

На правах рукописи

Царьков Игорь Николаевич

**ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА
ИННОВАЦИОННЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2008

Работа выполнена в Государственном университете – Высшей школы экономики.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Аньшин Валерий Михайлович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Фалько Сергей Григорьевич

доктор экономических наук, профессор
Гарнов Андрей Петрович

Ведущая организация: Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова

Защита состоится 27 ноября 2008 г. в 15:00 на заседании диссертационного совета Д 212.048.06 по присуждению ученой степени кандидата экономических наук в Государственном университете – Высшей школе экономики (ГУ-ВШЭ) по адресу: 105187, г. Москва, ул. Кирпичная, д.33/5, ауд. 802.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГУ-ВШЭ.

Автореферат разослан « » октября 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук

Латышова Л.С.

Общая характеристика работы

Актуальность. В инвестиционном планировании кроме определения того куда, когда и сколько необходимо вложить средств не менее важным является краткосрочное планирование, которое позволяет эффективнее использовать ресурсы, адаптировать долгосрочную программу к изменившимся условиям, достичь поставленных целей в срок, управлять ходом реализации инвестиционной программы. Для инновационно-активных компаний такое планирование является жизненно важным, так как позволяет существенно снизить риски. Тем не менее, до сих пор остаются открытыми вопросы как определить оптимальные даты старта инвестиционных проектов, как реализация этих проектов повлияет на финансовое положение компании и как организовать планирование в компании, которое позволит достичь поставленные перед ней цели.

Проработанность темы. Проблемами планирования занимались в СССР, занимались и занимаются за рубежом и в современной России. В СССР планы разрабатывались в масштабе всей страны, отраслей и каждого предприятия. Техпромфинплан – годовой план функционирования предприятия, являющийся аналогом современного бюджета, стал разрабатываться еще с начала 30-х годов. В начале 60-х профессор Федорович М.М. предложил матричный метод расчета техпромфинплана. На его основе стали появляться математические модели, решающие задачи оптимизации и другие задачи разработки техпромфинплана: классификация оптимизационных моделей и их разработка для разных видов планирования (Данилин В.И.), методика разработки техпромфинплана (Константинов В.М., Клейнер Г.Б., Ковалевский А.М.), оптимизация внутрифирменного планирования (Плещинский А.С.), модели межцехового и внутрицехового планирования (Португал В.М., Семенов А.И., Дудорин В.И.), Соколовский Л.Е. (непрерывная модель планирования), проблемы автоматизации планирования и совершенствование моделей планирования (Смехов Б.М., Уринсон Я.М., Пугачев В.Ф., Ясин Е.Г. и др.).

На Западе идеологами планирования в компании являются: Акофф Р.Л. (принципы и типы планирования), Друкер П. (целеполагание), Ансофф И. (стратегическое планирование). Краткосрочное планирование развивалось по трем направлениям: финансовый менеджмент, управленческий учет и бюджетирование. Модели планирования, рассматриваемые в финансовом менеджменте, основаны на использовании финансовых коэффициентов для планирования статей баланса от выручки: Брейли Р., Майерс С., Бригхэм Ю., Гапенски Л., Росс С. и др. Модели бюджетирования, рассматриваемые в управленческом учете наряду с планированием, значительное внимание уделяют контролю: Апчерч А., Друри К., Хорнгрен Ч., Фостер Дж. и др. В направлении «бюджетирование» создается комплексная теория по планированию и контролю бюджетов: Шим Дж., Сигел Дж., Мейтленд И. и др. Бримсон Дж. и Антос Дж. создали концепцию процессно-ориентированного бюджетирования. Хоуп Дж. и Фрейзер Р. разрабатывают теоретический фундамент нового подхода к бюджетированию, которое основано на адаптивных процессах. Особо стоит отметить работу Дойла Д., который исследовал все известные современные концепции управления затратами в одной монографии.

Современные российские авторы по бюджетированию: Аньшин В.М. (применил системный подход к бюджетированию и описал алгоритм разработки сводного бюджета), Данилин В.И. (адаптировал советские модели к рыночным условиям), Карпов Е.А. (обобщил опыт внедрения бюджетирования на российских предприятиях по всем элементам системы бюджетирования), Фалько С.Г. (рассмотрел бюджетирование как часть контроллинга), Хруцкий В.Е. (один из первых рассмотрел финансовое планирование), Щиборщ К.В. (уделял внимание системам мотивации) и др.

Несмотря на значительный вклад ученых в разработку теоретических основ и практических рекомендаций в данной области, следует отметить, что применение проектного подхода к внутрифирменному планированию исследовано недостаточно. Как в СССР так и на Западе проектный подход не

касается разработки и исполнения планов компании, за исключением проектно-ориентированных компаний, но даже в этих случаях разработку бюджета едва ли можно считать проектной.

Цель исследования. Повысить эффективность процессов внутрифирменного планирования на основе реализации проектного подхода и учета инновационной составляющей развития компании.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих взаимосвязанных задач:

- исследование проблем и обобщение методологии и моделей внутрифирменного инвестиционного планирования, включая подходы к его организации;

- выявление путей интеграции инвестиционного планирования с системой бюджетирования в компании на основе применения проектного подхода;

- разработка организационной модели и принципов синхронного проектно-ориентированного инвестиционного, инновационного и финансового планирования;

- разработка и апробация математической модели оптимизации инвестиционного плана, анализ результатов её применения;

- разработка рекомендаций по переходу на новую систему комплексного планирования, основанную на подходе инновационных управляющих воздействий.

Предметом исследования являются процессы, механизмы и организационно-финансовые модели планирования и бюджетирования в компании.

Объектами исследования выступают коммерческие организации.

Методологической и теоретической основой исследования являются научные разработки, представленные в трудах зарубежных и отечественных ученых, посвященных актуальным проблемам теории и практики планирования и бюджетирования. В процессе работы применялись общенаучные методы:

абстракция, классификация видов, сравнение, системный подход, логико-аналитическая оценка параметров, моделирование процессов в экономике, аналогии, экспертных оценок, качественного и количественного анализа (факторный, статистический, финансово-экономический).

Информационной базой исследования являются данные, представленные в работах отечественных и зарубежных исследователей, российских и зарубежных периодических изданиях, финансовой отчетности российских компаний.

Научная новизна работы заключается в разработке механизма синхронного проектно-ориентированного инвестиционного планирования, позволяющего разделить его инновационный и рутинный аспекты, и на этой основе оптимизировать процедуры достижения целей компании.

Наиболее существенные результаты, характеризующие научную новизну и полученные лично автором, заключаются в следующем:

- 1) введено в научный оборот понятие инновационного управляющего воздействия и на его основе разработана методика формирования инвестиционного бюджета компании, позволяющая повысить гибкость к возникающим изменениям и сократить размерность задачи оптимизации;
- 2) разработана типология моделей бюджетирования и классификационные признаки, позволяющие компании выбрать наиболее подходящую, исходя из объективных условий хозяйствования, модель;
- 3) предложено методологическое обоснование архитектуры модели инвестиционного планирования, учитывающее экзогенные и эндогенные параметры и различный характер связей между ними, а также разработана типология управляющих воздействий, позволившая уточнить и оптимизировать механизм инвестиционного планирования;
- 4) обоснована методология проектно-ориентированного планирования, увязывающая воедино принципы разработки проекта инновационных управляющих воздействий и существующих моделей, позволяющая

реализовать предлагаемую систему в качестве надстройки над существующей;

- 5) разработаны аналитический метод, учитывающий эффекты синергизма инвестиционных проектов и математическая модель оптимизации планирования на основе проектного подхода и метода управляющих воздействий;
- б) предложено использовать матрицу проектно-целевой эластичности для определения влияния инновационных управляющих воздействий на основные параметры плана, что позволяет решить проблему их соответствия краткосрочным целям компании;

Теоретическая и практическая значимость. Разработанные в работе рекомендации позволяют:

– объединить разрозненные инструменты планирования такие как: система сбалансированных показателей, инвестиционное планирование, инновационное планирование, бюджетирование, сетевое планирование, управление отдельными проектами и др. в единую систему, нацеленную на достижение целей компании;

– использовать инновационные управляющие воздействия в процессе планирования для выделения инновационной составляющей и для формирования проекта инновационных управляющих воздействий;

– формировать разные типы инновационных управляющих воздействий по финансовой модели компании для обеспечения процесса планирования;

– использовать проектный подход в разработке, выполнении и контроле бюджета, что позволяет сформировать приоритеты тех или иных действий, предусмотренных программой, а также сконцентрироваться на ключевых работах;

– внедрить проектно-ориентированное бюджетирование на основе метода инновационных управляющих воздействий как надстройку над существующей в компании системой бюджетирования, что позволяет при переходе к новой

системе не останавливать и не ставить под угрозу существующие механизмы бюджетирования;

- использовать централизованную процедуру согласования сводного бюджета, что позволяет провести все необходимые согласования в жестко установленные сроки;

- определять действия, которые необходимо совершить, чтобы достичь цели компании, оптимизировать значение бюджетных показателей и гибко адаптировать разработанный бюджет к меняющимся условиям, что позволяет вовремя реагировать на внутренние и внешние изменения;

- определять оптимальное время запуска инвестиционных проектов с точки зрения выбранных показателей и учитывать эффект синергии проектов и инновационных управляющих воздействий;

- использовать существующую в компании систему автоматизации в качестве инструмента расчета матрицы проектно-целевой эластичности, а также разработать программный комплекс, который позволит реализовать проектно-ориентированный механизм планирования и оптимизации бюджетных параметров.

Результаты работы используются для преподавания курса «Технологии бюджетирования» в магистерской программе факультета менеджмента, специализированных программах Высшей школы менеджмента и Института профессиональной переподготовки специалистов ГУ-ВШЭ, Московского института международного бизнеса.

Апробация разработанного механизма бюджетирования проводилась на московских промышленных предприятиях: ООО «Комфотекс» и ООО «Техпрокомплект». Основные положения и выводы обсуждались на заседаниях кафедры управления проектами факультета менеджмента ГУ-ВШЭ. Отдельные аспекты исследования докладывались на международной научно-практической конференции GBATA (Global Business and Technology Association), проходившей в июле 2007 в г. Тайбэй (Тайвань) и в июле 2008 в г. Мадрид (Испания), заседаниях ученого совета Московского института международного

бизнеса и научно-технического совета Института технологий управления и инвестирования. Результаты исследования отражены в публикациях. Общее число публикаций по теме исследования – 12, в том числе из списка ВАК – две. Общий объем публикаций, принадлежащих лично автору – 11,9 печатных листов.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы (128 наименований), 2-х приложений; изложена на 159 страницах машинописного текста, содержит 28 рисунков и 7 таблиц.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ В КОМПАНИИ: ФИНАНСЫ, ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ

- 1.1. Планирование в компании: подходы и роль в системе управления
- 1.2. Анализ систем бюджетирования
- 1.3. Классификация и эволюция систем планирования
- 1.4. Бюджетирование инвестиций и инноваций

ГЛАВА 2. ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

- 1.1. Концепция и проект инновационных управляющих воздействий
- 2.2. Модель проектно-ориентированного планирования
- 2.3. Типология инновационных управляющих воздействий
- 2.4. Система проектно-ориентированного бюджетирования

ГЛАВА 3. ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КОМПАНИИ

- 3.1. Постановка задачи оптимизации инвестиционного бюджета компании
- 3.2. Анализ расчетов и апробация модели
- 3.3. Разработка рекомендаций по переходу на новую систему планирования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Прогноз развития компании

Приложение Б. Оптимизированный бюджет компании

Основное содержание работы

1. Проблемы инвестиционного планирования

Процесс планирования можно классифицировать в двух измерениях: 1) по функциональным объектам; 2) по срокам. По функциональным объектам планирование будет делиться на: операционное, инвестиционное, и финансовое. По срокам обычно выделяют оперативное, краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное.

Инвестиционное планирование, хотя и относится непосредственно к планированию инвестиций, но решения о начале или выборе инвестиционного проекта принимается на основе анализа, в ходе которого проводится оценка воздействия проекта на операционную и финансовую деятельности компании. Поэтому инвестиционное планирование тесно связано с понятием бюджетирования в его расширенной трактовке, как процесса определения краткосрочных целей, разработки комплекса краткосрочных планов компании, охватывающих её операционную, инвестиционную, инновационную и финансовую деятельность, а также контроля их исполнения.

На данном этапе развития, процесс инвестиционного планирования состоит из двух частей: укрупненное планирование в долгосрочной и среднесрочной перспективе с высоким уровнем агрегации планируемых показателей и краткосрочное инвестиционное планирование, которое во многом напоминает бюджетирование, но с усиленной инвестиционной частью и на проектной основе.

Сочетание бюджетного и проектного (в СССР программно-целевого) планирования всегда представляло определенную проблему. Помимо этого, само бюджетное планирование имеет ряд все более усугубляющихся проблем, вызванных, в первую очередь, усилением роли инноваций в обеспечении конкурентоспособности компаний, а также сокращением инновационных циклов. В связи с этим, задача инновационно-инвестиционного планирования выходит на первый план.

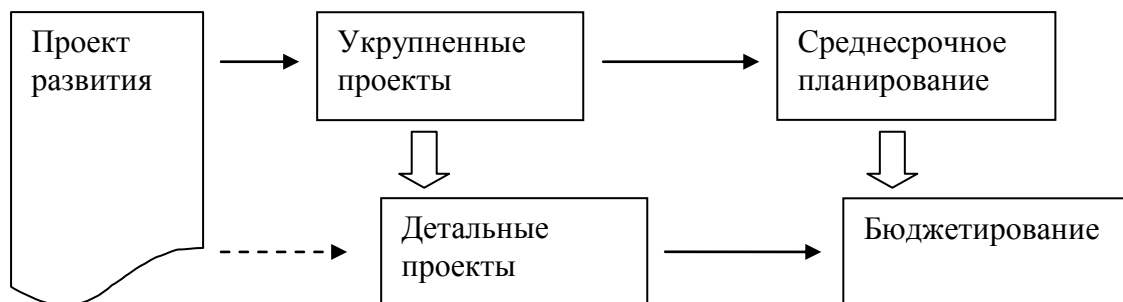


Рис. 1 «Разработка проекта развития компании»

Основной задачей среднесрочного инвестиционного планирования, по мнению автора, является формирование проекта развития, который, по сути, представляет собой портфель проектов, принятых к реализации (рис.1). На этапе реализации проекта развития в краткосрочном периоде, основной задачей является уточнение среднесрочного плана, в том числе определение оптимального старта инвестиционных и инновационных проектов, принятие решения о приостановке или продолжении реализации отдельных проектов. Эта схема относится к планированию «сверху-вниз», но не менее важным вопросом является обратная связь, которая позволит корректировать среднесрочные планы из-за проблем и новаций, возникающих на этапе бюджетирования.

Выявленный комплекс задач позволяет рассматривать бюджетирование в качестве основного инструмента финансового управления инновационной и инвестиционной деятельностью в краткосрочном периоде и поставить задачу синхронного финансового, инвестиционного и инновационного планирования. Бюджетирование подразумевает наличие организационно-финансовой модели.

Финансовая модель определяет детализацию планирования, факторы, принимаемые в расчет при планировании, а также взаимозависимости параметров и факторов системы. Описанные в литературе модели можно классифицировать по уровню агрегации планируемых показателей:

- 1) финансовые модели (модели на основе процентных зависимостей от объема продаж);
- 2) агрегированные модели (модели планирования без натуральных показателей);
- 3) стандартные модели (модели с натуральными показателями).

Организационные модели. Исследование, проведенное автором, показало, что существуют три организационные модели бюджетирования:

- 1) классическая;
- 2) процессно-ориентированная;
- 3) адаптивная.

В диссертации предлагается методический подход выбора модели, основанный на учете степени изменений, с которыми может столкнуться компания в будущем (таблица 1): незначительные изменения (по отвлекаемым ресурсам и ожидаемым результатам), проведение модернизации оборудования, замена старой технологии – новой; инновационные изменения.

Таблица 1. Выбор модели бюджетирования.

	Внутренние изменения:		
	Незначительны	Модернизация	Инновации
Организационная Структура	Централизованная	Децентрализованная	Радикально децентрализованная
Основная задача системы	Контроль	Планирование и контроль	Планирование
Степень агрегации	Низкая	Средняя	Высокая
Модель	Классическая	Классическая + АВВ ¹	Адаптивная

¹ Activity-based budgeting – англ., бюджетирование по видам деятельности

Если компания сама разрабатывает новую технологию производства или продаж, то мы будем относить её к третьему типу – инновации, но если она внедряет существующую технологию, то будем это считать глубокой модернизацией и относить её ко второму типу.

В строках таблицы 1 указываются ключевые особенности системы бюджетирования: организационная структура компании, основная задача, степень агрегации показателей, используемая организационно-финансовая модель.

Для проведения сравнительного анализа исследуемых моделей и определения тенденций их развития автор предлагает следующий метод. Выстроим рассматриваемые модели слева направо по убыванию степени централизации функций управления (таблица 2). В результате, в самой крайней левой позиции окажется стандартная (классическая) модель, в которой основные характеристики бюджета разрабатываются руководством и доводятся до подразделений, далее вправо – процессно-ориентированная система, а в крайней правой позиции – адаптивная модель, в которой подразделениям предоставлено максимум полномочий вплоть до разработки стратегии.

Таблица 2. Характеристика моделей бюджетирования.

Характеристики	Организационные модели:		
	Классические	АВВ	Адаптивные
Оргструктура	Централизованная	Децентрализованная	Радикально децентрализованная
Ориентиры подразделений	Финансовые бюджеты	KPI ²	Миссия и цели компании
Согласование бюджетов	Централизованное	Централизованное (матричное)	Прямое
Свобода принятия решений	Отсутствует	В рамках бюджета (процесса)	В рамках миссии и целей
Способ контроля	План с фактом по статьям	План с фактом по KPI	Относительные показатели
Функции руководства	Бюджетное задание и контроль	Стратегия, KPI, контроль	Миссия, цели, сервис

² KPI = Key Performance Indicators – англ., ключевые показатели эффективности (здесь, процесса)

В результате сделаны выводы о наличии следующих тенденций: 1) демократизация управления компанией; 2) постоянно растущая потребность в планировании изменений в компании и быстрой адаптации компании к внешним изменениям; 3) усложнение бюджетного задания. Эти тенденции, в свою очередь, обусловлены объективными тенденциями, связанными с глобализацией, сокращением инновационного цикла и цикла жизни продукта, а также переходом к экономике знаний. Все эти изменения ставят перед бюджетированием и инвестиционным планированием ряд проблем, которые выявлены в диссертации. Приведем те проблемы, для которых автор предлагает решение:

- 1) отсутствие разработанных инструментов планирования, позволяющих разработать проект достижения целей компании;
- 2) зачастую недопустимо длинная процедура согласования сводного бюджета;
- 3) громоздкость бюджета и его негибкость, что не позволяет бюджету во время адаптироваться к происходящим изменениям;
- 4) слабая связь бюджетов со стратегией и целями компании;
- 5) быстрое устаревание планов, связанное с объективным ростом неопределенности планирования.

2. Метод инновационных управляющих воздействий.

Целью инвестиционных и, в особенности, инновационных проектов является изменение работы компании таким образом, чтобы обеспечить реальность достижения её целей. Эти изменения являются результатом влияния проектов и составляют основное содержание инвестиционного планирования.

Бюджетирование, которое во многом пересекается с инвестиционным планированием, само по себе является сложным инструментом, который часто работает неудовлетворительно. Автор считает, что приоритеты бюджетирования должны быть смещены в сторону инвестиционного планирования и эти два инструмента должны быть объединены в один. Сейчас

этому препятствует более широкий спектр задач бюджетирования по сравнению с инвестиционным планированием и его непроектный характер. Для преодоления этого барьера, автор предлагает ввести понятие инновационного управляющего воздействия (ИУВ), которое с одной стороны, позволит перевести на проектную основу решение общих задач бюджетирования, а с другой стороны встроить в него элементы инвестиционного планирования.

ИУВ – это комплекс мер, направленных на достижение определенной цели. Слово «инновационное» в ИУВ подчеркивает основное предназначение этого понятия и особую значимость в общем процессе планирования.

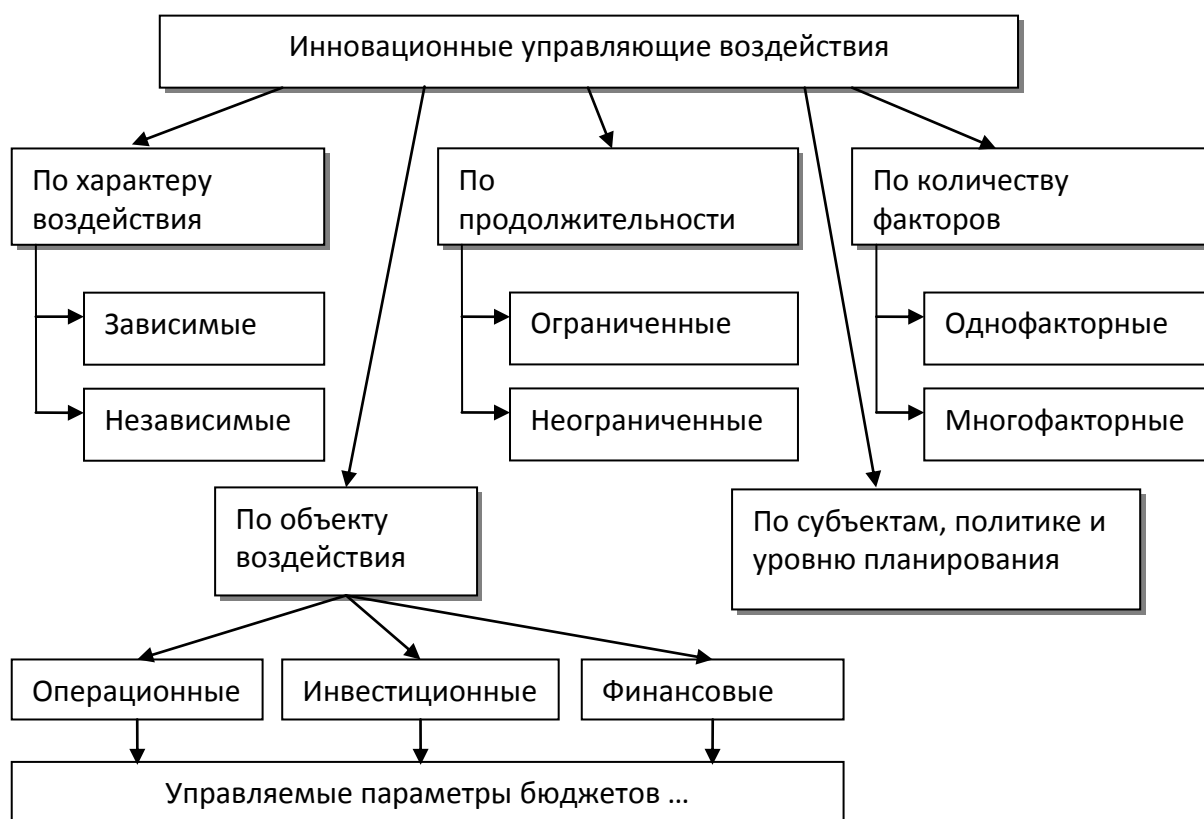


Рис. 2. Типология управляющих воздействий.

Разработанный автором метод ИУВ заключается в выделении из процесса планирования разработки таких изменений деятельности компании, которые позволят достичь поставленных целей. При этом остальная часть планирования заключается в определении уровня, по сравнению с которым предполагаются изменения, который показывает, что будет с компанией, если в будущем работать так же как в прошлом, не предпринимая ничего нового. Так как речь

идет о будущем, то указанный уровень необходимо прогнозировать. Количественное выражение этого уровня назовем прогнозным бюджетом.

Важной задачей является стандартизация процесса разработки ИУВ, поэтому автором разработана типология ИУВ, учитывающая особенности их применения в разработке бюджета (рис.2). В диссертации продемонстрировано, как применение ИУВ может улучшить управление различными частями бюджета, в частности, затратами, продажами, инвестициями и инновациями.

Проект инновационных управляющих воздействий (проект ИУВ). Комплекс ИУВ, выбираемых для реализации, автор предлагает рассматривать в качестве работ проекта. Набор ИУВ обладает всеми признаками проекта: а) есть четко определенная цель – исполнение плана ИУВ по приведению значений показателей компании к целевому уровню; б) есть работы проекта, которые необходимо выполнить для достижения цели – это ИУВ; в) есть уникальность, возникающая из-за уникальности обстановки, в которой находится компания, её параметров и целей.

Иерархическая структура работ проекта ИУВ. Отдельные работы могут объединяться в группы, подпроекты, при этом основным признаком группировки являются цели ИУВ. Помимо этого цели могут группироваться по подразделениям, центрам ответственности, процессам компании и т.д. На самом высоком уровне иерархии ИУВ группировка может соответствовать системе сбалансированных показателей (ССП), встраивая в свою структуру

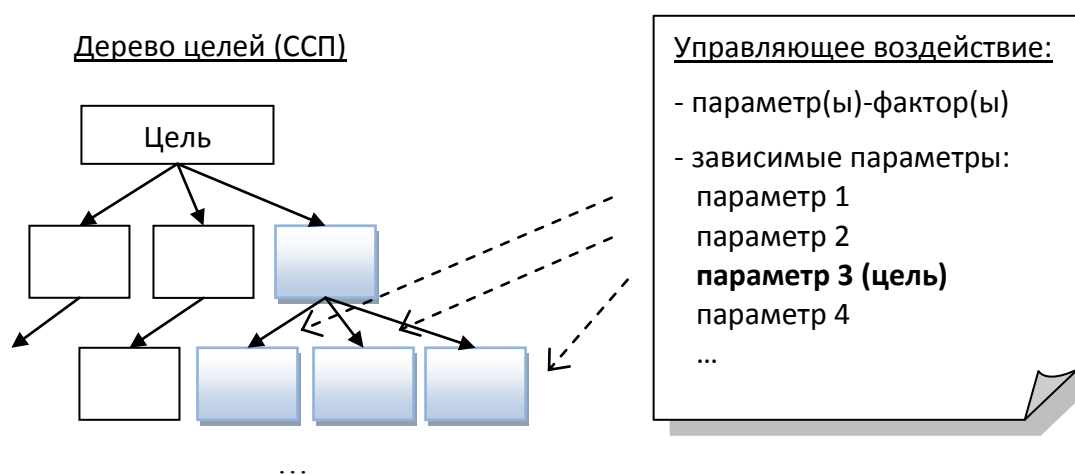


Рис. 3. Иерархическая структура работ проекта управляющих воздействий

стратегию компании (рис.3). Если же в компании нет ССП, то следует ограничиться главными целями, выстроенными, например, по приоритетам. Данное представление позволяет сосредоточиться на ключевых проблемах.

Сетевая модель. Многие работы рассматриваемого проекта связаны друг с другом некоторыми соотношениями: одна работа может начаться только после выполнения предыдущей и т.д. Например, начинать закупки нового оборудования можно только после получения банковского кредита, в случае, когда предполагается привлекать кредит именно для финансирования таких инвестиций. Данные связи формируют сетевую модель проекта. Эта модель будет в каждом случае (в каждом плановом периоде) своя. В теории проектного управления разработаны методы для управления такими моделями (например, метод критического пути, метод критических цепочек, PERT, GERT и др.) и их оптимизации, в первую очередь, по времени и ресурсам.

3. Механизм инвестиционного планирования

Пути развития компании определяется способностью менеджмента и других участников процесса планирования предлагать инновационные подходы, позволяющие улучшить её текущую деятельность. Значит, необходимо сконцентрироваться именно на изменениях и мотивировать персонал к ним. Для того чтобы этого достичь, автор предлагает:

1. использовать метод ИУВ в процессе планирования;
2. создать аналитический центр, занимающийся разработкой прогнозного бюджета, а также дающий независимую оценку причинам отклонения плана от факта;
3. мотивировать персонал, вовлеченный в процесс планирования, разрабатывать ИУВ, установив вознаграждение за разработку и успешное выполнение каждого ИУВ.

Важно, что в оценке успешности ИУВ будет использован (согласно методу ИУВ) относительный показатель (например, для отдела продаж ИУВ

может заключаться в увеличении объемов продаж на 10% по сравнению с рынком).

Метод ИУВ предполагает разделение процесса планирования на прогнозирование и собственно планирование. В связи с этим, автор предлагает изменить состав участников процесса планирования, их функции и роли (таблица 3).

Таблица 3 «Участники процесса планирования»

Участники	Функции
Высшие руководители	<ul style="list-style-type: none"> • разработка укрупненного проекта развития компании • делегирование ответственности за реализацию проекта развития подразделениям, назначение менеджеров проекта • согласование и утверждение бюджетов и проектов
Аналитический центр	<ul style="list-style-type: none"> • сбор и анализ внешней информации для прогнозирования экзогенных параметров • взаимодействие с руководителями среднего звена для формирования прогнозного бюджета • оценка действий участников процесса планирования
Руководители среднего звена	<ul style="list-style-type: none"> • детальное планирование проекта развития (формирование задания на разработку ИУВ) • разработка иерархической структуры работ будущего проекта ИУВ • проработка и согласование ИУВ, разработанных «снизу»
Рядовые участники	<ul style="list-style-type: none"> • проработка заданных на уровне руководителей среднего звена ИУВ • разработка ИУВ

Суть предлагаемого автором механизма инвестиционного планирования со встроенным бюджетированием (его автор предлагает назвать проектно-ориентированным бюджетированием) заключается в проработке деталей и альтернатив проекта развития, а также в его трансформации в проект ИУВ.

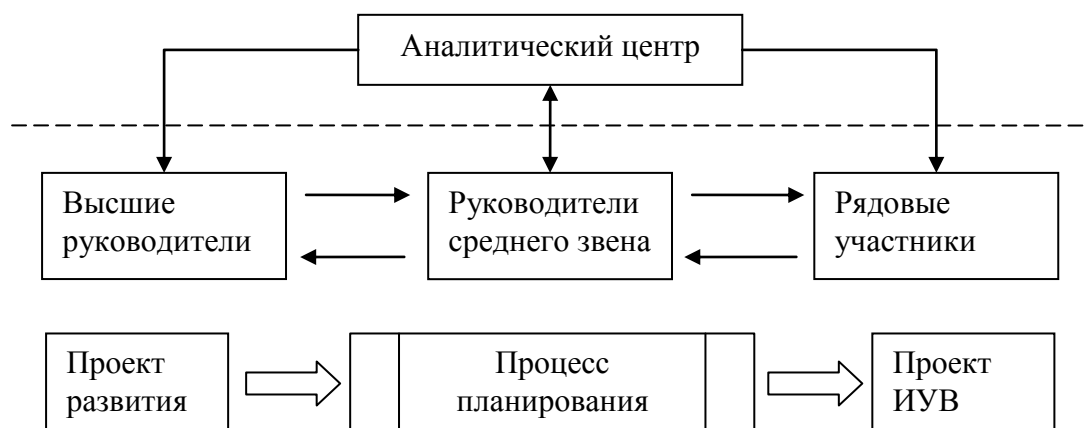


Рис. 4 «Организационная схема планирования»

Организационная схема планирования представляет собой комбинацию методов планирования «сверху вниз» и «снизу вверх» (рис.4). Сначала работает метод «сверху вниз», в рамках которого происходит: 1) трансформация сформированных руководством целей в цели подразделений и назначение ответственных за отдельные части проекта развития; 2) уточнение отдельных частей проекта развития руководителями среднего звена и формирование первоначальных ИУВ, призванных осуществить задание, которые затем передаются рядовым участникам для детальной проработки. На следующем этапе возникает встречное планирование, в рамках которого рядовые участники создают собственные ИУВ, имеющие форму предложений по усовершенствованию, ориентированные на достижение целей подразделения или компании и передают их непосредственным начальникам для согласования и возможной доработки (автор предлагает мотивировать участников за каждое новое успешное ИУВ). Указанные руководители, в свою очередь, вправе сформировать альтернативный план достижения поставленных целей, который будет рассматриваться на более высоком уровне.

В диссертации также разработан механизм разработки проекта ИУВ (рис. 8), после применения которого либо находится способ достижения поставленных целей, либо делается вывод о необходимости коррекции среднесрочного плана.

Первый шаг предусматривает разработку прогнозного бюджета аналитическим центром. После формирования заданий для руководителей среднего звена, последним, следует провести ГЭП-анализ с использованием всех ИУВ, влияющих на целевой параметр. Система автоматизация бюджетирования может ранжировать все ИУВ по степени влияния на исследуемый целевой параметр. В результате можно выбрать из получившегося списка такие воздействия, которые при этом не ухудшат КРІ (рис. 5, селекция). Существует несколько путей формирования указанных ИУВ:

1. использование финансовой модели планирования для построения однофакторных ИУВ. Данный метод предполагает анализ возможного

- изменения каждого управляемого параметра модели с последующим обобщением полученной информации;
2. разработка многофакторных ИУВ (в т.ч. проектов) для учета эффекта синергии от одновременного изменения нескольких управляемых параметров;
 3. использование базы знаний компании по прошлым ИУВ.

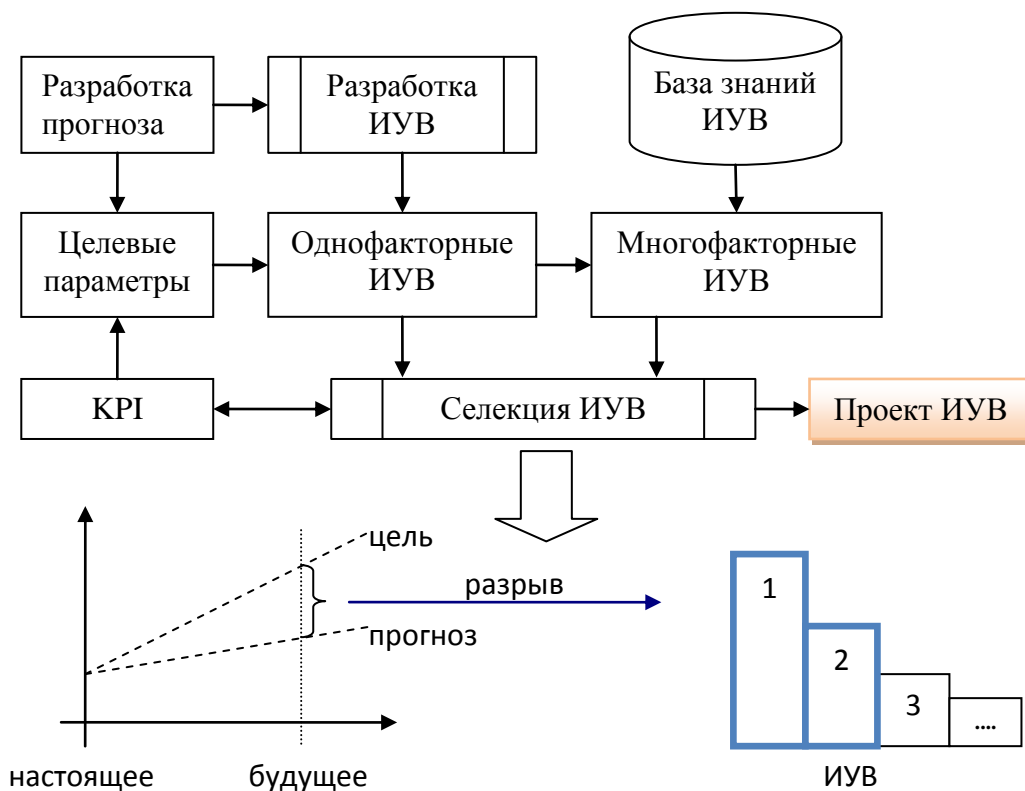


Рис. 5. Механизм инвестиционного планирования

Важными тезисами предлагаемого автором механизма являются непрерывность анализа и прогнозирования ситуации аналитически центром, а также непрерывная работа по проектированию новых, в том числе сложных многофакторных ИУВ из которых затем будет составлен проект ИУВ рядовыми участниками планирования. При этом проект ИУВ, разрабатывается, пересматривается и заново согласовывается с определенной периодичностью, например раз в месяц или раз в квартал. Все это позволяет всегда иметь в запасе значительное количество идей на всех уровнях планирования, оформленных как ИУВ, тем самым ускорив инновационное развитие компании.

4. Матрица проектно-целевой эластичности как основной инструмент планирования

Пусть $x=(x_1, \dots, x_n)$ – управляемые параметры модели; $y=(y_1, \dots, y_k)$ – целевые параметры. В этом случае связи между целевыми и управляющими параметрами определяются уравнениями $y = f(x)$.

В соответствии с методом ИУВ, необходимо зафиксировать начальный прогноз бюджета $y_0 = f(x_0)$ и перейти к приростам (процентным) j параметров x и y , которые рассчитываются в точке прогноза.

$$(1) \quad j_{\bar{y}} = E(x_0) \cdot j_{\bar{x}} + \bar{\sigma}(j_{\bar{x}}^2), \text{ где } j_{\bar{x}} = (j_{x_1}, \dots, j_{x_n})$$

В уравнении (1), $E(x_0)$ – матрица, в клетках которой стоят коэффициенты эластичности целевого параметра i по некоторому фактору j . В работе предлагается называть её матрицей проектно-целевой эластичности.

Функции связи f могут быть статистически определенными (например, связь между прибылью и выручкой) и экспертными (например, связь между рекламой и выручкой). В зависимости от типа связи коэффициенты эластичности могут быть либо рассчитаны согласно финансовой модели, либо определены экспертами. В случае определенных связей, элементы матрицы эластичности могут быть получены по следующей формуле (2):

$$(2) \quad E(x_0) = \left\| \frac{\partial f_i(x_0)}{\partial x^j} \cdot \frac{x_0^j}{f_i(x_0)} \right\|_{k \times n} = \begin{pmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x^1} \cdot \frac{x_0^1}{f_1(x_0)} & \frac{\partial f_1}{\partial x^2} \cdot \frac{x_0^2}{f_1(x_0)} \\ \frac{\partial f_2}{\partial x^1} \cdot \frac{x_0^1}{f_2(x_0)} & \frac{\partial f_2}{\partial x^2} \cdot \frac{x_0^2}{f_2(x_0)} \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Другой способ определения коэффициентов эластичности для определенных связей заключается в использовании встроенного анализа чувствительности во многие системы автоматизации планирования.

В формуле (1) $\bar{\sigma}(j_{\bar{x}}^2)$ является прочими членами второго порядка относительно приростов параметра x разложения функции f . Ими можно пренебречь, если j_x достаточно малая величина. В случае, когда x – дискретный

параметр, а f – экспертная связь, члены второго и более высокого порядка могут определяться также экспертным методом и характеризуют нелинейность зависимости j_y от j_x . Коэффициент эластичности 2-го порядка является коэффициентом, количественно выражающим эффект синергизма.

Важно отметить, что экспертный метод в определении коэффициентов эластичности применяется в основном в параметрах, связанных с выручкой. Другие коэффициенты эластичности можно рассчитать с использованием финансовой модели. С одной стороны, задача определения эластичности спроса по цене трудно разрешима, но с другой стороны, при разработке плана любого проекта, всегда необходимо иметь ответ на вопрос – насколько сократиться объем продаж, если поднять цену, например, на 10%? Такой ответ позволяет эксперту также определить и коэффициент эластичности.

Каждое ИУВ характеризуется изменением управляемых параметров, которое является вектором $j_x = (j_{x_1}, \dots, j_{x_n})$. Автор предлагает перейти в задаче (1) от пространства управляемых параметров, к пространству ИУВ, что позволяет значительно сократить размерность задачи, так как не все управляемые параметры допускают воздействия.

В случае дискретных ИУВ (характерно для инвестиционных проектов) есть возможность учесть эффект синергизма без введения в модель членов 2-го порядка. В случае 2-х проектов с эффектом синергии:

$$(3) \quad j_y = \varepsilon_1(x_0) \cdot j_1 + \varepsilon_2(x_0) \cdot j_2 + s_{12}(x_0) \cdot j_1 \cdot j_2$$

– функция, характеризующая прирост целевого параметра y от реализации 2-х проектов. Переменные (два ИУВ) j_1 и j_2 могут принимать только два значения: 0 и 1. Единица соответствует реализации проекта, а ноль – отклонению проекта. Переменная $j_{12} = j_1 \cdot j_2$, принимает значение 1 в том случае, если оба проекта реализованы, и 0 – в противном случае. В результате, исходную функцию можно заменить на (4) с дополнительным условием:

$$(4) \quad j_{12} + j_1 + j_2 \leq 1.$$

$$j_y = \varepsilon_1(x_0) \cdot j_1 + \varepsilon_2(x_0) \cdot j_2 + s_{12}(x_0) \cdot j_{12}$$

Пользуясь данным методом, можно учесть эффекты синергии проектов в матрице проектно-целевой эластичности, путем увеличения размерности задачи.

Матрица проектно-целевой эластичности может быть использована в качестве основного инструмента для нахождения таких работ проекта ИУВ, которые позволят достичь цели компании. Для того чтобы определить изменение целевых параметров от применения нескольких ИУВ, необходимо умножить вектор ИУВ на матрицу проектно-целевой эластичности. Элементы этой матрицы рассчитывается в точке прогноза, поэтому могут использоваться многократно для определения влияний различных комбинаций ИУВ (рис. 9).

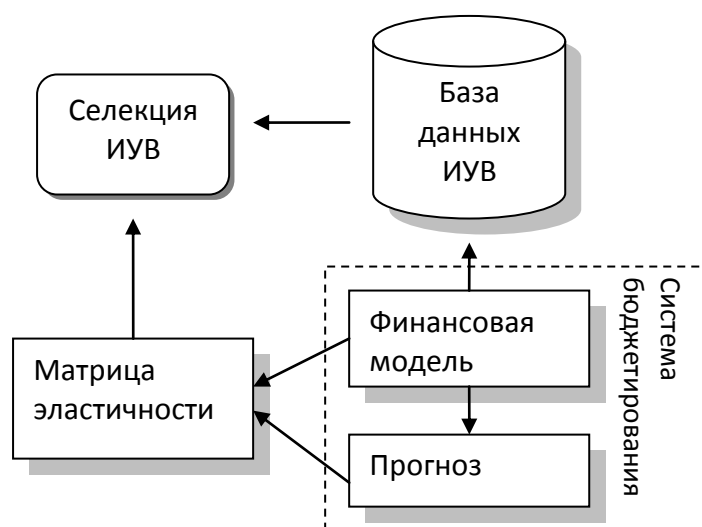


Рис. 6. Использование матрицы проектно-целевой эластичности для селекции ИУВ

5. Модель нахождения оптимального проекта управляющих воздействий

Рассмотрим формулировку задачи нахождения оптимального набора ИУВ, которые позволят достичь цели компании при заданных ограничениях.

$$(5) \quad E(x_0) \cdot j_{\bar{x}} \rightarrow \max \quad - \text{целевая функция};$$

$$C(x_0) \cdot j_{\bar{x}} \leq \vec{b} \quad - \text{ограничения.}$$

$E(x_0)$ – матрица проектно-целевой эластичности целевого параметра по ИУВ. $C(x_0)$ – матрица эластичности параметров-ограничений по ИУВ. Задача (5) является задачей линейного программирования, которая решается симплекс-

методом в непрерывном случае и методом ветвей и границ в целочисленном за приемлемое время даже в случае большой размерности.

Предлагаемая модель была апробирована автором на ряде производственных предприятий. В качестве целевого параметра был выбран остаток денежных средств на конец бюджетного периода (года). Достижение данной цели способствует сокращению сроков реализации среднесрочной инвестиционной программы, разработанной компанией и предполагающей строительство нового завода и открытие новых магазинов, реализующих произведенную продукцию.

Ограничениями модели выступали: а) реализация части среднесрочной программы, запланированной в данном бюджетном периоде; б) неснижаемый остаток денежных средств на конец каждого месяца; г) максимальная задолженность перед банком; в) другие ограничения, связанные с заранее заданным диапазоном возможных отклонений ключевых бюджетных параметров.

В числе возможных ИУВ рассматривались: 1) этапы строительства нового завода; 2) создание новых центров продаж; 3) получение кредита; 4) изменение ценовой политики. Каждое из этих воздействий может быть применено в любом месяце бюджетного периода, поэтому размерность задачи (6) равна 48 (12x4). Если не использовать метод ИУВ, то общая задача (1) имела бы размерность порядка 500 (по количеству параметров модели), что на порядок больше.

На следующем этапе с помощью агрегированной модели бюджета были рассчитаны коэффициенты эластичности целевого показателя и показателей-ограничений к применению управляющих воздействий в разные месяцы, что позволило определить коэффициенты матрицы проектно-целевой эластичности.

В частности, эластичности изменений остатка денежных средств по первой группе ИУВ (этапы строительства нового завода) зависели от периода и изменялись в диапазоне от -57,46 до -62,25; по второй группе – от -12,87 до -39,54; по третьей группе – от -0,01 до -0,03; по четвертой группе – от -2,41 до

-3,71.

В результате определены оптимальные месяцы старта инвестиционных проектов, запланированных в среднесрочной программе, а также дополнительные мероприятия краткосрочного характера, позволяющие максимизировать целевую функцию. Анализ полученного решения показал, что значение целевого параметра тесно связано с началом проекта по созданию центра продаж: чем раньше, тем больше значение параметра, поэтому найденное решение обеспечивало прирост остатка денежных средств на 20% больше, чем в разработанном ранее классическом бюджете.

Автором исследована ошибка линеаризации задачи (1), которая составила порядка 1-2% от рассчитанного оптимального значения целевого параметра. Данная ошибка получается сравнением найденного оптимального значения со значением, рассчитанным с помощью модели бюджета, в которой предполагалась реализация определенных управляющих воздействий.

В работе показано, что точность решения в большинстве случаев окажется достаточной по следующим причинам:

- а) элементы матрицы эластичности второго (и более) порядка в случае гладкости функции f и небольших приростов ИУВ, дают вклад в прирост целевого параметра значительно ниже линейной части;
- б) ИУВ планируются приростами к прогнозу, т.е. большая часть ИУВ – это небольшие изменения параметров, особенно в краткосрочном периоде (за исключением, быть может, среднесрочных ИУВ);
- в) в случае радикального изменения некоторых параметров, можно пользоваться предложенным методом учета синергии в матрице проектно-целевой эластичности;
- г) существует ошибка планирования, на которую влияет степень неопределенности, которая в ряде случаев будет превышать ошибку, возникающую из-за отбрасывания эластичностей 2-го и более порядка.

Выводы и рекомендации

1. Анализ развития систем планирования позволил выявить тенденции, ведущие к их усложнению, посредством ввода новых параметров (преимущественно нефинансовых) и связей между ними, к либерализации организационных моделей, усилению значения планирования, усложнению систем контроля и к снижению значения плана, как результата планирования. С другой стороны, современные модели не отвечают предъявляемым к ним требованиям: отсутствует комплексный механизм планирования, который бы позволил разработать бюджет, позволяющий достичь цели компании; существующая процедура согласования сводного бюджета в компаниях со сложной организационной структурой не способна обеспечить утверждение бюджета к заранее определенной дате; системы бюджетирования ориентированы на исполнение бюджета, а не на достижение целей компании.

2. Характерной чертой метода ИУВ является целевая направленность, позволившая связать систему сбалансированных показателей с бюджетированием, а разработанная типология ИУВ обеспечивает возможность представления инвестиционных проектов и других изменений, планируемых в компании, в форме ИУВ, что позволило существенно сократить и строго регламентировать процедуру согласования сводного бюджета.

3. Подход, примененный автором к разработке бюджета, позволил сформировать проект ИУВ, который разрабатывается до начала создания бюджета, что позволяет: посредством сетевой модели связать стратегию с бюджетом; сконцентрироваться только на значимых задачах; оперативно вносить изменения в планы и разрабатывать многовариантный бюджет. Сформулированные принципы позволяют в полной мере реализовать проектный подход к бюджетированию в качестве надстройки над существующей системой.

4. Предложенный механизм и инструменты планирования, такие как селекция и матрица проектно-целевой эластичности, позволяют обосновать

достижимость целей компании и, при этом, регулярно и оперативно проводить корректировку разработанного плана, что существенно повышает его гибкость и адаптируемость к возможным изменениям. Матрица проектно-целевой эластичности рассчитывается на основе финансовой модели планирования и экспертных оценок и позволяет использовать визуальные методы селекции ИУВ: диаграммы и графики.

5. Разработанная математическая модель оптимизации инвестиционного планирования позволяет осуществить селекцию ИУВ на основе матрицы проектно-целевой эластичности, посредством решения задачи линейного программирования. При этом ошибку линеаризации можно сделать несущественной, если учесть синергию различных проектов, с помощью разработанного аналитического метода, который позволяет учесть синергию в матрице эластичности с увеличением размерности задачи линейного программирования.

6. С помощью разработанных средств планирования решена задача нахождения оптимального старта инвестиционных и инновационных проектов, запланированных в среднесрочной программе. В результате показано, что метод ИУВ является эффективным инструментом в решении задачи оптимизации инвестиционных и инновационных бюджетов, а также оценки последствий задержки реализации инвестиционной и инновационной программы.

По диссертации опубликованы следующие работы:

Основные положения диссертационного исследования нашли своё отражение в 12 научных работах автора объёмом 11,89 п.л.

Работы, опубликованные автором в ведущих рецензируемых научных изданиях и журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ:

1. Царьков И.Н. Проблемы и модели бюджетирования в компании. // Российское предпринимательство, 2008, № 2 (2), стр. 80-85. – 0,27 п.л.

2. Царьков И.Н. Анализ подходов к распределению ресурсов по проектам портфеля в условиях неопределенности. // Проблемы анализа риска. Научный журнал. Том 4, №3, 2007, стр. 207-221. – 1,46 п.л. (в соавт. с Аньшиным В.М., Демкиным И.В., Никоновым И.М.; вклад автора – 0,36 п.л.)

Другие работы, опубликованные автором по теме кандидатской диссертации:

3. Царьков И.Н. Применение проектного подхода при постановке бюджетирования в компании. // Практика международного бизнеса, № 4 (31), 2006 стр. 15-20. – 0,36 п.л.

4. Царьков И.Н. Использование управляющих воздействий в разработке сводного бюджета компании. // Практика международного бизнеса, № 6 (33), 2006 стр. 46-49. – 0,23 п.л.

5. Tsarkov I. Using of Project Management Theory for Improving Budgeting System in Companies. // Статья в трудах международной конференции: Global Business and Technology Association «Evolution and Revolution in the Global Knowledge Economy: Enhancing Innovation and Competitiveness Worldwide», Madrid, Spain, July 8-12, 2008 Taipei, pp. 1087-1092. – 0,37 п.л.

6. Tsarkov I. The Model of Managed Impacts: How to Make Optimal Budget Decisions for the Company. // Статья в трудах конференции: Global Business and Technology Association «Achieving Competitive Advantage Through Managing Global Resources», Taipei, Taiwan, July 3-7, 2007, pp. 743-751. – 0,58 п.л.

7. Царьков И.Н. Оценка инвестиционных проектов : уч.пособ. – М. : Изд. МИМБ, 2006. – 64 с. – 2,6 п.л.

8. Царьков И.Н. Бухгалтерский управленческий учет : прогр. курса. – М. : УРАО, 2004. – 0,48 п.л.

9. Царьков И.Н. Портфель проектов на службе управления компанией. // Практика международного бизнеса, № 3-4 (36), 2007, стр. 111-119. – 0,57 п.л. (в соавт. с Аньшиным В.М., Демкиным И.В., Никоновым И.М.; вклад автора – 0,14 п.л.)

10. Царьков И.Н. Бюджетирование в компании. Современные технологии постановки и развития : уч.пособ. – М. : Дело, 2005. – 240 с. – 9 п.л. (в соавт. с Аньшиным В.М., Яковлевой А.Ю.; вклад автора – 3 п.л.)

11. Царьков И.Н. Бюджетирование в компании : уч.пособ. – М. : Изд. МИМБ, 2006. – 80 с. – 2,4 п.л. (в соавт. с Аньшиным В.М.; вклад автора – 1,2 п.л.)

12. Царьков И.Н. Модели управления портфелем проектов в условиях неопределенности : Науч. изд. – М. : МАТИ, 2008. – 194 с. – 9,25 п.л. (в соавт. с Аньшиным В.М., Демкиным И.В., Никоновым И.М.; вклад автора – 2,3 п.л.)

Лицензия ЛР № 020832 от 15 октября 1993 г.

Подписано в печать « » октября 2008г. Формат 60x84/16

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1.

Тираж 100 экз. Заказ № .

Типография издательства ГУ-ВШЭ, 125319, г. Москва, Кочновский пр-д., д. 3