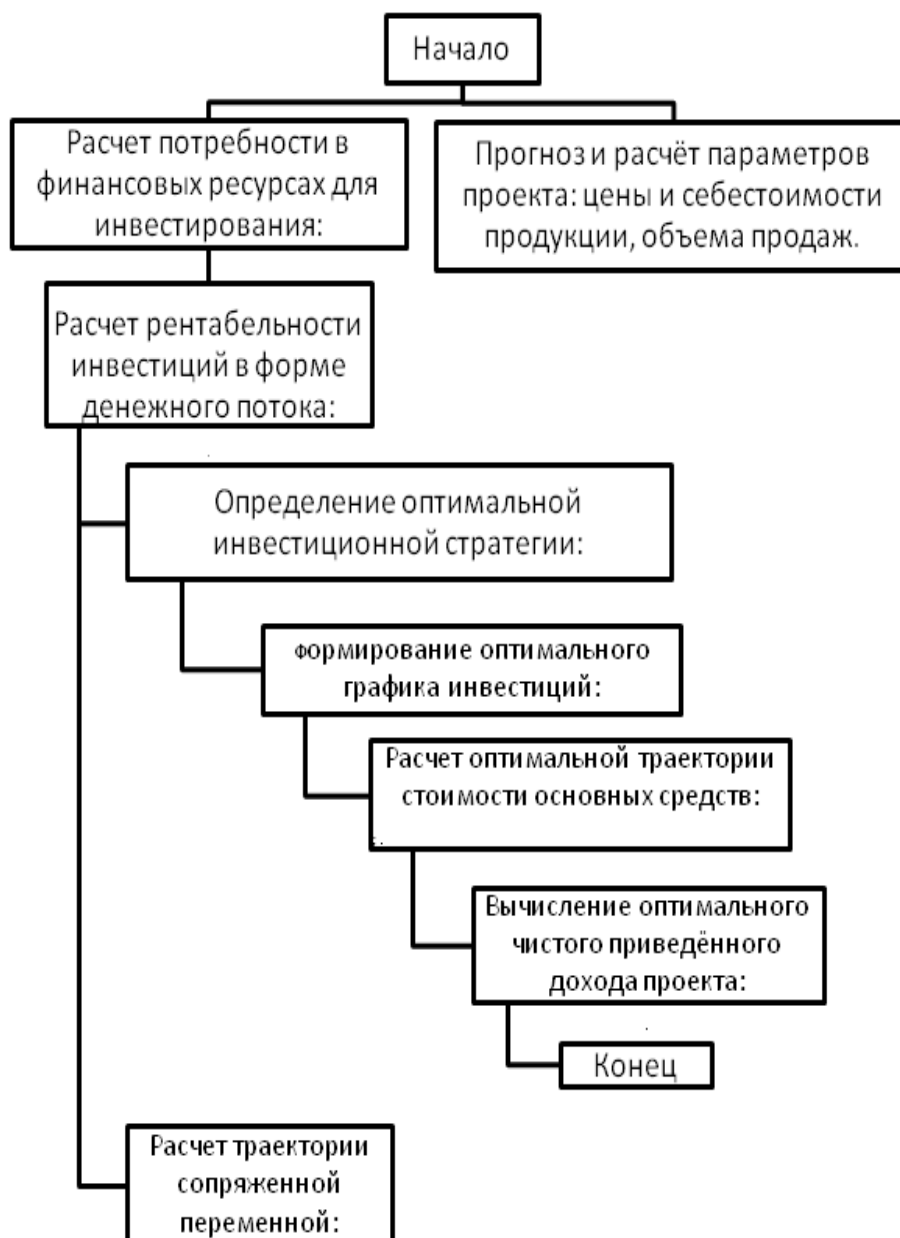


Рисунок 6.2. Алгоритм определения оптимального графика инвестиций

Предложенный алгоритм реализован в электронной таблице Excel и подробно описан в [90,91]. Если в результате расчётов оптимальная инвестиционная стратегия на всей траектории будет равна нулю, то рассматриваемый проект необходимо отклонить для включения в портфель.

Возможна ситуация, когда в начальных периодах оптимальное управление инвестициями будет равно нулю, а затем из-за изменения экономических параметров проекта, например роста цены на продукцию или снижения себестоимости будет равна единице. В этом случае в результате расчётов определится оптимальное время начала осуществления инвестиционного проекта.

Рассмотрим пример выбора оптимального графика инвестиций портфеля, состоящего из одного проекта. Проведем анализ проектных характеристик на материалах кредитного учреждения. Исходные данные и прогнозируемые параметры проекта представлены в табл. 6.2 и 6.3.

Выбор оптимального графика инвестиций осуществлялся по сформулированному ранее алгоритму с использованием электронной таблицы Excel. Копия экрана электронной таблицы Excel с результатами расчетов приведена на рис. 6.3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение					
2	ставка дисконтирования, r	%	15,0%						
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100						
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%						
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%						
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%						
7	процент прочих затрат, ω	%	20,0%						
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	20000,0						
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50						
10	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5	6
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000	
13	Цена, P_t	руб.	0,0	4 600,0	4 700,0	4 800,0	4 900,0	5 000,0	
14	Потребность в финансировании, INV_t	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
15	Удельные материальные затраты, $См_t$	руб./шт.	0,0	2 100,0	2 200,0	2 300,0	2 400,0	2 500,0	
16	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	16 000	17 000	19 000	21 000	23 000	
17	РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
18	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	
19	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	2 777,3	2 913,4	3 065,5	3 217,7	3 369,8	
20	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	76,91%	75,47%	73,38%	71,29%	69,21%	
21	Сопряженная переменная, Ψ_t			2,4736	1,8048	1,2342	0,7517	0,3441	0,0
22	Оптимальная инвестиционная стратегия α_t		1	1	1	1	0	0	
23	Оптимальный график инвестиций, $\alpha_t INV_t$	тыс. руб.	10 000,0	2 000,0	4 000,0	4 000,0	0,0	0,0	
24	Стоимость основных средств, FA_t	тыс. руб.	0,0	10 000,0	12 000,0	16 000,0	20 000,0	20 000,0	
25	Денежный поток от операц. дея-ти, OCF_t	тыс. руб.	0,0	7 690,9	9 055,9	11 740,7	14 258,6	13 841,3	
26	Денежный поток от инвест. дея-ти, ICF_t	тыс. руб.	-10 000,0	-2 000,0	-4 000,0	-4 000,0	0,0	0,0	
27	Приведенный денежный поток, DCF_t	тыс. руб.	-10 000,0	4 948,6	3 823,0	5 089,6	8 152,4	6 881,6	
28	Приведенный ДП накоп. итогом, $\sum DCF_t$	тыс. руб.	-10 000,0	-5 051,4	-1 228,4	3 861,2	12 013,6	18 895,1	

Рисунок 6.3. Определение оптимального графика инвестиций

На рис. 6.4 и 6.5 приводится оптимальная инвестиционная стратегия и оптимальный график инвестиций соответственно.

На рис. 6.6 изображена оптимальная траектория стоимости основных средств проекта.

На рис. 6.7 представлен график чистого приведенного дохода проекта. Таким образом, проведенные расчёты доказали эффективность предложенного алгоритма определения оптимального графика инвестиций.

Таблица 6.2. Параметры инвестиционного проекта

ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение
ставка дисконтирования, r	%	15,0%
норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100
тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%
норма амортизации ОС, μ	%	20,0%
ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%
процент прочих затрат, ω	%	20,0%
Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	20000,0
фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50

Таблица 6.3. Прогнозируемые параметры инвестиционного проекта

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
Период t	год	0	1	2	3	4	5	6
Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000	
Цена, P_t	руб.	4500,0	4 600,0	4 700,0	4 800,0	4 900,0	5 000,0	
Потребность в финансировании, INV_t	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	2000,0	2 100,0	2 200,0	2 300,0	2 400,0	2 500,0	
Средняя зарплата работника, w_t	руб.	15 000	16 000	17 000	19 000	21 000	23 000	

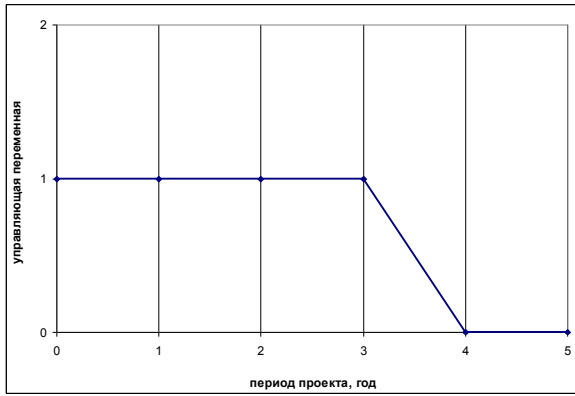


Рисунок 6.4. Оптимальная инвестиционная стратегия проекта

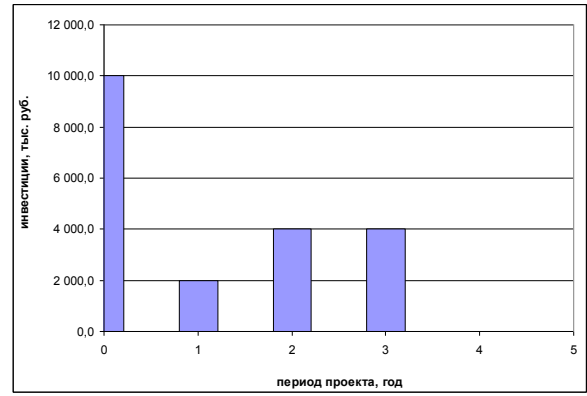


Рисунок 6.5. Оптимальный график инвестиций

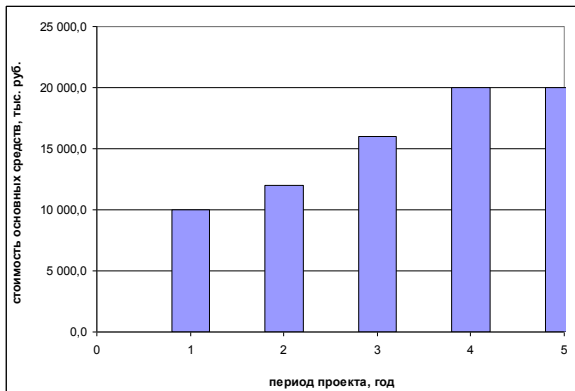


Рисунок 6.6. Оптимальная траектория стоимости основных средств

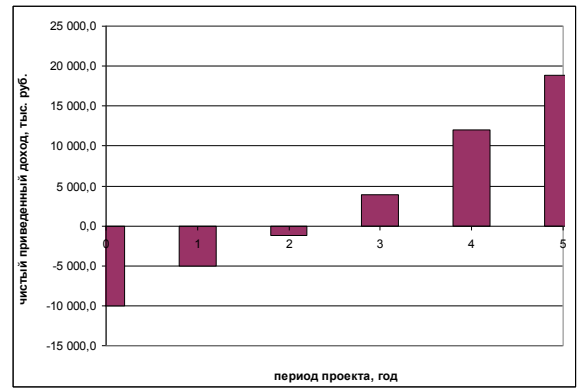


Рисунок 6.7. Чистый приведенный доход проекта

6.4. Формирование модели определения оптимального графика инвестиций проекта с постоянной рентабельностью

В случае постоянной цены и себестоимости продукции $P_t = P = const$, $C_t = C = const$ возможно аналитическое решение дискретной задачи выбора оптимального графика инвестиций. При этом рентабельность инвестиций в форме денежного потока проекта запишется в виде:

$$CFROI = (1 - \tau_c) f(P - C) + \tau_c \mu \quad (6.36)$$

Отсюда следует, что рентабельность инвестиций в форме денежного потока постоянна $CFROI_t = CFROI = const$.

С учетом этого, уравнение для сопряжённой переменной (6.33) запишется:

$$\Psi_t = \frac{\partial H_t}{\partial FA} = \Psi_{t+1} + \frac{CFROI}{(1+r)^t}, \quad t = n, 0. \quad (6.37)$$

Так как формула (6.37) является рекуррентной, возможно вывести выражение для сопряжённой переменной через параметры проекта. Запишем сопряжённую переменную в периоды $t=n, n-1, n-2, n-3, \dots$, используя условие трансверсальности (6.34).

$$\Psi_{n+1} = 0;$$

$$\Psi_n = \frac{CFROI}{(1+r)^n};$$

$$\Psi_{n-1} = \frac{CFROI}{(1+r)^{n-1}} \left[1 + \frac{1}{1+r} \right];$$

$$\Psi_{n-2} = \frac{CFROI}{(1+r)^{n-2}} \left[1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} \right];$$

$$\Psi_{n-3} = \frac{CFROI}{(1+r)^{n-3}} \left[1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} \right].$$

Обобщая, запишем формулу для переменной Ψ_{t+1} :

$$\Psi_{t+1} = \frac{CFROI}{(1+r)^{t+1}} \left[1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^{n-t-1}} \right].$$

Выражение в скобках является суммой геометрической прогрессии со знаменателем прогрессии $\frac{1}{1+r}$ и количеством членов прогрессии $n-t$.

Применяя формулу для суммы геометрической прогрессии, получим следующее аналитическое выражение для сопряжённых переменных:

$$\Psi_{t+1} = \frac{CFROI}{r} \left[\frac{1}{(1+r)^t} - \frac{1}{(1+r)^n} \right]. \quad (6.38)$$

Подставим аналитическое выражение для сопряжённой переменной (6.38) в условие (6.32), получим:

$$\alpha_t^{opt} = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{CFROI}{r} \left[\frac{1}{(1+r)^t} - \frac{1}{(1+r)^n} \right] - \frac{1}{(1+r)^t} > 0, \\ 0, & \text{если } \frac{CFROI}{r} \left[\frac{1}{(1+r)^t} - \frac{1}{(1+r)^n} \right] - \frac{1}{(1+r)^t} \leq 0 \end{cases} \quad t = 0, n_i.$$

Полученное условие приведем к следующему виду:

$$\alpha_t^{opt} = \begin{cases} 1, & \text{если } CFROI - \frac{r}{1 - (1+r)^{t-n}} > 0 \\ 0, & \text{если } CFROI - \frac{r}{1 - (1+r)^{t-n}} \leq 0 \end{cases} \quad t = 0, n. \quad (6.39)$$

Анализируя (6.39) приходим к выводу, что оптимальная инвестиционная стратегия определяется рентабельностью инвестиций $CFROI$, а следовательно, по формуле (6.20) соотношением цены P и себестоимости C продукции, ставкой дисконтирования r , периодом инвестирования t , сроком жизни проекта n . Из (6.39) следует, что инвестирование в периоде t выгодно, если рентабельность инвестиций $CFROI$ больше функции $\frac{r}{1 - (1+r)^{t-n}}$.

Так как функция $\frac{r}{1 - (1+r)^{t-n}}$ является монотонно возрастающей функцией периода t , следовательно, возможна смена инвестиционной стратегии не более одного раза за срок жизни проекта. Условие для оптимальной инвестиционной стратегии запишется:

$$\alpha_t^{opt} = \begin{cases} 1, & \text{если } 0 \leq t < t^{kp}. \\ 0, & \text{если } t^{kp}. \leq t \leq n \end{cases} \quad t = 0, n. \quad (6.40)$$

где t^{kp} - критический период проекта, период прекращения инвестиций.

Таким образом, оптимальной стратегией является инвестирование в периоды от 0 до t^{kp} и полный отказ от инвестирования после периода t^{kp} . Оптимальная инвестиционная стратегия проекта изображена на рис. 6.8.

С учетом (6.40) оптимальная траектория ввода основных средств проекта (график ввода основных средств) определится:

$$FA_{t+1}^{opt} = \begin{cases} FA_t + INV_t, & \text{если } 0 \leq t < t^{кр}. \\ FA_t, & \text{если } t^{кр} \leq t \leq n \end{cases} \quad t = 0, n.$$

Оптимальный график ввода основных средств проекта приведен на рис. 6.9.

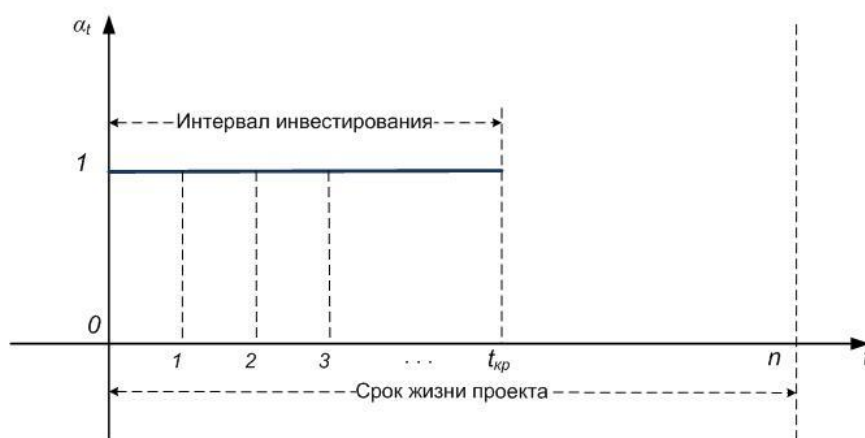


Рисунок 6.8. Оптимальная инвестиционная стратегия проекта

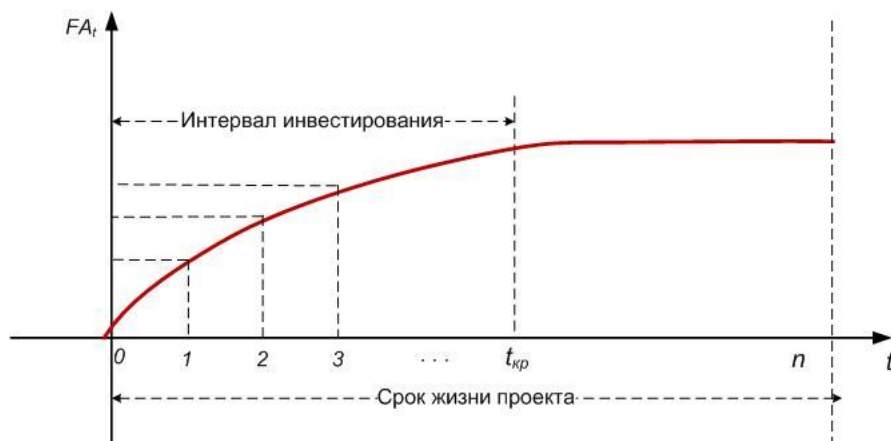


Рисунок 6.9. Оптимальная траектория стоимости основных средств проекта

Таким образом, алгоритм выбора оптимального графика инвестиций, формулируется в следующем виде.

1. Подготавливаются исходные данные для рассматриваемого проекта: прогнозируемые цены и объёмы продаж продукции, удельные материальные затраты, количество и средняя зарплата сотрудников для периодов $t = 0, n$;
2. рассчитываются по формулам (6.23) и (6.24) необходимые финансовые ресурсы для инвестирования INV_t ;
3. рассчитывается по формуле (6.17) фондоотдача основных средств проекта;
4. рассчитывается по формуле (6.13) себестоимость продукции C_t для периодов $t = 0, n$;

5. рассчитывается по формуле (6.20) рентабельность инвестиций в форме денежного потока $CFROI_t$ для периодов, $t = 0, n$;

6. находится оптимальная инвестиционная стратегия по формуле (6.39) для периодов от 0 до n ;

7. рассчитывается по формуле (6.22) оптимальный график инвестиций для периодов $t = 0, n$;

8. рассчитывается по формуле (6.28) стоимость основных фондов FA_{t+1} , $t = 0, n$;

9. определяется по формуле (6.21) операционный денежный поток OCF_t , $t = 0, n$;

10. вычисляется чистый приведённый доход NPV по формуле (6.27).

Рассмотрим пример выбора оптимального графика инвестиций проекта с постоянной рентабельностью.

Исходные данные и прогнозируемые параметры проекта представлены в таблицах 6.4 и 6.5.

Выбор оптимального графика инвестиций проекта с постоянной рентабельностью осуществлялся по сформулированному ранее алгоритму с использованием электронной таблицы Excel. Копия экрана электронной таблицы Excel с результатами расчетов приведена на рис. 6.10.

A		B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение						
2	ставка дисконтирования, r	%	15,0%						
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100						
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%						
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%						
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%						
7	процент прочих затрат, ω	%	20,0%						
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	20000,0						
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50						
10	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5	6
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000	
13	Цена, P_t	руб.	0,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	
14	Потребность в финансировании, INV_t	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
15	Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	0,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	
16	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	
17	РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
18	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	
19	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	2 929,4	2 929,4	2 929,4	2 929,4	2 929,4	
20	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	66,82%	66,82%	66,82%	66,82%	66,82%	
21	Сопреженная переменная, Ψ_t (аналитическая формула)			2,2400	1,6589	1,1537	0,7143	0,3322	0,0
22	Сопреженная переменная, Ψ_t (рекуррентное уравнение)			2,2400	1,6589	1,1537	0,7143	0,3322	
23	Оптимальная инвестиционная стратегия a_t		1	1	1	1	0	0	
24	Оптимальный график инвестиций, $a_t INV_t$	тыс. руб.	10 000,0	2 000,0	4 000,0	4 000,0	0,0	0,0	
25	Стоимость основных средств, FA_t	тыс. руб.	0,0	10 000,0	12 000,0	16 000,0	20 000,0	20 000,0	
26	Денежный поток от операц. дея-ти, OCF_t	тыс. руб.	0,0	6 682,2	8 018,7	10 691,6	13 364,5	13 364,5	
27	Денежный поток от инвест. дея-ти, ICF_t	тыс. руб.	-10 000,0	-2 000,0	-4 000,0	-4 000,0	0,0	0,0	
28	Приведённый денежный поток, DCF_t	тыс. руб.	-10 000,0	4 071,5	3 038,7	4 399,8	7 641,2	6 644,5	
29	Приведённый ДД накоп. итогом, $\sum DCF_t$	тыс. руб.	-10 000,0	-5 928,5	-2 889,8	1 510,0	9 151,2	15 795,7	

Рисунок 6.10. Расчет оптимального графика инвестиций проекта с постоянной рентабельностью

Численные расчёты сопряженной переменной проводились как по аналитической формуле (6.38), так и по рекуррентному уравнению (6.33). Результаты расчётов совпали, что подтвердило правильность вывода аналитической формулы (6.38).

На рис. 6.11, 6.12 приводится оптимальная инвестиционная стратегия проекта и оптимальный график инвестиций. На рис. 6.13 изображена оптимальная траектория ввода основных средств проекта. На рис. 6.14 представлен график чистого приведенного дохода проекта.

Оптимальный график инвестиций для проекта с постоянной рентабельностью совпал с оптимальным графиком проекта рассмотренного в предыдущем разделе.

Таблица 6.4. Параметры проекта с постоянной рентабельностью инвестиций

ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение
ставка дисконтирования, r	%	15,0%
норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100
тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%
норма амортизации ОС, μ	%	20,0%
ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%
процент прочих затрат, ω	%	20,0%
Максимальный объем финансирования, NV^{max}_t	тыс. руб.	20000,0
фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50

Таблица 6.5. Прогнозируемые параметры проекта с постоянной рентабельностью инвестиций

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА								
Период t	Год	0	1	2	3	4	5	6
Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000	
Цена, P_t	руб.	0,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	
Потребность в финансировании, INV_t	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
Удельные материальные затраты, Cm_t	руб./шт.	2 220,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	
Средняя зарплата работника, w_t	руб.	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	

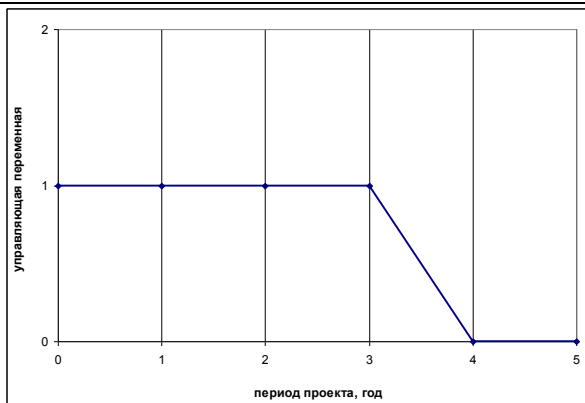


Рисунок 6.11. Оптимальная инвестиционная стратегия проекта с постоянной рентабельностью

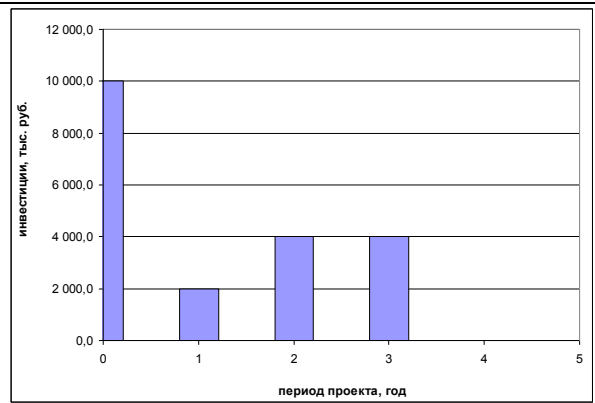


Рисунок 6.12. Оптимальный график инвестиций проекта с постоянной рентабельностью

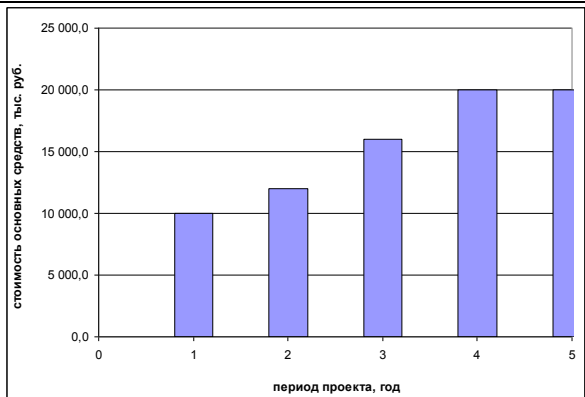


Рисунок 6.13. Оптимальная траектория ввода основных средств проекта с постоянной рентабельностью инвестиций

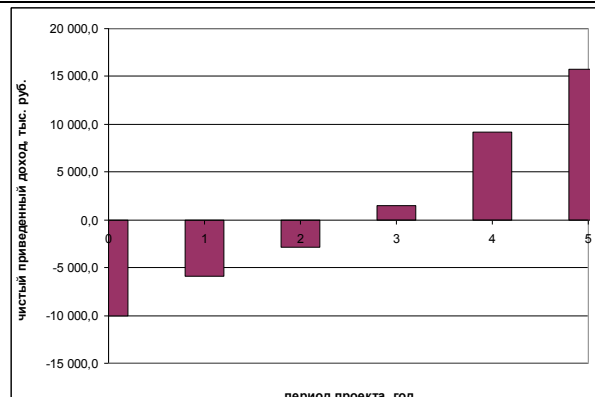


Рисунок 6.14. Чистый приведенный доход проекта с постоянной рентабельностью инвестиций

6.5. Определение устойчивости портфеля к изменению параметров проекта

Определим устойчивость (надежность) инвестиционного решения в каждом периоде t к изменению параметров проекта: цене и себестоимости продукции, сроку жизни проекта, ставки дисконтирования. Оценка устойчивости (надежности) инвестиционного решения (инвестировать или не инвестировать) в периоде t к изменению параметра заключается в определении критического значения параметра проекта, при котором инвестирование в этом периоде t приводит к уменьшению чистого приведенного дохода за весь срок жизни проекта. Совокупность критических значений параметра проекта в каждый период t определяет критическую траекторию этого параметра. Разница между критическим значением параметра и его прогнозируемым значением определяет запас устойчивости инвестиционного решения в периоде t .

В результате решения задачи оптимального управления получено условие выбора оптимальной инвестиционной стратегии (6.39). Из равенства нулю условия (6.39) определим критические значения параметров проекта для каждого периода t , при которых инвестирование в периоде уменьшает чистую приведенную стоимость проекта:

$$CFROI - \frac{r}{1 - (1 + r)^{t-n}} = 0. \quad (6.41)$$

Подставив в (6.40) выражение для рентабельности инвестиций (6.35) получим следующее условие:

$$(1 - \tau_c)f(P - C) + \tau_c\mu - \frac{r}{1 - (1 + r)^{t-n}} = 0. \quad (6.42)$$

Из условия (6.41) определим критическое значение периода, начиная с которого инвестировать в проект не выгодно (период прекращения инвестиций):

$$t^{kp} = n + \log_{1+r} \left[1 - \frac{r}{CFROI} \right]. \quad (6.43)$$

Выражение (6.43) определяет интервал инвестирования $[0, t^{kp}]$, в который выгодно осуществлять инвестиции.

Так как в формуле (6.43) ставка дисконтирования r и рентабельность инвестиций $CFROI$ положительные числа, следовательно, аргумент логарифма меньше 1, поэтому логарифм является отрицательным числом и период прекращения инвестиций находится в интервале от 0 до n . Анализируя эту формулу можно сделать следующий вывод: чем больше

срок жизни проекта n , тем большее количество периодов выгодно инвестировать, причем аргумент логарифма должен быть больше 0:

$$1 - \frac{r}{CFROI} > 0.$$

Из этого условия следует, что рентабельность инвестиций проекта должна быть больше ставки дисконтирования:

$$CFROI > r.$$

Для того, что бы чистый приведенный доход проекта NPV был больше нуля (условие экономической эффективности проекта) необходимо, чтобы период прекращения инвестирования был больше 0:

$$t^{kp} = n + \log_{1+r} \left[1 - \frac{r}{CFROI} \right] > 0.$$

Если период прекращения инвестирования меньше 0, то NPV проекта меньше 0.

Из условия (6.42) получим выражение для периода прекращения инвестиций:

$$t^{kp} = n + \log_{1+r} \left[1 - \frac{r}{(1 - \tau_c)f(P - C) + \tau_c \mu} \right]$$

Чем больше период прекращения инвестирования, тем больше запас устойчивости проекта.

Таким образом, период прекращения инвестирования характеризует запас устойчивости портфеля при изменении следующих параметров: цены продукции P , себестоимости продукции C , срока жизни проекта n , ставки дисконтирования r .

Рассмотрим зависимость периода прекращения инвестирования от срока жизни проекта для трех сценариев реализации проекта с разной степенью риска (ставка дисконтирования $r_1=10\%$, $r_2=15\%$, $r_3=20\%$) (рис.6.15).

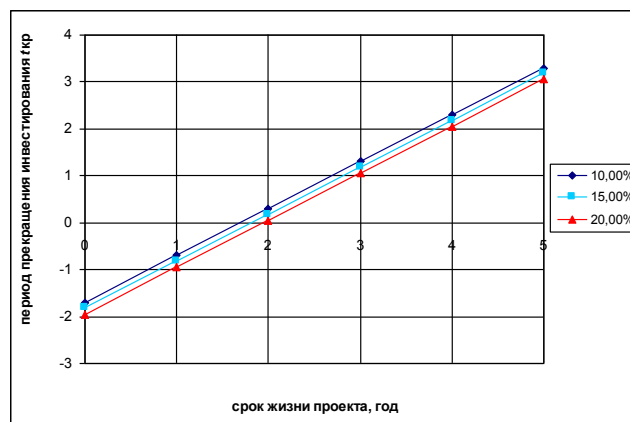


Рисунок 6.15. Зависимость периода прекращения инвестирования от срока жизни проекта

Зависимость периода прекращения инвестирования от рентабельности инвестиций представлена на рис. 6.15. Расчёты проводились для срока жизни проекта $n=5$ лет для трех сценариев с разной степенью риска, который учитывался разными ставками дисконтирования $r_1=10\%$, $r_2=15\%$, $r_3=20\%$. Из анализа рисунка 6.16 видно, что с увеличением рентабельности инвестиций нелинейно увеличивается интервал инвестирования.

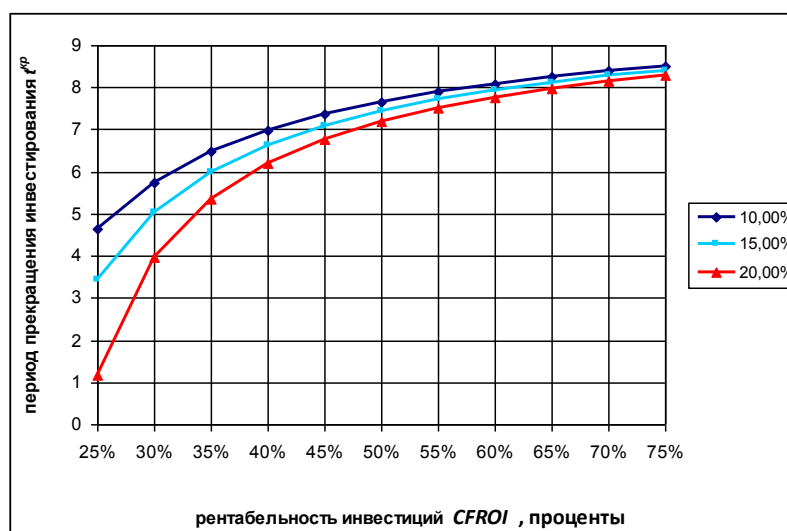


Рисунок 6.16. Зависимость периода прекращения инвестирования от рентабельности инвестиций

Из условия (6.41) определим критическое значение рентабельности инвестиций по денежным потокам:

$$CFROI^{kp}(t, n, r) = \frac{r}{1 - (1 + r)^{t-n}}. \quad (6.44)$$

Критическое значение рентабельности инвестиций по денежным потокам $CFROI^{kp}(t, n, r)$ является функцией периода t , в котором производятся инвестиции, срока жизни проекта n , ставки дисконтирования r . Из формулы (6.44) следует, что при бесконечном инвестиционном проекте $n \rightarrow \infty$ критическое значение рентабельности инвестиций по денежным потокам стремится к ставке дисконтирования r . Таким образом, для бесконечного инвестиционного проекта рентабельность инвестиций должна быть больше, чем ставка дисконтирования.

Условие (6.38) с учётом (6.44) запишется в следующем виде:

$$\alpha_t^{opt} = \begin{cases} 1, & \text{если } CFROI \geq CFROI^{kp}(t, n, r) \\ 0, & \text{если } CFROI < CFROI^{kp}(t, n, r) \end{cases}. \quad (6.45)$$

Полученное условие (6.45) может быть использовано как критерий для оптимального выбора инвестиционной стратегии. Если при заданном

сроке жизни проекта n , ставки дисконтирования r , периоде инвестирования t , рентабельность инвестиций $CFROI$ больше критического значения $CFROI^{кр.}(t,n,r)$, то принимается решение об инвестировании в этом периоде. Если рентабельность инвестиций $CFROI$ меньше критического значения $CFROI^{кр.}(t,n,r)$, то необходимо отказаться от инвестирования в этом периоде.

На рис. 6.17 приводятся результаты расчётов критического значения рентабельности инвестиций в зависимости от периода t , в котором производится инвестирование. В качестве периода рассматривался год. Расчёты проводились для срока жизни проекта $n=5$ лет для трех сценариев с разной степенью риска, который учитывался разными ставками дисконтирования $r_1=10\%$, $r_2=15\%$, $r_3=20\%$. Из анализа рисунка 6.17 видно, что с увеличением периода t критическое значение рентабельности увеличивается. В последний период $t=n$ критическое значение рентабельности возрастает до бесконечности, следовательно, инвестирование в последний период принципиально не возможно. С увеличением ставки дисконтирования, критическое значение рентабельности увеличивается.

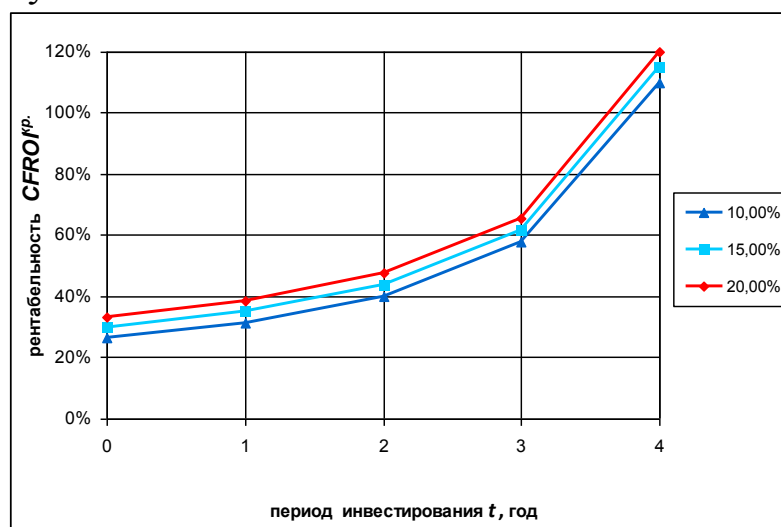


Рисунок 6.17. Траектории критических значений рентабельности инвестиций

На рис. 6.18 приводятся результаты расчётов критического значения рентабельности инвестиций в зависимости от ставки дисконтирования r . Расчёты проводились для срока жизни проекта $n=5$ лет для трех периодов $t_1=0$, $t_2=1$, $t_3=2$. Из анализа рисунка 6.18 видно, что с увеличением ставки дисконтирования r критическое значение рентабельности увеличивается. С увеличением периода инвестирования t , критическое значение рентабельности увеличивается.

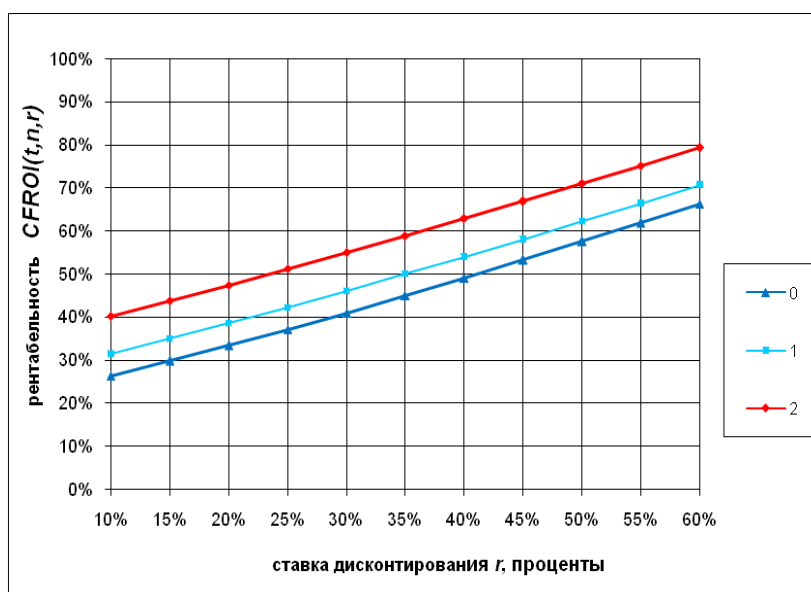


Рисунок 6.18. Зависимость критического значения рентабельности инвестиций от ставки дисконтирования

Для инвестиций в начальный период $t=0$ критическое значение рентабельности определится выражением:

$$CFROI^{kp.}(0, n, r) = \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}} = \frac{1}{\frac{1}{r} - \frac{1}{r} \frac{1}{(1+r)^n}} = \frac{1}{B(n, r)},$$

где $B(n, r)$ – коэффициент аннуитета, $\frac{1}{B(n, r)}$ – коэффициент возврата капитала.

Таким образом, для осуществления инвестиций в начальном периоде рентабельность инвестиций должна быть не меньше, чем коэффициент возврата капитала.

На рис. 6.19 приводятся результаты расчётов критического значения рентабельности инвестиций в начальный период $t=0$ в зависимости от срока жизненного цикла проекта n . Расчёты проводились для трех сценариев с разной степенью риска, который учитывался разными ставками дисконтирования $r_1=10\%$, $r_2=15\%$, $r_3=20\%$. Из анализа рисунка 6.19 видно, что с увеличением срока жизни проекта n критическое значение рентабельности уменьшается.

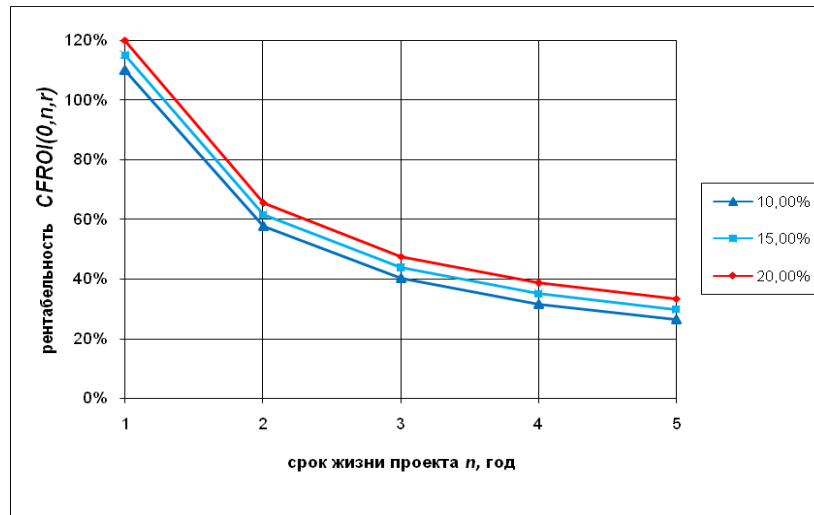


Рисунок 6.19. Зависимость критического значения рентабельности инвестиций от срока жизни проекта

С увеличением ставки дисконтирования, критическое значение рентабельности увеличивается.

Из условия (6.41) определим критическое значение себестоимости продукции для каждого периода t , при превышении которого инвестирование в периоде t уменьшает чистый приведенный доход проекта NPV :

$$C^{kp.}(t, n, r) = P - \frac{CFROI^{kp.}(t, n, r) - \tau_c \mu}{(1 - \tau_c) f} \quad (6.46)$$

Если прогнозируемая себестоимость продукции больше критического значения себестоимости, то инвестирование в периоде t уменьшает чистый приведенный доход проекта NPV . Траектории критических значений себестоимости продукции приводятся на рис. 6.20.

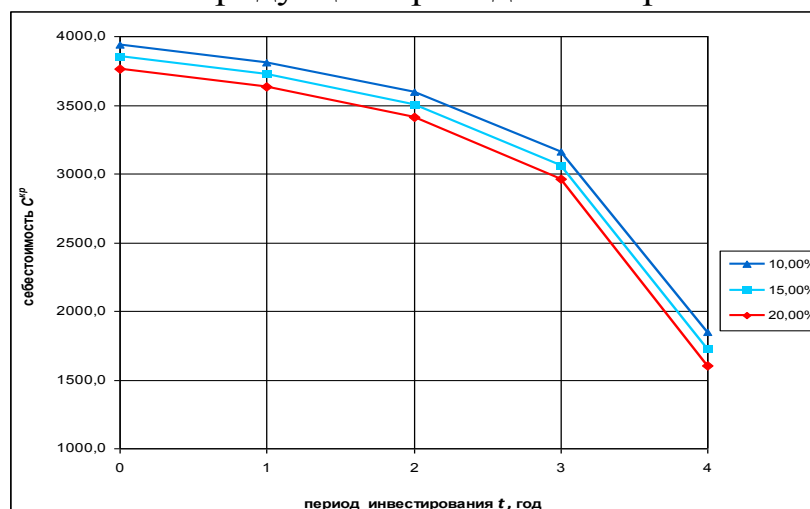


Рисунок 6.20. Траектории критических значений себестоимости продукции

Аналогично из условия (6.41) определим критическое значение цены продукции для каждого периода t :

$$P^{kp}(t, n, r) = C + \frac{CFROI^{kp}(t, n, r) - \tau_c \mu}{(1 - \tau_c) f}. \quad (6.47)$$

Траектории критических значений цены продукции приводятся на рис. 6.21.

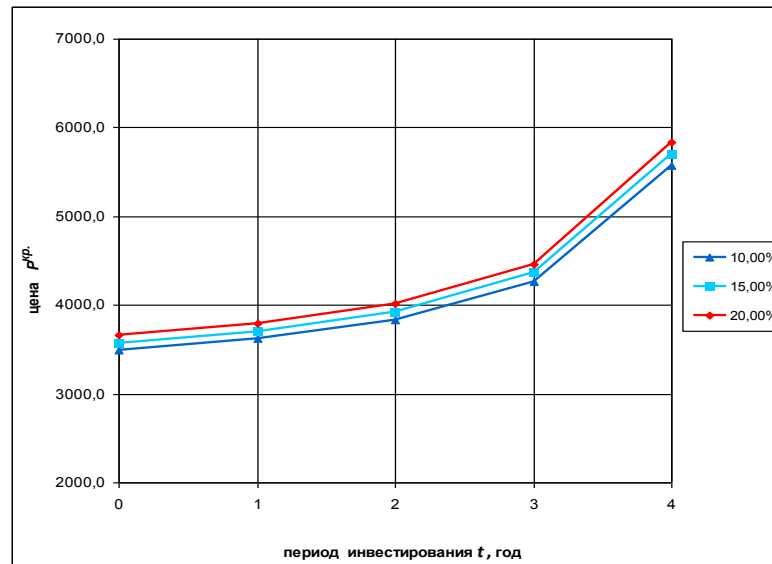


Рисунок 6.21. Траектории критических значений цены продукции

Если прогнозируемая цена продукции меньше критического значения цены, то инвестирование в периоде t уменьшает чистый приведенный доход проекта NPV .

ГЛАВА 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПОРТФЕЛЯ (ПРОГРАММЫ)

7.1. Задача определения оптимального инвестиционного профиля проекта

Ранее мы определили, что профиль портфеля представляет собой связанную совокупность однородных (по какому либо признаку) проектов развития. Сформулируем задачу выбора оптимального профиля, который составляем из совокупности m проектов на период действия n . Периоды начала осуществления всех инвестиционных проектов $t_{0i} = 0$, период окончания i -го проекта - n_i . Периоды окончания

всех проектов находятся в пределах горизонта планирования проектов:
 $n \geq n_i, i = 1, m$.

Выражение для чистого приведённого дохода профиля проекта в результате осуществления всех m инвестиционных проектов профиля запишется:

$$NPV = \sum_{i=1}^m \sum_{t=0}^{n_i} \frac{FCF_{it}}{(1+r_i)^t}. \quad (7.1)$$

где FCF_{it} - свободный денежный поток i -го инвестиционного проекта в периоде t , r_i - ставка дисконтирования для i -го проекта, учитывающая различную степень риска инвестиций.

Свободный денежный поток i -го инвестиционного проекта FCF_{it} в конце периода t определяется как разница денежных потоков от операционной деятельности OCF_{it} и инвестиционной ICF_{it} :

$$FCF_{it} = OCF_{it} - ICF_{it}, \quad t = 0, n_i. \quad (7.2)$$

Денежный поток от операционной деятельности рассчитывается (здесь и далее предполагается $t=0, n_i$):

$$OCF_{it} = REV_{it} - NOC_{it} - PT_{it}, \quad (7.3)$$

где REV_{it} - выручка от реализации произведенной продукции i -го проекта в периоде t , NOC_{it} - чистые операционные издержки, PT_{it} - налог на прибыль.

Выручка i -го проекта определяется:

$$REV_{it} = P_{it} Q_{it}, \quad (7.4)$$

где P_{it} - цена продукции; Q_{it} – прогноз объёма продаж продукции.

Чистые операционные издержки i -го проекта включают: материальные затраты MC_{it} , заработную плату WS_{it} , начисления на заработную плату WC_{it} , другие затраты OC_{it} :

$$NOC_{it} = MC_{it} + WS_{it} + WC_{it} + OC_{it}. \quad (7.5)$$

Материальные затраты i -го инвестиционного проекта рассчитываются:

$$MC_{it} = Cm_{it} Q_{it}, \quad (7.6)$$

Cm_{it} - материальные затраты на единицу продукции i -го инвестиционного проекта.

Фонд заработной платы i -го проекта определяется:

$$WS_{it} = w_{it} L_{it}, \quad (7.7)$$

где w_{it} - средняя ставка заработной платы персонала, L_{it} - численность производственного персонала.

Численность персонала i -го проекта рассчитывается по формуле:

$$L_{it} = \frac{Q_{it}}{l_{it}}, \quad (7.8)$$

где l_{it} – норматив выпуска продукции средним работником за период t .

С учетом (7.8) фонд заработной платы (7.7) i -го проекта запишется:

$$WS_{it} = w_{it} \frac{Q_{it}}{l_{it}}. \quad (7.9)$$

Начисления на заработную плату для i -го проекта определяются:

$$WC_{it} = \tau_w WS_{it}, \quad (7.10)$$

где τ_w – тариф страховых взносов во внебюджетные фонды.

Накладные и коммерческие затраты OC_{it} i -го проекта вычисляются:

$$OC_{it} = \omega_i (MC_{it} + WS_{it} + WC_{it}), \quad (7.11)$$

где ω_i – процент от затрат на материалы, зарплату, начислений на зарплату i -го проекта.

Подставим формулы для материальных затрат MC_{it} (7.6), заработной платы WS_{it} (7.10), начислений на заработную плату WC_{it} (7.9) и других затрат OC_{it} , (7.11) в выражение для чистых операционных издержек i -го проекта (7.5), получим формулу:

$$NOC_{it} = Q_{it} C_{it} (1 + \omega_i), \quad (7.12)$$

где C_{it} – себестоимость продукции (затраты на единицу продукции), i -го проекта, которая рассчитывается по формуле:

$$C_{it} = Cm_{it} + (1 + \tau_w) \frac{w_{it}}{l_{it}}. \quad (7.13)$$

Налог на прибыль для i -го проекта вычисляется:

$$PT_{it} = \tau_c (REV_{it} - NOC_{it} - DEP_{it}), \quad (7.14)$$

где τ_c – ставка налога на прибыль, DEP_{it} – амортизационные начисления i -го проекта.

Для расчёта износа основных средств (внеоборотных активов) FA_t используем метод равномерного начисления амортизации:

$$DEP_{it} = \mu FA_{it}, \quad (7.15)$$

где μ – норма амортизации, FA_{it} – стоимость основных средств в i -м проекте в начале периода t .

Процесс производственной деятельности i -го проекта опишем линейной производственной функцией [75]:

$$Q_{it} = f_i FA_{it}, \quad (7.16)$$

где Q_{it} – прогнозируемый объём продаж продукции i -го проекта, f_i – фондоотдача основных средств, характеризующая производственный процесс i -го проекта.

Фондоотдача производственного процесса в i -м проекте определится:

$$f_i = \frac{Q_{i0}^{max}}{FA_{i0}}. \quad (7.17)$$

где Q_{i0}^{max} - максимальный объем продукции, который возможно произвести с помощью основных фондов i -го проекта стоимостью FA_{i0} в начальный период проекта.

Подставим формулу для налога на прибыль PT_{it} (7.14) в выражение для операционного денежного потока OCF_{it} i -го проекта (7.3) получим:

$$OCF_{it} = (1 - \tau_c)(REV_{it} - NOC_{it} - DEP_{it}) + DEP_{it}, \quad (7.18)$$

Выражение для операционного денежного потока i -го проекта OCF_{it} (7.18), с учётом формул для выручки REV_{it} (7.4), чистых операционных издержек NOC_{it} (7.12), амортизационных начислений DEP_{it} (7.15) и производственной функции (7.16) примет вид:

$$OCF_{it} = [(1 - \tau_c)f_i(P_{it} - C_{it}) + \tau_c\mu]FA_{it}. \quad (7.19)$$

Выражение в скобках является рентабельностью инвестиций в форме денежного потока i -го проекта в периоде t :

$$CFROI_{it} = (1 - \tau_c)f_i(P_{it} - C_{it}) + \tau_c\mu. \quad (7.20)$$

С учётом (7.20) операционный денежный поток i -го проекта запишется:

$$OCF_{it} = CFROI_{it}FA_{it}. \quad (7.21)$$

Инвестиционный денежный поток i -го проекта ICF_{it} определяется по формуле:

$$ICF_{it} = \alpha_{it}INV_{itk}, \quad (7.22)$$

где α_{it} - управляющая переменная для i -го проекта, принимающее значение в интервале от 0 до 1, INV_{itk} - потребность в финансовом ресурсе для инвестирования i -го проекта в периоде t , при условии, что проект был начат в периоде k . Если управляющая переменная принимает значение $\alpha_{it} = 1$, то осуществляется инвестирование i -го проекта в периоде t , если управляющая переменная принимает значение $\alpha_{it} = 0$, то инвестирование i -го проекта в периоде t не осуществляется. Это ограничение формализуется следующим образом:

$$0 \leq \alpha_{it} \leq 1, \quad i = 1, m, \quad t = 0, n.$$

Таким образом, управляющие переменные α_{it} являются управлением, определяющие инвестиционную программу.

Потребность в финансовом ресурсе INV_{itk} для инвестирования в i -ый проект в периоде t при условии, что проект был начат в периоде k , рассчитывается:

$$INV_{itk} = \min(INV_{itk}^D, INV_{itk}^{max}), \quad (7.23)$$

где INV_{ik}^D - потребность в финансировании с целью удовлетворения спроса на производимый продукт; INV_{it}^{max} - максимальный объём финансовых средств, который может быть освоен при инвестировании в i -ый проект в периоде t (максимальный объём капиталовложений).

Потребность в финансировании i -го проекта в периоде t , при условии, что проект начат в периоде k , для удовлетворения спроса рассчитывается:

$$INV_{ik}^D = \begin{cases} \frac{Q_{it+1} - Q_{it}^{max}}{f_i}, & \text{если } Q_{it+1} > Q_{it}^{max}; \\ 0, & \text{если } Q_{it+1} < Q_{it}^{max}. \end{cases} \quad (7.24)$$

где Q_{it+1} - прогноз объёма продаж продукции i -го проекта в период $t+1$, Q_{it}^{max} - максимальный объём продукции, который возможно произвести с помощью основных средств i -го проекта стоимостью FA_{it} в период t (мощность основных средств).

Выражение для свободного денежного потока FCF_{it} i -го проекта (7.2), с учётом формул для операционного (7.21) и инвестиционного (7.22) денежных потоков, примет вид:

$$FCF_{it} = CFROI_{it} FA_{it} - \alpha_{it} INV_{ik}, \quad t = 0, n_i. \quad (7.25)$$

Рентабельность инвестиций i -го проекта после завершения проекта $t > n_i$ равна 0:

$$\forall t > n_i \quad CFROI_{it} = 0. \quad (7.26)$$

Потребность в финансировании i -го проекта в периоде t после завершения проекта $t > n_i$ равна 0:

$$\forall t > n_i \quad INV_{ik}^D = 0.$$

Подставляя формулу для свободного денежного потока i -го проекта FCF_{it} (7.25) в выражение для чистого приведённого дохода инвестиционной программы NPV (7.1) и учитывая (7.26) получим:

$$NPV = \sum_{i=1}^m \sum_{t=0}^{n_i} \frac{CFROI_{it} FA_{it}}{(1+r_i)^t} - \sum_{i=1}^m \sum_{t=0}^{n_i} \frac{\alpha_{it} INV_{it}}{(1+r_i)^t}.$$

Чистый приведённый доход инвестиционной программы зависит от следующих параметров каждого выбранного i -го проекта: рентабельности инвестиций $CFROI_{it}$, стоимости основных средств FA_{it} , количества инвестиций INV_{it} , ставки дисконтирования r_i , срока жизни проекта n_i .

Динамика изменения основных средств m проектов FA_{it} описывается системой из m дискретных уравнений:

$$FA_{it+1} = FA_{it} + \alpha_{it} INV_{ik}, \quad i = 1, m, \quad t = 0, n.$$

Для каждого инвестиционного проекта заданы начальные условия:

$$FA_{i0} = FA_i^{нач}, \quad i = 1, m.$$

Так как инвестор обладает ограниченным количеством финансового ресурса INV_t^{lim} в периоде t , должно выполняться ограничение:

$$\sum_{i=1}^m INV_{itk} \alpha_{it} \leq INV_t^{lim}, t = 0, n.$$

Сформулируем проблему выбора оптимальной инвестиционной программы из совокупности m проектов как задачу оптимального управления дискретной системой:

$$\left\{ \begin{array}{l} NPV = \sum_{i=1}^m \sum_{t=0}^n \frac{CFROI_{it} FA_{it}}{(1+r_i)^t} - \sum_{i=1}^m \sum_{t=0}^n \frac{\alpha_{it} INV_{it}}{(1+r_i)^t} \rightarrow \max, \quad (7.27) \\ FA_{it+1} = FA_{it} + \alpha_{it} INV_{itk}, \quad i = 1, m, t = 0, n, \quad (7.28) \\ 0 \leq \alpha_{it} \leq 1, \quad i = 1, m, t = 0, n, \quad (7.29) \\ \sum_{i=1}^m \alpha_{it} INV_{itk} \leq INV_t^{lim}, \quad t = 0, n, \quad (7.30) \\ FA_{i0} = FA_i^{нач}, \quad i = 1, m. \quad (7.31) \end{array} \right.$$

Задача состоит в следующем: зная начальное состояние основных средств для каждого i -го инвестиционного проекта (7.31) необходимо выбрать такое допустимое управление инвестициями α_{it} (7.29-7.30) для дискретной системы, состоящей из m дискретных уравнений (7.28), чтобы чистый приведённый доход инвестиционной программы (7.27) принял максимальное значение.

7.2. Методика определения оптимального инвестиционного профиля портфеля

Для решения сформулированной задачи (7.27-7.31) используем дискретный принцип максимума Понтрягина [100].

Запишем гамильтониан как сумму критерия (7.25) и скалярного произведения вектора сопряженных переменных Ψ_{t+1} на вектор правых частей дискретной системы (7.28):

$$H_t = \sum_{i=1}^m [\Psi_{it+1} \{FA_{it} + \alpha_{it} INV_{itk}\}] + \sum_{i=1}^m \left[\frac{CFROI_{it} FA_{it} - \alpha_{it} INV_{itk}}{(1+r_i)^t} \right], t = 0, n,$$

где Ψ_{it+1} - сопряженная переменная, соответствующая i -му дискретному уравнению в системе (7.28) в период $t+1$.

Сгруппируем слагаемые гамильтониана, содержащие управление α_{it} :

$$H_t = \sum_{i=1}^m \left[\left\{ \Psi_{it+1} - \frac{1}{(1+r_i)^t} \right\} \alpha_{it} INV_{itk} + \Psi_{it+1} FA_{it} + \frac{CFROI_{it} FA_{it}}{(1+r_i)^t} \right], t = 0, n. \quad (7.32)$$

Анализируя полученную формулу (7.32), делаем вывод, что гамильтониан линейно зависит от управления α_{it} . В соответствии с принципом максимума в каждой точке оптимальной траектории функция Гамильтона H_t достигает максимума относительно управления α_{it} . Введем понятие программной функции R_t , как части Гамильтониана, зависящего от управления α_{it} :

$$R_t = \sum_{i=1}^m \left\{ \Psi_{it+1} - \frac{1}{(1+r_i)^t} \right\} INV_{itk}, \quad t=0, n. \quad (7.33)$$

Гамильтониан в периоде t будет максимален по управлению α_{it} , если выбранная совокупность инвестиционных проектов в периоде t будет максимизировать программную функцию R_t (7.33).

Сопряжённая система запишется:

$$\Psi_{it} = \frac{\partial H_t}{\partial FA_i} = \Psi_{it+1} + \frac{CFROI_{it}}{(1+r_i)^t}, \quad i=1, m, t=n, 0. \quad (7.34)$$

Для m сопряжённых переменных на правом конце должны выполняться условия трансверсальности:

$$\Psi_{in+1} = 0, \quad i=1, m. \quad (7.35)$$

В силу условия $\forall t > n_i$ $CFROI_{it} = 0$ из формулы (7.34) следует, что в периоды $t > n_i$ сопряжённые переменные Ψ_{it} равны 0:

$$\forall t > n_i \quad \Psi_{it} = 0, \quad i=1, m.$$

Анализ сопряжённой системы (7.34) показывает, что система решается независимо от исходной системы уравнений (7.28) и управления α_{it} . Следовательно, возможно рассчитать сопряжённые переменные от конечного периода до начального по системе (7.34), используя условия трансверсальности (7.35).

Зная сопряжённые переменные, возможно определить оптимальную совокупность проектов, которая обеспечивает максимум программной функции (7.33), с учётом финансового ограничения (7.30) в каждом периоде t . В простейших случаях это можно сделать методом подбора, а в общем случае путем решения задачи линейного программирования.

Введем обозначение для программной функции i -го проекта в периоде t , при условии, что проект начат в периоде k :

$$R_{itk} = \left\{ \Psi_{it+1} - \frac{1}{(1+r_i)^t} \right\} INV_{itk}. \quad (7.36)$$

Экономический смысл программной функции R_{itk} заключается в следующем. Программная функция равна приведенному денежному доходу, генерируемого только теми капиталовложениями, которые были

сделаны в i -ый проект в периоде t , при условии, что проект начался в период k .

Выбор оптимальной инвестиционной программы определится из последовательного решения в каждый период t задачи линейного программирования:

$$\begin{cases} R_t = \sum_{i=1}^m \alpha_{it} R_{itk} \rightarrow \max, \\ \sum_{i=1}^m \alpha_{it} INV_{itk} \leq INV_t^{lim}, \\ 0 \leq \alpha_{it} \leq 1, i = 1, m. \end{cases} \quad (7.37)$$

Сформулируем алгоритм выбора оптимальной инвестиционной программы.

1. Подготавливаются исходные данные для m рассматриваемых проектов: прогнозируемые цены и объём продаж продукции, удельные материальные затраты, количество и средняя зарплата сотрудников для периодов $t=0, n$;

2. Рассчитывается по формуле (7.17) фондоотдача основных средств каждого i -го проекта для периодов $t=0, n$;

3. Рассчитывается по формуле (7.13) себестоимость продукции C_{it} каждого i -го проекта для периодов $t=0, n$;

4. Рассчитывается по формуле (7.20) рентабельность инвестиций в форме денежного потока $CFROI_{it}$ каждого i -го проекта, $t=0, n$;

5. Рассчитываются по формуле (7.34) сопряжённые переменные Ψ_{it+1} для каждого i -го проекта, для периодов $t=n, 0$, с учетом условия трансверсальности (7.35);

6. Пока выполняется условие $t < n$, осуществляется циклическое повторение пунктов (7)-(9).

7. для периода t для каждого проекта рассчитываются по формулам (7.23) и (7.24) потребность в финансировании INV_{itk} ;

8. Для периода t вычисляются по формуле (7.36) программные функции R_{itk} для каждого i -го проекта;

9. Для периода t определяется оптимальная совокупность проектов в результате решения задачи линейного программирования (7.37);

10. Рассчитывается по формуле (7.28) траектория стоимости основных средств для каждого i -го проекта FA_{it+1} , $i=1, m$, $t=0, n$;

11. Определяется по формуле (7.21) операционный денежный поток для каждого i -го проекта OCF_{it} , $i=1, m$, $t=0, n$;

12. Вычисляется по формуле (7.22) инвестиционный денежный поток для каждого i -го проекта ICF_{it} , $i=1, m$, $t=0, n$;

13. Вычисляется чистый приведённый доход NPV инвестиционной программы по формуле (7.27).

Блок-схема алгоритма выбора оптимальной инвестиционной программы представлена на рисунке 7.1.

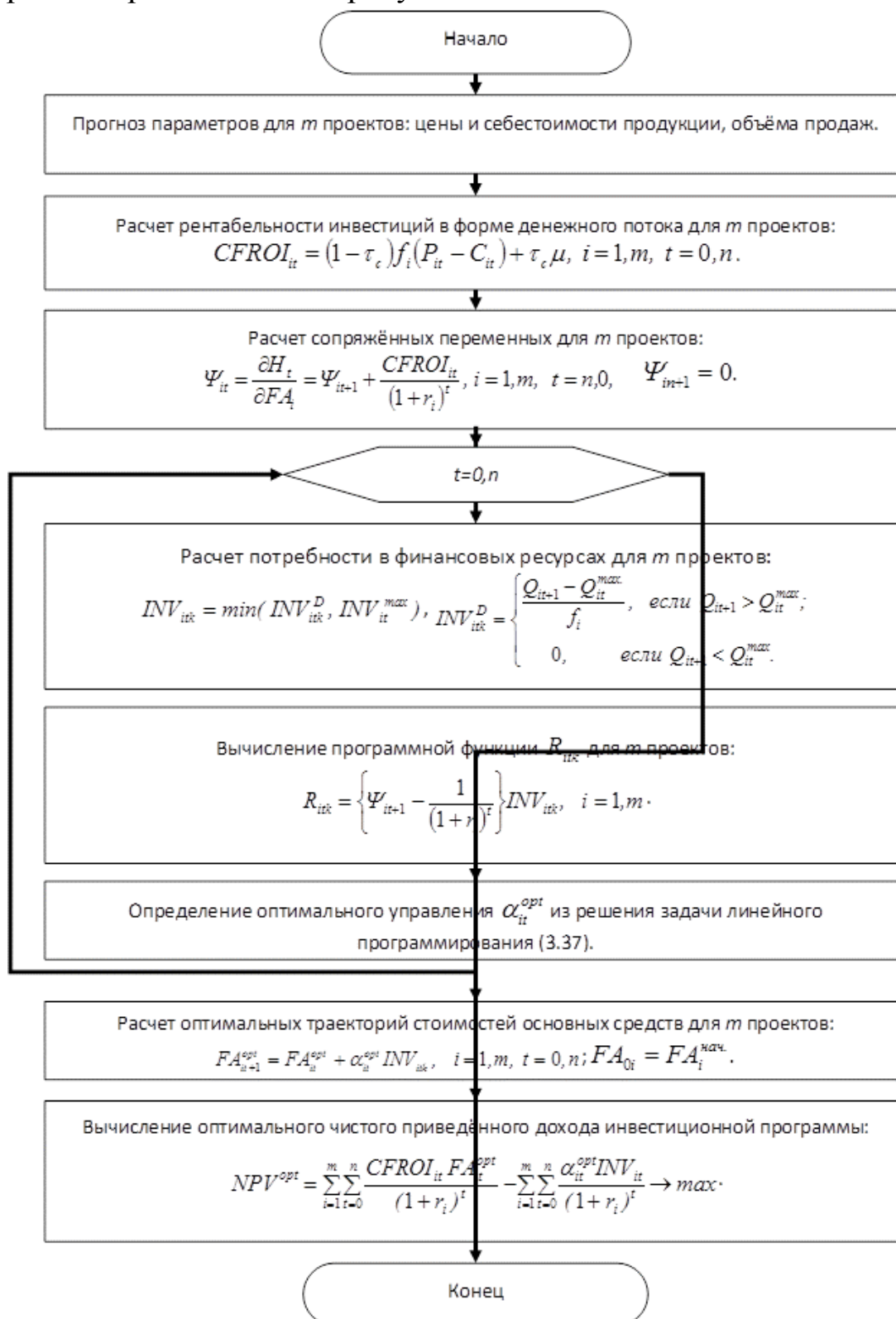


Рисунок 7.1. Алгоритм определения оптимальной инвестиционной программы

Рассмотрим пример выбора оптимальной инвестиционной программы на материалах кредитного учреждения. Анализируемые инвестиционные проекты в период t являются неделимыми, в этом случае управляющие переменные α_{it} принимают значения или 0 или 1.

Копия экранов электронной таблицы Excel с исходными данными, прогнозируемыми параметрами проектов и результатами расчетов программных функций проектов в разные периоды приведены на рис. 7.2-7.8. Горизонт планирования инвестиционной программы 3 года. Срок жизни рассматриваемых проектов составлял от 4 до 5 лет. Ограничения на финансирование в начальный период - 20000 тыс. руб., в первый период - 15000 тыс. руб., во второй период - 10000 тыс. руб.

Выбор оптимальной инвестиционной программы осуществлялся по сформулированному алгоритму с использованием электронной таблицы Excel.

В результате расчётов в начальном периоде $t=0$ сформулирована следующая задача линейного программирования:

$$\begin{cases} R_0 = 14735,7\alpha_{10} + 1916,4\alpha_{20} + 2305,6\alpha_{30} + 2567,8\alpha_{40} + \\ + 27517,9\alpha_{50} + 5731,4\alpha_{60} + 3093,6\alpha_{70} \rightarrow \max \\ 10000\alpha_{10} + 2000\alpha_{20} + 1500\alpha_{30} + 12500\alpha_{40} + \\ + 10714,3\alpha_{50} + 6818,2\alpha_{60} + 2500\alpha_{70} \leq 20000, \\ \alpha_{i0} \in [0,1], i = 1,7. \end{cases}$$

Задача линейного программирования решалась в электронной таблице Excel с помощью надстройки «Поиск решения». Результаты решения задачи для начального периода приведены в таблице 7.1.

В начальный период были выбраны 3, 5 и 6 проекты. Чистый приведенный доход инвестиционного решения для начального периода составил 35 554,81 тыс. руб.

Таблица 7.1. Инвестиционное решение в начальный период

период $t=0$	Управление	Значение
проект 1	α_{10}	0
проект 2	α_{20}	0
проект 3	α_{30}	1
проект 4	α_{40}	0
проект 5	α_{50}	1
проект 6	α_{60}	1
проект 7	α_{70}	0

На следующем шаге $t=1$ значения программных функций проектов выбирались с учётом инвестиционного решения на начальном шаге. Задача линейного программирования для периода $t=1$ имеет вид:

$$\begin{cases} R_1 = 11222,9\alpha_{11} + 1142,4\alpha_{21} + 453,5\alpha_{31} - 2429,4\alpha_{41} + \\ + 5540,7\alpha_{51} + 796,4\alpha_{61} + 2220,9\alpha_{71} \rightarrow \max \\ 12000\alpha_{11} + 3000\alpha_{21} + 500\alpha_{31} + 15625\alpha_{41} + \\ + 3571,4\alpha_{51} + 2272,2\alpha_{61} + 5000\alpha_{71} \leq 15000, \\ \alpha_{i1} \in [0,1], i=1,7. \end{cases}$$

Решение задачи линейного программирования в первый период приводится в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Инвестиционное решение в первый период

период $t=1$	Управление	Значение
проект 1	α_{11}	1
проект 2	α_{21}	0
проект 3	α_{31}	1
проект 4	α_{41}	0
проект 5	α_{51}	0
проект 6	α_{61}	1
проект 7	α_{71}	0

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА								
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение					
2	ставка дисконтирования, r	%	15,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	20,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	20000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50					
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000
13	Цена, P_t	руб.	0	4 600,0	4 700,0	4 800,0	4 900,0	5 000,0
14	Потребность в финансировании INV_{1t0}	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{1t1}	тыс. руб.	0,0	12000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{1t2}	тыс. руб.	0,0	0,0	16000,0	4000,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, Cm_t	руб./шт.	0,0	2 100,0	2 200,0	2 300,0	2 400,0	2 500,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	16 000	17 000	19 000	21 000	23 000
РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	2 777,3	2 913,4	3 065,5	3 217,7	3 369,8
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	76,91%	75,47%	73,38%	71,29%	69,21%
23	Сопряжённая переменная, Ψ_t			2,4736	1,8048	1,2342	0,7517	0,3441
24	Программная функция R_{1t0}		14735,8	1870,5	1912,1	376,7	0,0	0,0
25	Программная функция R_{1t1}		0,0	11222,9	1912,1	376,7	0,0	0,0
26	Программная функция R_{1t2}		0,0	0,0	7648,5	376,7	0,0	0,0

Рисунок 7.2. Определение программных функций 1 проекта

ПАРАМЕТРЫ 2-ГО ПРОЕКТА								
№	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И
1	ПАРАМЕТРЫ 2-ГО ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение					
2	ставка дисконтирования, r	%	18,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	150					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	25,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	10000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	1,00					
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 2-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	2 000	3 000	5 000	3 000	2 000
13	Цена, P_t	руб.	0,0	2 500,0	2 600,0	2 700,0	2 800,0	2 900,0
14	Потребность в финансировании INV_{210}	тыс. руб.	2000,0	1000,0	2000,0	0,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{211}	тыс. руб.	0,0	3000,0	2000,0	0,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{212}	тыс. руб.	0,0	0,0	5000,0	0,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, Cm_t	руб./шт.	0,0	1 000,0	1 200,0	1 500,0	1 600,0	1 800,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	20 000	21 000	22 000	23 000	24 000
РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 2-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8475	0,7182	0,6086	0,5158	0,4371
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	1 473,3	1 734,5	2 120,7	2 256,8	2 518,0
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	86,13%	73,24%	50,35%	47,45%	34,56%
23	Сопряженная переменная, Ψ_t			1,9582	1,2282	0,7022	0,3958	0,1511
24	Программная функция R_{210}		1916,4	380,8	-31,9	0,0	0,0	0,0
25	Программная функция R_{211}		0,0	1142,4	-31,9	0,0	0,0	0,0
26	Программная функция R_{212}		0,0	0,0	-79,7	0,0	0,0	0,0

Рисунок 7.3. Определение программных функций 2 проекта

ПАРАМЕТРЫ 3-ГО ПРОЕКТА								
№	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И
1	ПАРАМЕТРЫ 3-ГО ПРОЕКТА	Ед. изм.	значение					
2	ставка дисконтирования, r	%	12,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	200					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	22,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	5000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	2,00					
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 3-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	3 000	4 000	6 000	4 000	3 000
13	Цена, P_t	руб.	0,0	11 000,0	12 200,0	12 800,0	14 000,0	15 000,0
14	Потребность в финансировании INV_{310}	тыс. руб.	1500,0	500,0	1000,0	0,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{311}	тыс. руб.	0,0	2000,0	1000,0	0,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{312}	тыс. руб.	0,0	0,0	3000,0	0,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, Cm_t	руб./шт.	0,0	8 500,0	9 500,0	10 000,0	11 000,0	12 000,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	17 000	18 000	19 000	20 000	21 000
РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 3-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8929	0,7972	0,7118	0,6355	0,5674
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	10 509,0	11 737,1	12 355,3	13 583,5	14 811,7
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	82,57%	78,06%	75,15%	70,64%	34,14%
23	Сопряженная переменная, Ψ_t			2,5370	1,7998	1,1776	0,6426	0,1937
24	Программная функция R_{310}		2305,6	453,5	380,4	0,0	0,0	0,0
25	Программная функция R_{311}		0,0	1814,0	380,4	0,0	0,0	0,0
26	Программная функция R_{312}		0,0	0,0	1141,1	0,0	0,0	0,0

Рисунок 7.4. Определение программных функций 3 проекта

Microsoft Excel - Пример 11 проектов								
Введите вопрос								
Calibri 12 Ж К Ч								
G5								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ 4-ГО ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение				
2	ставка дисконтирования, r	%	20,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	500					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	30,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	30000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	1,60					
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 4-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	20 000	25 000	30 000	25 000	0
13	Цена, P_t	руб.	0,0	3 400,0	3 500,0	3 600,0	3 700,0	0,0
14	Потребность в финансировании INV_{4t0}	тыс. руб.	12500,0	3125,0	3125,0	0,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{4t1}	тыс. руб.	0,0	15625,0	3125,0	0,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{4t2}	тыс. руб.	0,0	0,0	18750,0	0,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	0,0	2 200,0	2 400,0	2 500,0	2 600,0	0,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	22 000	23 000	24 000	25 000	0
РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 4-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8333	0,6944	0,5787	0,4823	0,4019
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	2 936,6	3 200,1	3 333,6	3 467,1	0,0
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	63,31%	42,38%	38,10%	33,81%	0,00%
23	Сопряженная переменная, Ψ_t			1,2054	0,6779	0,3835	0,1631	0,0000
24	Программная функция R_{4t0}		2567,8	-485,9	-971,6	0,0	0,0	0,0
25	Программная функция R_{4t1}		0,0	-2429,4	-971,6	0,0	0,0	0,0
26	Программная функция R_{4t2}		0,0	0,0	-5829,7	0,0	0,0	0,0

Рисунок 7.5. Определение программных функций 4 проекта

Microsoft Excel - Пример 11 проектов								
Введите вопрос								
Calibri 12 Ж К Ч								
E7								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ 5-ГО ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение				
2	ставка дисконтирования, r	%	14,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	200					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	25,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	15000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	1,40					
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 5-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	15 000	20 000	25 000	25 000	20 000
13	Цена, P_t	руб.	0,0	15 000,0	15 500,0	16 000,0	16 500,0	17 000,0
14	Потребность в финансировании INV_{5t0}	тыс. руб.	10714,3	3571,4	7142,9	0,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{5t1}	тыс. руб.	0,0	14285,7	3571,4	0,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{5t2}	тыс. руб.	0,0	0,0	15000,0	0,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	0,0	11 000,0	11 500,0	12 000,0	12 500,0	13 000,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	15 000	16 000	17 000	18 000	19 000
РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 5-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8772	0,7695	0,6750	0,5921	0,5194
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	13 875,6	14 509,0	15 142,4	15 775,8	16 409,1
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	129,93%	114,99%	100,05%	85,12%	70,18%
23	Сопряженная переменная, Ψ_t			3,5683	2,4286	1,5438	0,8684	0,3645
24	Программная функция R_{5t0}		27517,9	5540,7	5530,8	0,0	0,0	0,0
25	Программная функция R_{5t1}		0,0	22163,0	2765,4	0,0	0,0	0,0
26	Программная функция R_{5t2}		0,0	0,0	11614,6	0,0	0,0	0,0

Рисунок 7.6. Определение программных функций 5 проекта

Microsoft Excel - Пример 11 проектов								
E8								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ 6-ГО ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение				
2	ставка дисконтирования, r	%	16,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, I	шт.	300					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	25,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	10000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	2,20					
10	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 6-ГО ПРОЕКТА							
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	15 000	20 000	25 000	30 000	25 000
13	Цена, P_t	руб.	0,0	2 100,0	2 200,0	2 300,0	2 400,0	0,0
14	Потребность в финансировании INV_{6t0}	тыс. руб.	6818,2	2272,7	2272,7	2272,7	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{6t1}	тыс. руб.	0,0	9090,9	2272,7	2272,7	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{6t2}	тыс. руб.	0,0	0,0	10000,0	2272,7	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	0,0	1 300,0	1 400,0	1 500,0	1 600,0	0,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	15 000	16 000	17 000	18 000	0
19	РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 6-ГО ПРОЕКТА							
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8621	0,7432	0,6407	0,5523	0,4761
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	1 708,8	1 839,3	1 969,9	2 100,5	0,0
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	72,86%	67,48%	62,09%	56,71%	0,00%
23	Сопряжённая переменная, Ψ_t			1,8406	1,2125	0,7110	0,3132	0,0000
24	Программная функция R_{6t0}		5731,4	796,4	-73,0	-744,2	0,0	0,0
25	Программная функция R_{6t1}		0,0	3185,7	-73,0	-744,2	0,0	0,0
26	Программная функция R_{6t2}		0,0	0,0	-321,3	-744,2	0,0	0,0

Рисунок 7.7. Определение программных функций 6 проекта

Microsoft Excel - Пример 11 проектов								
E8								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ 7-ГО ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение				
2	ставка дисконтирования, r	%	15,0%					
3	норматив выпуска продукции на работника, I	шт.	500					
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%					
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%					
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%					
7	процент прочих затрат, ω	%	20,0%					
8	Максимальный объем финансирования, INV^{max}_t	тыс. руб.	15000,0					
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	2,00					
10	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 7-ГО ПРОЕКТА							
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000,0	10 000	15 000	20 000	15 000
13	Цена, P_t	руб.	0,0	4 300,0	4 400,0	4 500,0	4 600,0	4 700,0
14	Потребность в финансировании INV_{7t0}	тыс. руб.	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	0,0	0,0
15	Потребность в финансировании INV_{7t1}	тыс. руб.	0,0	5000,0	2500,0	2500,0	0,0	0,0
16	Потребность в финансировании INV_{7t2}	тыс. руб.	0,0	0,0	7500,0	2500,0	0,0	0,0
17	Удельные материальные затраты, $Сm_t$	руб./шт.	0,0	3 000,0	3 200,0	3 400,0	3 600,0	3 800,0
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
19	РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 7-ГО ПРОЕКТА							
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	3 661,1	3 904,3	4 147,5	4 390,8	4 634,0
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	106,22%	83,31%	60,39%	37,48%	14,57%
23	Сопряжённая переменная, Ψ_t			2,2374	1,3137	0,6838	0,2867	0,0724
24	Программная функция R_{7t0}		3093,6	1110,4	-180,8	-927,0	0,0	0,0
25	Программная функция R_{7t1}		0,0	2220,9	-180,8	-927,0	0,0	0,0
26	Программная функция R_{7t2}		0,0	0,0	-542,5	-927,0	0,0	0,0

Рисунок 7.8. Определение программных функций 7 проекта

Чистый приведенный доход инвестиционного решения для первого периода составил 12 472,8 тыс. руб.

На следующем шаге $t=2$ значения программных функций проектов выбирались с учётом инвестиционного решения на начальном и первом шаге.

Задача линейного программирования для периода $t=2$ имеет вид:

$$\begin{cases} R_2 = 1912,1\alpha_{12} - 79,7\alpha_{22} + 380,4\alpha_{32} - 5829,7\alpha_{42} + \\ + 5530,8\alpha_{52} - 73,04\alpha_{62} - 542,5\alpha_{72} \rightarrow \max \\ 4000\alpha_{12} + 5000\alpha_{22} + 1000\alpha_{32} + 18750\alpha_{42} + \\ + 7142,9\alpha_{52} + 2272,7\alpha_{62} + 7500\alpha_{72} \leq 10000, \\ \alpha_{i2} \in [0,1], i = 1,7. \end{cases}$$

Решение задачи целочисленного линейного программирования во второй период приводится в таблице 7.3.

Таблица 7.3. Инвестиционное решение во второй период

период $t=2$	Управление	Значение
проект 1	α_{12}	1
проект 2	α_{22}	0
проект 3	α_{32}	1
проект 4	α_{42}	0
проект 5	α_{52}	1
проект 6	α_{62}	0
проект 7	α_{72}	0

Чистый приведенный доход инвестиционного решения для второго периода составил 5 911,1 тыс. руб.

Оптимальная инвестиционная программа приводится в таблице 7.4.

Чистый приведенный доход оптимальной инвестиционной программы составил 53938,7 тыс. руб.

Таблица 7.4. Оптимальная инвестиционная программа

	период $t=0$	период $t=1$	Период $t=2$
проект 1	0	1	1
проект 2	0	0	0
проект 3	1	1	1
проект 4	0	0	0
проект 5	1	0	1
проект 6	1	1	0
проект 7	0	0	0

В таблице 7.5 представлена инвестиционная программа, выбранная в кредитном учреждении для инвестирования проекта.

Таблица 7.5. Инвестиционная программа банка

	период $t=0$	период $t=1$	период $t=2$
проект 1	0	0	0
проект 2	1	1	1
проект 3	0	0	0
проект 4	0	0	0
проект 5	1	1	1
проект 6	1	1	1
проект 7	0	0	0

Данная инвестиционная программа обеспечивает чистый дисконтированный доход в 44544,07 тыс. руб.

От внедрения алгоритма выбора оптимальной инвестиционной программы получено увеличение чистого дисконтированного дохода программы на 6629,3 тыс. руб., что составляет 14,9 %. Таким образом, проведенные расчёты доказали эффективность предложенного алгоритма определения оптимальной инвестиционной программы.

7.3. Модель определения оптимального инвестиционного профиля портфеля (с постоянной рентабельностью)

В случае постоянной цены и себестоимости продукции каждого i -го проекта $P_{it} = P_i = const$, $C_{it} = C_i = const$ возможно аналитическое решение дискретной задачи выбора оптимальной инвестиционной программы (7.27-7.31). Формула для рентабельности инвестиций в форме денежного потока проекта (7.20) переписывается в следующем виде:

$$CFROI_i = (1 - \tau_c) f_i (P_i - C_i) + \tau_c \mu. \quad (7.38)$$

Из формулы (7.38) следует, что рентабельность инвестиций в форме денежного потока для каждого i -го проекта постоянна $CFROI_{it} = CFROI_i = const$.

С учетом (7.38) уравнение для сопряжённой переменной (7.34) запишется:

$$\Psi_{it} = \frac{\partial H_t}{\partial FA_i} = \Psi_{it+1} + \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^t}, \quad i = 1, m, t = n, 0. \quad (7.39)$$

Так как уравнение (7.38) является рекуррентным, возможно вывести выражение для сопряжённых переменных через параметры проекта. Запишем сопряжённую переменную для i -го проекта в периоды $t=n_i, n_i-$

1, n_i-2 , n_i-3 ... по уравнению (7.39), используя условие трансверсальности (7.35).

$$\Psi_{n_i+1} = 0;$$

$$\Psi_{n_i} = \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^{n_i}};$$

$$\Psi_{n_i-1} = \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^{n_i-1}} \left[1 + \frac{1}{1+r_i} \right];$$

$$\Psi_{n_i-2} = \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^{n_i-2}} \left[1 + \frac{1}{1+r_i} + \frac{1}{(1+r_i)^2} \right];$$

$$\Psi_{n_i-3} = \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^{n_i-3}} \left[1 + \frac{1}{1+r_i} + \frac{1}{(1+r_i)^2} + \frac{1}{(1+r_i)^3} \right].$$

Обобщая, запишем формулу для сопряженной переменной Ψ_{it+1} :

$$\Psi_{it+1} = \frac{CFROI_i}{(1+r_i)^{t+1}} \left[1 + \frac{1}{1+r_i} + \frac{1}{(1+r_i)^2} + \frac{1}{(1+r_i)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r_i)^{n_i-t-1}} \right].$$

Выражение в скобках является суммой геометрической прогрессии со знаменателем прогрессии $\frac{1}{1+r_i}$ и количеством членов прогрессии n_i-t .

Применяя формулу для суммы геометрической прогрессии, получим следующее аналитическое выражение для сопряжённых переменных:

$$\Psi_{it+1} = \frac{CFROI_i}{r_i} \left[\frac{1}{(1+r_i)^t} - \frac{1}{(1+r_i)^{n_i}} \right]. \quad (7.40)$$

С учётом аналитической формулы (7.39) программная функция R_{itk} i -го проекта в периоде t , при условии, что проект начат в периоде k , запишется:

$$R_{itk} = \left[CFROI_i \left(\frac{1}{r_i(1+r_i)^t} - \frac{1}{r_i(1+r_i)^{n_i}} \right) - \frac{1}{(1+r_i)^t} \right] INV_{itk}. \quad (7.41)$$

Учитывая, что выражение в круглых скобках в формуле (3.41) представляет собой приведенную стоимость аннуитета с периода t по n_i (коэффициент аннуитета) $B(n_i, r_i, t)$, запишем:

$$R_{itk} = \left[CFROI_i B(n_i, r_i, t) - \frac{1}{(1+r_i)^t} \right] INV_{itk}$$

Полученное аналитическое выражение для программной функции проекта (7.41) является критерием отбора наилучших проектов. Наилучшими будут те проекты, у которых программная функция максимальна.

Отбор наилучших проектов в инвестиционную программу определяется следующими параметрами: рентабельностью инвестиций $CFROI_i$, коэффициентом аннуитета $B(n_i, r_i, t)$, коэффициентом дисконтирования $\frac{1}{(1+r_i)^t}$, объемом инвестиций INV_{ik} . Если программная функция i -го проекта в периоде t отрицательна, то это означает, что инвестировать в i -ый проект в периоде t экономически не эффективно.

Из анализа формулы (7.41) следует, что в случае равенства периодов окончания проектов n_i , рисков проектов r_i , потребности в финансировании INV_{ik} , наилучшим будет проект с максимальной рентабельностью инвестиций $CFROI_i$.

В сформулированном ранее алгоритме программная функция R_{ik} для проектов с постоянной рентабельностью рассчитывается по формуле (7.41).

Приведем пример расчёта программной функции проекта с постоянной рентабельностью, рассмотренного в предыдущем разделе. Копия экрана электронной таблицы Excel с результатами расчетов представлена на рис. 7.9.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА		Ед. изм.	значение					
2	ставка дисконтирования, r	%	15,0%						
3	норматив выпуска продукции на работника, l	шт.	100						
4	тариф страховых взносов, τ_w	%	34,0%						
5	норма амортизации ОС, μ	%	20,0%						
6	ставка налога на прибыль, τ_c	%	20,0%						
7	процент прочих затрат, ω	%	20,0%						
8	Максимальный объем финансирования, INV_{ik}^{max}	тыс. руб.	20000,0						
9	фондоотдача ОС, f	шт./тыс. руб.	0,50						
10	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА								
11	Период t	год	0	1	2	3	4	5	6
12	Объем продаж, Q_t	шт.	0	5 000	6 000	8 000	10 000	8 000	
13	Цена, P_t	руб.	0,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	4 500,0	
14	Потребность в финансировании INV_{110}	тыс. руб.	10000,0	2000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
15	Потребность в финансировании INV_{111}	тыс. руб.	0,0	12000,0	4000,0	4000,0	0,0	0,0	
16	Потребность в финансировании INV_{112}	тыс. руб.	0,0	0,0	16000,0	4000,0	0,0	0,0	
17	Удельные материальные затраты, $См_t$	руб./шт.	0,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	2 200,0	
18	Средняя зарплата работника, w_t	руб.	0	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	
19	РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 1-ГО ПРОЕКТА								
20	коэффициент дисконтирования, DF_t		1,0000	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	
21	себестоимость продукции, C_t	руб./шт.	0,0	2 929,4	2 929,4	2 929,4	2 929,4	2 929,4	
22	рентабельность инвестиций, $CFROI_t$	%	0,00%	66,82%	66,82%	66,82%	66,82%	66,82%	
23	Сопряжённая переменная, Ψ_t			2,2400	1,6589	1,1537	0,7143	0,3322	0,0
24	Программная функция R_{10} (рекуррентное уравнение)		12399,9	1578,7	1590,0	227,1	0,0	0,0	
25	Программная функция R_{10} (аналитическая формула)		12399,9	1578,7	1590,0	227,1	0,0	0,0	
26	Программная функция R_{11}		0,0	9472,3	1590,0	227,1	0,0	0,0	
27	Программная функция R_{12}		0,0	0,0	6360,1	227,1	0,0	0,0	

Рисунок 7.9. Определение программных функций 1 проекта с постоянной рентабельностью

Численные расчёты программной функции проекта проводились как по аналитической формуле (7.41), так и по рекуррентному уравнению (7.34). Результаты расчётов совпали, что подтвердило правильность вывода аналитической формулы (7.41).

Таким образом, сформулирован алгоритм определения оптимальной инвестиционной программы, которые существенно упрощает определение оптимальной инвестиционной программы при определенных условиях. Численные расчёты программной функции проекта в аналитическом виде совпали с данными расчетов по рекуррентному уравнению, что подтвердило достоверность анализа.

Заключение

Использование портфельного управления для стратегического развития экономических систем корпоративного типа является эффективным методом управления развитием, позволяющим оперативно реагировать на изменения внешней среды и адаптировать процедуру управления для достижения стратегических целей организации с максимальной эффективностью.

В теоретической части работы представлены модели, позволяющие определить структуру корпоративной экономической системы, выделить особенности стратегического развития таких систем и обосновать методологию управления стратегическим портфелем развития корпоративных систем.

Представленные модели позволяют оценивать процедуры формирования стратегического портфеля различного типа, рассчитать эффективность реализации различных типов портфелей проектов стратегического развития. Определены условия и ограничения формирования стратегического портфеля. Обоснованы методы формирования и управления стратегическим портфелем. Для портфеля 1 типа представлены и обоснованы методы и модели определения временных и финансовых параметров и даны направления оптимизации характеристик проекта и портфеля в целом.

В практической части обоснована математическая модель денежных потоков инвестиционного проекта, сформулирована и решена задача определения оптимального графика инвестиций, как задача оптимального управления дискретной системой.

Полученная оптимальная инвестиционная стратегия имеет релейный тип, для выявления возможности включения проекта в стратегический портфель или функциональный профиль портфеля.

Выявлены условия существования оптимального графика инвестиций, при которой возможна смена инвестиционной стратегии. Приведены численные расчёты сопряженной переменной, которые проводились как по аналитической формуле, так и по рекуррентному уравнению. Результаты расчётов совпали, что подтвердило правильность вывода аналитических формул.

Для каждого инвестиционного решения (проекта) определяется его устойчивость в каждом периоде к изменению параметров проекта. Для этого определяются критические значения параметров инвестирования и сравниваются с его прогнозными значениями, что и определяет запас устойчивости инвестиционного решения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2007.
2. Авдошин С.М. Лифшиц А.А. Формирование портфеля проектов на основе нечеткой модели многокритериальной оптимизации / Бизнес-информатика №1(27)–2014 г.- с.14-21.
3. Акофф Р.Л. Акофф о менеджменте / Пер. с англ. под ред. Л.А. Волковой. – СПб.: Питер, 2002. – 448 с.
4. Ансофф И. Стратегический менеджмент: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2009.
5. Анохин П.К. Теория функциональной системы // Успехи физиологических наук. – 1970. – Т. 1, №1. – С. 19-54.
6. Аркин П.А., Соловейчик К.А. Направления интеграционных процессов хозяйственных образований // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 1 (33),
7. Асеев С.М. Принцип максимума Понтрягина и задачи оптимального экономического роста [Текст] /С.М. Асеев, А.В. Кряжковский // Труды Математического института им. В.А. Стеклова РАН. – 2007. – Т. 257. – С. 5-271.
8. Афоничкин А.И., Афоничкина Е.А. Управление портфелем стратегического развития экономических систем / Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. Серия «Экономика». Выпуск 3 (37). Тольятти: ВУиТ, 2016.- С.13-20.
9. Афоничкин А.И., Афоничкина Е.А. Потенциал развития и синергия взаимодействия в экономических системах / Маркетинг взаимодействия и технологии пространственно-системной экономики: материалы междунар.научно-технич. конф. 10-12 сентября 2015. СПб, изд-во СПбГЭУ. 2015. - С.49-57.
10. Афоничкин А.И., Афоничкина Е.А., Топорков А.М. Моделирование структуры экономического потенциала корпоративного развития ТНК / Стратегические приоритеты развития Российской Арктики. Сб.науч.трудов. / Под ред. В.В. Ивантера. Издательство «Дом Науки». Москва, 2014.- С.337-349.
11. Афоничкин А.И., Журова Л.И., Топорков А.М. Методология обеспечения устойчивого развития сложноорганизованных экономических систем: монография. - Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2015.- 240с.
12. Афоничкин А.И., Пустынникова Е.В. Управление корпоративными структурами в экономических кластерах / Материалы

V11 Международной научно-практической конференции «Финансовые инструменты кластерной политики» // под общ.ред. Д.А.Яковенко – Самара:Нац. инс-т проф.бухгалтеров, фин.мен. и эконом. 2013. – С.100-111.

13. Афоничкина Е.А. Политика экономического развития и потенциал роста корпоративных систем / Международная научно-практическая конференция «Процессы глобальной экономики» «GLOBAL ECONOMIC PROCESSES», 21 – 23 октября 2014 г. С-Петербург, СПбГПУ. - С 327-349.

14. Багиев Г.Л., Афоничкина Е.А., Афоничкин А.И. Формирование вектора стратегических взаимодействий развития экономических систем / Маркетинговая архитектура и эффективность Евразийской экономики: коллективная монография /под науч.ред. Г.Л.Багиева, И.А. Максимцева. -СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017.-463с.

15. Бандурин А. В., Дроздов С. А., Кушаков С. Н. Проблемы управления корпоративной собственностью. – М.: "БУКВИЦА". 2000. – 160 с.

16. Баркалов С.А. Модели и методы распределения ресурсов в управлении проектами [Текст] / С.А. Баркалов, И.В. Буркова, В.Н. Колпачев, А.М. Потапенко. – М.: ИПУ РАН, 2004.

17. Беллман Р. Прикладные задачи динамического программирования [Текст]: [пер. с англ.] / Р. Беллман, С. Дрейфус – М.: Наука, 1962. – 458 с.

18. Белых В. С. О корпорации, корпоративных отношениях и корпоративном праве // <http://secandsafe.ru/>.

19. Березин В., Андриенко О. Роль проектов в развитии организаций/ Справочник экономиста, № 7 2008.

20. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. –С. 23-82.

21. Бир С. Кибернетика и управление производством. – М.: Наука, 1965. – 392 с.

22. Бирман Г. Капиталовложения: Экономический анализ инвестиционных проектов [Текст] / Г. Бирман, С. Шмидт. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 631с.

Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент: Учебный курс [Текст] / И.А. Бланк. - К.: Эльга-Н, Ника-Центр, 2001. - 448 с.

24. Болтянский В.Г. Оптимальное управление дискретными системами [Текст] / В.Г. Болтянский. – М.: «Наука», 1973. - 446 с.

25. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1997.

26. Бронштейн Е.М. Задача календарного планирования портфеля инвестиционных проектов [Текст] / Е.М. Бронштейн, Т.Н. Олейник // Информационные технологии. – 2007. - № 3. – С. 70-73.

27. Бугуманова Р.Т. Оптимальное управление динамикой инвестиций с отдачей [Текст] / Р.Т. Бугуманова, Т.Б. Ефимова, С.В. Копейкин // Вестник СамГУПС. – 2009. – Т.17. № 5 часть 1. – С. 50-52.

28. Бурков В.Н., Агеев И.А., Баранчикова Е.А., Крюков С.В., Семенов П.И. Механизмы корпоративного управления. – М.: ИПУ РАН, 2004.

29. Бурков В.Н., Буркова И.В. Теория сетевого программирования и ее применение для формирования портфеля проектов /XII Всероссийское совещание по проблемам управления. – ВСПУ. 2014., Москва 16-19 июня 2014 г.с.5265-5275.

30. Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Новиков Д.А. Теория графов в управлении организационными системами. М.: Синтег, 2001. – 124с.

31. Бурков В.Н., Квон О.Ф., Цитович Л.А. Модели и методы мультипроектного управления. М.: ИПУ РАН, 1998. – 62 с.

32. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механизмы функционирования организационных систем. М.: Наука, 1981. – 384 с.

33. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем: монография. – М.: Наука, 1968. – 357 с.

34. Бронштейн Е.М. Сравнительный анализ показателей эффективности инвестиционных проектов. [Текст] / Бронштейн Е.М., Черняк Д.А. // Экономика и математические методы - 2005. - Т. 41. № 2. - С. 21-28.

35. Васильев П.В., Афоничкина Е.А., Управление портфелем развития интегрированных экономических систем. / Монография. Изд-во ВУиТ, Тольятти, 2009. с.408.

36. Вайсблат, Б.И. Проектный офис: оптимизация формирования портфеля проектов [Текст] / Б.И. Вайсблат, А.А. Сыроева // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. - № 26. – С. 6-7.

37. Вахромов Е.Н., Орлова Е.А. Корпоративные структуры и проблема выбора стратегических ориентиров институциональных преобразований // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2007. – № 3. – С. 195-200.

38. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. – 640 с.;

39. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. – М.: Юрайт. – 2014. – 618 с.

40. Волкова И.О. Концепция формирования портфеля инвестиционных проектов в системе управления активами

электросетевых компаний [Текст] / И.О. Волкова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. – 2008. - № 58-2. – С. 127 -130.

41. Гвишиани Д.М. Избранные труды по философии, социологии и системному анализу. – М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2007. – 672 с.

42. Герасимов Б.И., Попова Г.Л., Злобина Н.В. Основы теории системного анализа: качество и выбор. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.,

43. Герасимов Б.Н. Введение в менеджмент: теория, методология, технологии: монография. – Самара: Изд-во НОАНО ВПО СИБиУ, 2014. – 384 с.

44. Грант Р. Современный стратегический анализ. – СПб.: Питер, 2011.

45. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов [Текст]: [пер. с англ.] /Асват Дамодаран. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 1338 с.

46. Добролежа Е.В. Региональные формы корпоративной организации и использования финансового потенциала. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2005.

47. Дойль П. Менеджмент: стратегия и тактика: пер. с англ. – СПб.: Питер, 1999.

48. Друкер П. Эффективное управление предприятием: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2008.

49. Долан Э.Дж., Линсдей Д. Рынок: микроэкономическая модель: Пер. с англ. - С. - Пб., 1992. - 496с.

50. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 423 с.

51. Дэй Д. Стратегический маркетинг / Д. Дэй . – М.: ЭКСМО-ПРЕСС, 2002 . – 640с.

52. Евневич М.А. Интегрированные бизнес-группы в современной России: уточнение определения и классификация для целей управления // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2007. – Серия 5. Выпуск 1. – С. 174-177.

53. Журова Л.И. Механизм формирования финансовой стратегии интегрированных экономических систем: Монография.– LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2012.-270с.

54. Заренков В.А. Управление проектами. М.: Издательство АСВ. СПб, СПбГАСУ. 2006. – 312с.

55. Иванова Е.А. Особенности функционирования корпораций и корпоративное управление в современной экономике. Монография. – М.: МЭСИ, 2012.

56. Иванова Т.Ю., Приходько В.И. Теория организации. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.
57. Иващенко, А.А. Механизмы финансирования инновационного развития фирмы [Текст] / А.А. Иващенко, Д.В. Колобов, Д.А. Новиков. - М.: ИПУ РАН, 2005.- 66 с.
58. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория [Текст] / М. Интрилигатор. – М.: АЙРИС ПРЕСС, 2002. – 576 с.
59. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию: Пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2010.
60. Касатов А.Д. Методология управления инвестиционной деятельностью интегрированных корпоративных структур в промышленности: монография. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2011.
61. Коваленко Б.Б., Пономарев А.С., Смешко О.Г. Построение корпоративной структуры управления предпринимательской организации холдингового типа: монография / Под. ред. д.э.н., проф. Е.С. Ивлевой. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургской академии управления и экономики, 2010.
62. Козенкова Т.А. Теория и методология финансового менеджмента интегрированных предпринимательских структур: монография – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008.
63. Козлов А.С. Методология управления портфелем, программами проектов. Монография. – М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2009. – 194с.
64. Колосова Е. Система управления портфелем проектов – стратегическое преимущество компании. - ПМСОФТ, Московское отделение PMI./ <http://www.docme.ru/doc/477668/sistema-upravleniya-portfelem-proektov-%E2%80%93-strategicheskoe>.
65. Красовский А.А. Динамическая оптимизация инвестиций в моделях экономического роста [Текст] / А.А. Красовский, А.М. Тарасьев // Автоматика и телемеханика. – 2007. - №10. – С. 38-52.
66. Круглова Н. Ю. Инновационный менеджмент. Изд-во: Руссайдс. 2015. - 252 с.
67. Кутыржина Л.Л. Системный анализ источников инвестиций в регионе / Системный анализ в проектировании и управлении. Сб. трудов междунар. науч.-практ. конференции. - С-Петербург, 20-22.06. 2002 г. – с.46-54.
68. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике [Текст] / Б.А. Лагоша. – М.: «Финансы и статистика», 2003. - 192 с.

69. Лаптев В.А. Предпринимательские объединения: холдинги, финансово-промышленные группы, простые товарищества. Монография. – М.: Волтерс Клувер, 2008.
70. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – М.: Дело, 2003
71. Лубков А.Р. Синергетический подход к исследованию экономических систем: монография. 2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://samlib.ru/l/lubkow_a_r/sinergetice.shtml.
72. Мазур И.И. Корпоративный менеджмент: Справочник для профессионалов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге и др.; Под общ. ред. И.И. Мазура. – М.: Высшая школа, 2003.
73. Мамаева Г.А. Методический подход к формированию оптимального портфеля ИТ-проектов [Текст]/ Г.А. Мамаева// Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2009. - № 7. – С. 159 -167.
74. Матвеев А.А. Модели и методы управления портфелями проектов [Текст]/ А.А. Матвеев, Д.А. Новиков, А.В. Цветков. – М.: ПМСОФТ, 2005. – 2006 с.
75. Математические методы в экономике [Текст]: учебник / А.В. Сидорович [и др.].-М.: Дело и сервис., 2001. - 368 с.
76. Математические основы управления проектами [Текст]: учебное пособие / В.Н. Бурков [и др.].-М.: Высш. шк., 2005. - 423 с.
77. Мерзляков В.Ф., Винокуров А.А. Разработка модели стратегии устойчивого развития фирмы // Российское предпринимательство. – 2013. – № 23 (245). – С. 81-87.
78. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2011. – 672 с.
79. Методики коммерческой оценки инвестиционных проектов [Электронный ресурс]. - ИКФ АЛЪТ, 1993. – Режим доступа <http://www.alt-invest.ru/index.php/ru/biblioteka/tematicheskie-stati/analiz-investitsionnykh-proektov/1240-kommercheskaya-otsenka-investitsionnykh-proektov-osnovnye-polozheniya-metodiki/>
80. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации: пер. с англ. - СПб.: Питер, 2004.
81. Мильнер Б.З. Теория организации. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 848 с.
82. Михалева М.Ю. Многокритериальная модель формирования оптимального портфеля инвестиционных проектов [Текст] / М.Ю. Михалева // Экономические науки. – 2008. - № 40. – С. 378-382.
83. Михаленко Д.Г., Афоничкин А.И. Моделирование механизма формирования стратегии развития экономических систем / Вестник

Волжского университета им. В.Н. Татищева. Серия «Экономика». Выпуск 25(1). Тольятти: ВУиТ, 2012. (с.5-11).

84. Модели управления портфелем проектов в условиях неопределенности / В.М. Аньшин, И.В. Демкин, И.М. Никонов, И.Н. Царьков // Издательский центр МАТИ. Москва., 2007. с.-116.

85. Мошкова Т.А., Аналитическое решение дискретной задачи оптимального управления инвестициями промышленного предприятия [Текст] / Т.А. Мошкова, О.В. Павлов // Наука Бизнес Образование 2009: сб. материалов. Самара, 2009. - С. 242-249.

86. Мошкова, Т.А. Динамические модели оптимального отбора инвестиционных проектов. [Текст] / Т.А. Мошкова // Экономические науки. - 2011. - № 4 (77). - С. 280-283.

87. Мошкова Т.А., Дискретная задача управления финансированием инвестиционного проекта. [Текст]/Т.А. Мошкова, О.В. Павлов // Теория активных систем: сб. трудов международной научно-практической конференции - ИПУ РАН. - Москва.- 2007. - Том 1. - С. 75-77.

88. Мошкова Т.А., Дискретная математическая модель инвестиционного проекта. [Текст] / Т.А. Мошкова, О.В. Павлов, // Проблемы экономики современных промышленных комплексов: сб. статей II-й Всероссийской научно-практической конференции - СГАУ. - Самара, 2006. - С. 81 – 83.

89. Мошкова Т.А. Математические модели оптимального управления инвестициями в реальные активы [Текст] / Т.А. Мошкова, О.В. Павлов // Вестник СГАУ. - 2010. - №3(23). -С. 118-127.

90. Мошкова Т.А. Определение оптимальных инвестиционных решений с использованием компьютерного моделирования. [Текст] / Т.А. Мошкова, О.В. Павлов // Экономические науки. - 2009. - №6(55). - С. 334-339.

91. Мошкова Т.А., Оптимизация временных параметров инвестиционного проекта. [Текст] / Т.А. Мошкова // Наука. Творчество: сб. научных трудов III Международной научной конференции - Самарский муниципальный университет Наяновой. – Самара, 2007. - С. 102-103.

92. Новиков Д.А. Управление проектами: организационные механизмы [Текст] / Д.А. Новиков. - М.: ПМСОФТ, 2007. – 140 с.

93. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: ИПУ РАН, 2005. – 472 с.

94. Новиков Д.А., Смирнов И.М., Шохина Т.Е. Механизмы управления динамическими активными системами. М.: ИПУ РАН, 2002.– 124 с.

95. Новиков Д.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы [Текст] / Д.А. Новиков, А.А. Иващенко. - М.: ЛЕНАНД, 2006. – 336 с.
96. Новиков Д.А., Цветков А.В. Механизмы функционирования организационных систем с распределенным контролем. М.: ИПУ РАН, 2001. – 118 с.
97. Основы менеджмента / Под ред. А.И. Афоничкина. – СПб.: Питер, 2007. – 528 с.
98. Павлов О.В. Принятие инвестиционных решений на основе теории оптимального управления дискретными системами [Текст] / О.В. Павлов // Проблемы управления Controlsciences, - 2010. - № 4. - С. 27-33.
99. Паппэ Я.Ш., Галухина Я.С. Российский крупный бизнес: первые 15 лет. Экономические хроники 1993–2008 гг. – М.: ГУ-ВШЭ, 2009.
100. Понтрягин Л.С. Математическая теория оптимальных процессов [Текст] / Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. М.: Наука, 1983. - 392 с.
101. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов: пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2011.
102. Портной К. Правовое положение холдингов в России. Научно-практическое пособие. – М.: Волтерс Клувер, 2004.
103. Портфель проектов / Классические концепции McKinsey, актуальные и сегодня. № 24. 2011.
104. Пропой А.И. Элементы теории оптимальных дискретных процессов [Текст] / А.И. Пропой. – М.: Наука, 1973. – 256 с.
105. Рогачев А. Ф. Оптимизация распределения ресурсов между стратегическими единицами бизнеса на основе динамического программирования. [Текст] / Рогачев А. Ф., Скопина И. В. // Экономика и математические методы - 2005. - Т. 41. № 1. - С. 132-135.
106. Рыков А.С. Многокритериальная оптимизация портфеля инвестиций. Детерминированный случай [Текст] / А.С. Рыков, Р.Р. Исходжанов // Проблемы управления. – 2004. - № 3. – С. 21-24.
107. Руководство к своду знаний по управлению проектами [Текст]: 4-е издание, пер. с англ. / Project Management Institute, 2008. – 241 с.
108. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. – М.: Изд-во «Наука», 1974. – 280 с.
109. Сазерленд Д., Кэнуэлл Д. Стратегический менеджмент. Ключевые понятия. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2005.
110. Саморазвивающиеся социально-экономические системы: теория, методология, прогнозные оценки: в 2 т. Т. 1: Теория и методология формирования саморазвивающихся социально-

экономических систем / Под общ. ред. А. И. Татаркина. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика»; Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 308 с.

111. Система бюджетирования на предприятиях автомобилестроения: Монография / А.И.Афоничкин, Л.И. Журова, А.А. Андреева. – LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2012. -213с.

112. Ситникова Л.В. Интегрированные производственные системы: стратегия, форма, структура. Монография. – М.: Изд-во МАИ, 2008.

113. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. – К.: МАУП, 2003. – 368 с.

Товб А.С. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. [Текст] / А.С. Товб, Г.Л. Ципес. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003.-240 с.

115. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж.Ш. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2007.

116. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. Монография. – М.: «Мысль», 1978. – 272 с.

117. Управленческие решения в экономических системах /Афоничкин А.И., Михаленко Д.Г. // Под ред. А.И.Афоничкина. СПбю ПИТЕР. 2011. 450с.

118. Файоль А. Общее и промышленное управление. – М.: 2001 г. Файоль А., Тейлор Ф., Форд Г. и др. Из истории развития менеджмента. – М., 2002 г

119. Храброва И.А. Корпоративное управление: вопросы интеграции. Аффилированные лица, организационное проектирование, интеграционная динамика. – М.: Альпина, 2000.

120. Царев В.В. Оценка экономической эффективности инвестиций. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.

Чернов В.Б. Экономические механизмы самофинансирования инвестиционных программ промышленных предприятий: Монография [Текст] / В.Б. Чернов. Под ред. Проф. И.А. Баева. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2003. - 146 с.

122. Чернышов В.Н., Чернышов А.В. Теория систем и системный анализ. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.

123. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. – М.: Экономика, 1975. – 193 с.

124. Шиткина И.С. Холдинги: Правовое регулирование экономической зависимости. Управление в группах компаний. – М.: Волтерс Клувер, 2008.

125. Якубанис Н.В. Основные пути и перспективы развития интегрированных бизнес-структур в российской промышленности.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://www.ieay.ru/nauch/sc_article/2012/04/Yakubanis.shtml.

126. Якутин Ю.В. Модели корпоративной интеграции: проектирование, развитие, эффективность. – М.: ЗАО Изд. дом «Экономическая газета», 2006. – 240 с.

127. Ayres R.U. Accounting for Growth: the Role of Physical Work [Text] / R.U. Ayres // Structural Change Econom. Dynam. - 2005. - V.16. - № 2. - P.181-209.

128. Baratchart L. A Grobman-Hartnman theorem for control systems [Text] / L. Baratchart, M. Chyba, J.-B Pomet. // Journal of Dyn Diff Equat. - 2007. - V.19. - № 1.- P. 75-107.

129. Dogan E. Optimal timing of regime switching in optimal growth models: A Sobolev space approach [Text] / E. Dogan, C. Van, C. Saglam // Mathematical Social Sciences.-2011.- V. 61. - № 2. - P. 97 - 103.

130. Faggian S. Optimal investment models with vintage capital: Dynamic programming approach [Text] / S. Faggian, F. Gozzi // Journal of Mathematical Economics. - 2010. - V.46. - № 4. - P. 416-437.

131. Ferns D.C. Developments in programme management. International Journal of Project Management Vol. 9, No. 3, August 1991.

132. From projectification to programmification. International Journal of Project Management 24 (2006) 663–674. agementInstitute; 2004.

133. Project management Institute. A guide to the project management body of knowledge. Pennsylvania: Project Management Institute / Harvey Maylor, Tim Brady, Terry Cooke-Davies, Damian Hodgson. 2004.

134. Harvey Maylor, Tim Brady, Terry Cooke-Davies, Damian Hodgson. From projectification to programmification. International Journal of Project Management 24 (2006) 663–674.

135. Sergio Pellegrinelli. Programme management: organising project-based change. International. Journal of Project Management. Vol. 15, No. 3, 1997.

136. Solow R.M. Growth Theory: An Exposition [Text] / R.M. Solow. - New York: Oxford University Press, 1970.

137. UNCTAD. World Investment Report 2001: Promoting Linkages, United Nations, New York and Geneva, 2001.

138. Ferns D.C. Developments in programme management. International Journal of Project Management Vol. 9, No. 3, August 1991.

139. Linenberg Y, Stadlker Z, Arbuthnot S. Optimizing organizational performance by managing project benefits. PMI Global Congress 2003, Europe.

140. Sarkar S. Optimal size, optimal timing and optimal financing of an investment [Text] / S. Sarkar // *Journal of Macroeconomics*. – 2011. - V. 33. - № 4. - P. 681 - 689.

141. Solow Robert M. Growth Theory: An Exposition / Издательство: «Oxford University Press» 2000 г.

142. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® guide) / Third Edition. The American National Standard. ANSI / PMI 99-001-2004.

Нормативно-правовые акты

143. Гражданский Кодекс РФ. Часть первая от 30.11.1994 №51-ФЗ (в ред. фед. закона от 23.05.2016 №146-ФЗ).

144. Федеральный Закон РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февр. 1999г.

145. Федеральный закон от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 19.12.2016) "О некоммерческих организациях"

146. Федеральный Закон «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 №208-ФЗ (в ред. фед. закона от 02.06.2016 № 172-ФЗ).

147. Указ Президента РФ от 16.11.1992 N 1392 (ред. от 26.03.2003, с изм. от 30.06.2012) "О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий" (вместе с "Временным положением о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества")

148. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом». Москва. Стандартинформ. 2011. С.9.

149. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54870—2011 [Национальный стандарт РФ. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов. - Москва. Стандартинформ. 2011. С.13 Дата введения – 2012 – 09 – 01.

150. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 54871—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой». Москва. Стандартинформ. 2011. С.13 Дата введения – 2012 – 09 – 01.

151. Постановление Правительства РФ от 11.10.2014 N 1044 (ред. от 01.11.2016) «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования».

Интернет- ресурсы

152. <http://www.hse.ru/data/531/308/1234/Презентация МУПП.ppt>.
153. [<http://www.guu.ru/files/magistr/ombi.doc>.
154. <http://fd.ru/themes.htm?art=84> - Особенности разработки корпоративной стратегии.
155. <http://2008.concurrence.megacampus.ru/books/tipk/Glava2.html>.
156. <http://center-yf.ru/data/Menedzheru/korporativnoe-upravlenie.php>
157. www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=88571141-4d43-41d4-87a9-fb45a4e9143e
158. <http://www.management.com.ua/strategy/str076.html>
159. http://www.nccg.ru/file.xp?idb=1955714&fn=2014%20icgn_global_governance_principles_en.pdf&size=259519 - Всеобщие принципы корпоративного управления ICGN (en) - ICGN Statement on Global Corporate Governance Principles - 2014

