

На правах рукописи

Мустафина Альфия Анасовна

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕМ В
НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЯХ**

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

АВТОФЕРРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Казань-2007

Работа выполнена в Казанском государственном финансово-
экономическом институте

Научный руководитель -	доктор экономических наук, профессор Сафиуллин Марат Рашитович
Официальные оппоненты:	доктор экономических наук, профессор Мельник Александр Николаевич, каф. Менеджмента, Казанский государственный университет. кандидат экономических наук Сидоров Сергей Николаевич, ЗАО «Компания Киль-Казань»
Ведущая организация -	Казанский государственный технологический университет

Защита состоится 13 ноября 2007 г. в 12.00 на заседании диссертационного совета ДМ 212.083.02 при Казанском государственном финансово-экономическом институте, по адресу: 420012 г.Казань, ул. Бутлерова, д.4

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казанского государственного финансово-экономического института, по адресу: 420012 г.Казань, ул. Бутлерова, д.4

Автореферат разослан 12 октября 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
профессор

Азизов К.И.

Актуальность темы исследования. Актуальность и значение проведения процесса технического перевооружения не вызывает сомнения: это и необходимость обновления устаревшего оборудования (по данным статистики, износ оборудования в промышленности составляет более 60%), и адаптация компании в стремительно меняющихся условиях хозяйствования (мировая экономика в настоящее время характеризуется ускоряющимися темпами экономического роста, высоким уровнем конкуренции, стремительными переменами в экономической конъюнктуре), а также повышение рыночной стоимости компании (как для средних и мелких компаний с целью последующей продажи, так и для крупных компаний с целью усиления роли на рынке и расширения компании).

В области управления перевооружением существует ряд негативных факторов, среди которых можно назвать отношение к перевооружению со стороны менеджмента компаний как к затратному процессу, проводящемуся, как правило, в кризисный момент, недостаточно внимания уделяется взаимосвязи проведения перевооружения в соответствии с современными исследованиями в науке и практике. Наиболее проблематичной, по нашему мнению, является недостаточная проработанность методологической базы планирования, что снижает экономическую эффективность от проведения перевооружения. Как правило, менеджмент компании перелагает вопросы планирования данного процесса на непосредственных исполнителей. Фактически планирование технического перевооружения ограничивается разработкой финансового плана в рамках бизнес-плана, в то время как существует необходимость в разработке алгоритма планирования технического перевооружения. Причем алгоритм должен быть адекватен новым экономическим реалиям. Все это определило выбор направления исследования.

Состояние изученности проблемы. Исследованием отдельных аспектов управления техническим перевооружением занимались еще классики экономической мысли: К.Виксель, Ф. и Л. Гилберты, К.Маркс, Дж. Стюарт

Милль, В.Пигу, Д.Рикардо, Дж. Стюарт, А.Смит, Ф.Тейлор, Мак-Куллох, Харрод, Уотермен Р., Фостер Р., Й.Шумпетер.

В советской экономической школе также выделяется широкий пласт исследований, проведенный в этом направлении. Среди исследователей, внесших наибольший вклад в разработку данной проблемы можно отметить Архангельского В.Н., Абдуллину С.Н., Банникова А.И., Багриновского К.А., Бендикова М.А., Басина Е.В., Букато В.И, Виленского М.А., Волкова ФМ, Лapidус М.Х., Ландсмана А.Я., Луцкого С.Я., Носова Н.П., Натарова М.В., Чумаченко Н.Г.

Целью работы является разработка методических основ и предложений по эффективному управлению техническим перевооружением на отечественных предприятиях.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач исследования:

1. Уточнить понятие технического перевооружения; исследовать сущность и управление этим процессом;

2. Изучить эволюцию методов управления техническим перевооружением компании;

Рассмотреть возможные теоретические варианты взаимодействия жизненных циклов жизненных циклов компании, товара, технологии производства и спроса на товар;

3. Провести исследование традиционных методов проведения анализа мероприятий по техническому перевооружению производства;

4. Разработать модель анализа эффективности проведения процесса технического перевооружения;

5. Подвергнуть анализу техническое состояние экономики РФ и региона – РТ, рассмотреть тенденции основных показателей развития промышленности в разрезе РФ, нефтедобывающей отрасли, РТ и ОАО «Татнефть»;

6. Провести анализ затрат на техническое перевооружение на уровне

отдельно взятой компании с применением предлагаемой модели факторного анализа;

7. Сформировать и предложить модель расчета времени проведения технического перевооружения. Апробировать методику расчета времени проведения процесса на примере ОАО «Татнефть»;

8. Спроектировать систему взаимодействия планов компании, соотнести управление техническим перевооружением с общей системой управления компанией;

9. Предложить оптимизированную структуру плана по техническому перевооружению компании;

10. Предложить общую концепцию управления техническим перевооружением.

Для реализации поставленных задач была разработана следующая концепция исследования (см.рис.1).

Предметом исследования является совокупность организационно-экономических механизмов управления процессом технического перевооружения в компаниях. Объектом исследования является деятельность нефтедобывающих предприятий Республики Татарстан.

Методологические основы исследования. Теоретической и методологической основой диссертационного исследования явились фундаментальные труды классиков экономической мысли, современные труды, монографии и публикации российских и зарубежных экономистов по исследуемой проблематике, энциклопедические источники по вопросам экономики, материалы научно – практических конференций, периодическая литература. В исследовании использовались законодательные и нормативные акты по вопросам инвестиций, обновления основных фондов.

Информационной базой исследования послужили статистические данные Территориальный орган Федеральной службы статистики по РТ, характеризующие деятельность промышленных предприятий региона, годовые отчеты и балансы предприятий, а также данные глобальной

информационной сети Интернет.

Поставленные задачи решались с помощью следующих методов научных исследований: абстрактно-логического, монографического, статистического, балансовых, экономико-математических, а также графических методов экономического анализа.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Уточнено понятие технического перевооружения с учетом требований современного управления предприятием, нацеленного на постоянное совершенствование компании. Предложена сравнительная характеристика исследуемого понятия с другими смежными категориями экономики.

2. Выявлены и расширены цели и стратегии проведения процесса технического перевооружения.

3. Разработана методика оценки экономической эффективности мероприятий технического перевооружения на основе факторной модели, включающей результативные показатели (эффективность расходов на техническое перевооружение и доля расходов на техническое перевооружение в себестоимости продукции). В процессе построения модели были предложены дополнительные показатели, описывающие эффективность управления процессом. Предложенная модель прошла апробирование на базе ОАО «Татнефть». Выявлены и описаны факторы, имеющие максимальное влияние на изменение величины затрат и результатов от технического перевооружения.

4. Разработан и апробирован алгоритм расчета времени обновления техники и технологии, учитывающего необходимость перевооружения, как взаимосвязь физического, морального износа и объема производства, а также инвестиционные возможности в качестве ограничений компании при проведении процесса.

5. Предложена концептуальная теоретическая модель осуществления процесса технического перевооружения на предприятии, позволяющая с

помощью наработанных в экономической науке методик в области управления изменениями и био-организаций комплексно использовать в проекте необходимые элементы компании.

6. Исследовано взаимодействие планов компании с учетом перспективного и оперативного горизонтов планирования и функциональных стратегий компании (сбыт, производство, снабжение). Выявлена взаимосвязь плана по техническому перевооружению с общей системой планирования компании.

7. Предложен новый подход для формирования оптимизированной структуры плана по техническому перевооружению.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что научные результаты могут быть применены:

На уровне государственных и муниципальных органов для:

1. Подготовки макроэкономических рекомендаций органом государственного управления по совершенствованию процедуры управления техническим перевооружением.

На уровне промышленных предприятий для:

1. Формирования системы управления техническим перевооружением на российских предприятиях.

2. Оптимизации планирования технического перевооружения на предприятиях РФ.

3. Повышения экономической эффективности управления техническим перевооружением.

Апробация результатов исследования. Основные результаты научных исследований апробированы на предприятиях нефтедобывающей отрасли Республики Татарстан.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, включающих 11 параграфов, заключения, списка использованной литературы, содержащего 136 наименований и приложений. Табличный и графический материал представлен в 23 таблицах, 38 рисунках и приложениях.

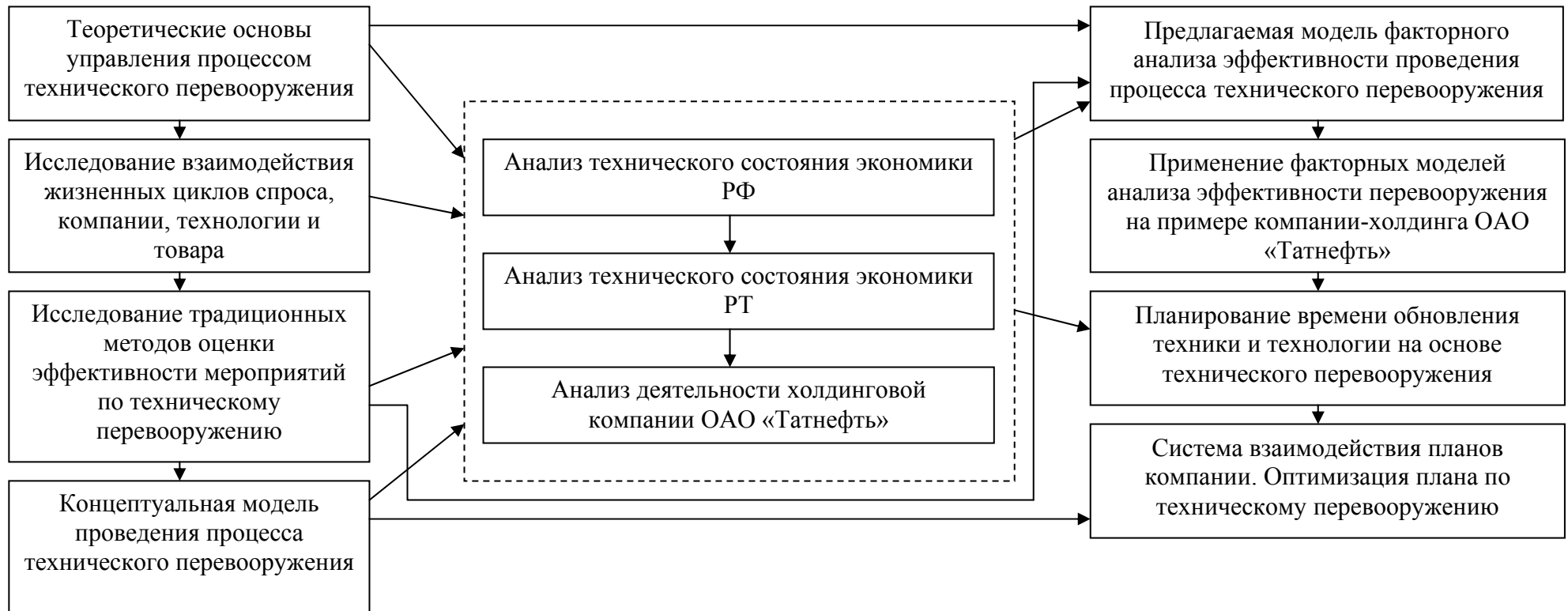


Рис. 1 Блок-схема исследования

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении обоснована актуальность темы, определена степень изученности исследуемого вопроса, сформулированы цели и задачи работы, выделена научная новизна и практическая значимость исследования.

В первой главе внимание было направлено на изучение теоретических вопросов времени, методологии, а также эффективности проведения процесса технического перевооружения. С этой целью теоретическая часть работы была посвящена изучению существующей в экономической литературе методологической базы управления техническим перевооружением. Анализ категориального аппарата показал неоднозначность в толковании понятия «техническое перевооружение», наличие различных трактовок в зависимости от освещения поставленных в них вопросов.

Обобщив все имеющиеся в экономической литературе утверждения, нами было предложено взять за основу следующее определение: техническое перевооружение - непрерывный процесс повышения технико-экономического уровня производства путем качественного обновления активной части основных фондов (техники) и технологий, осуществляемый без расширения производственных площадей на основе внедрения новейших достижений НТП. В данном определении, в отличие от традиционных, процесс технического перевооружения исследуется в новой плоскости, как непрерывный процесс адаптации компании к быстро изменяющимся условиям внешней среды.

Уточнение смыслового наполнения исследуемого понятия потребовало сравнительного анализа с другими категориями, близкими по значению к техническому перевооружению. Нами были определены взаимосвязь и отличительные признаки исследуемого понятия с другими экономическими категориями, такими как «реконструкция», «инновации», «изменения», «развитие», «адаптация», и сравнительно недавно появившимися: «реновация», «реинжиниринг».

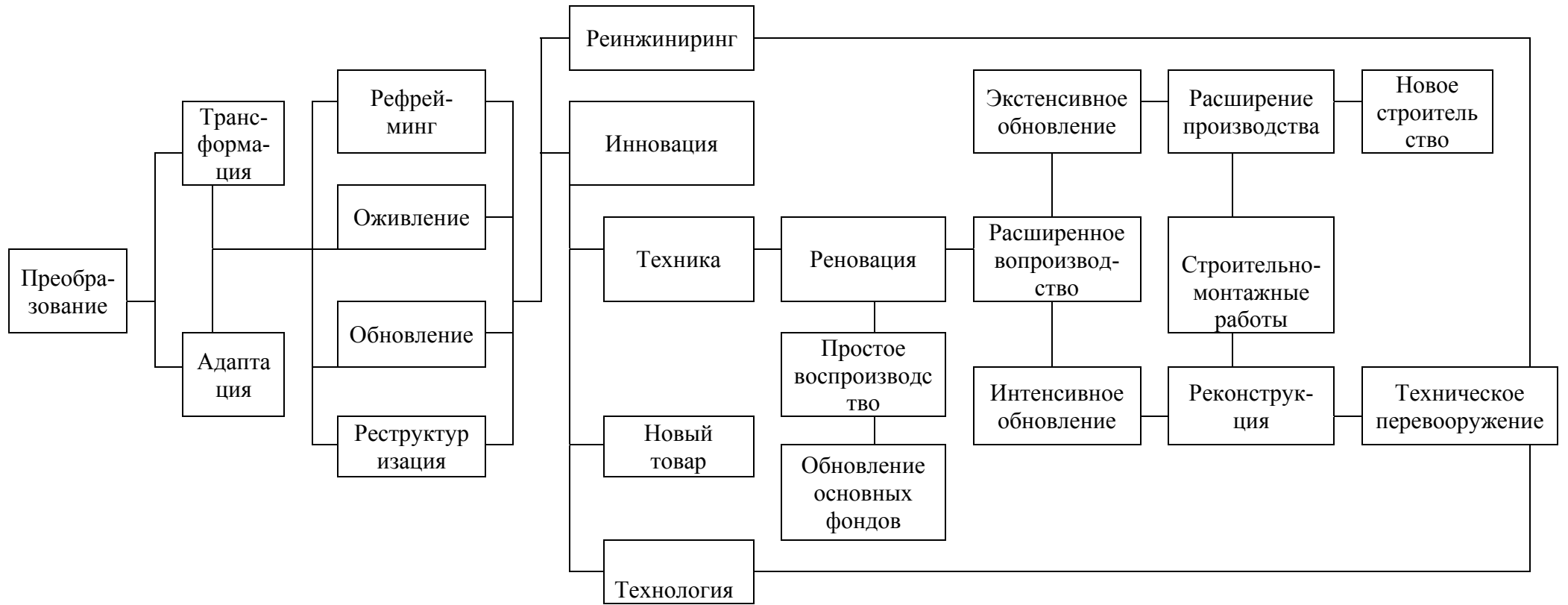


Рис. 2. Соотношение категории техническое перевооружение с другими понятиями процесса преобразования компании

Основой всех понятий стало преобразование компании. Взаимосвязь этих понятий систематизировано нами на рис. 2.

Содержательное наполнение изучаемого процесса формируется также на основе целей его существования. Рассматривавшиеся ранее в экономической литературе цели управления процессом были нами расширены (совокупность целей представлена на рис. 3). Наряду с существующей целью – интенсификация производства – были выявлены дополнительные: стабильное развитие (адаптация) компании и обеспечение роста рыночной стоимости компании. При исследовании стратегий управления перевооружением нами выявлено, что существующие в экономической литературе механизмы управления перевооружением не учитывают стратегическую направленность компании. В процессе восполнения этого пробела мы пришли к выводу, что управление техническим перевооружением имеет сквозной характер, отражаясь в корпоративной, затем в функциональной, бизнес- и операционной стратегиях развития компании.



Рис. 3 Цели проведения процесса технического перевооружения

При этом на каждом этапе жизненного цикла, а также при реализации различных деловых принципов развития компания реагирует на внешние

условия по-разному и включает управление техническим перевооружением в адекватные своим целям развития соответствующие стратегии. К примеру, если компания выделяет в качестве принципа развития инвестиционную активность, то управление техническим перевооружением войдет в состав функциональной стратегии в виде технической стратегии. Мы определили, что, в соответствии с принципом постоянно развивающейся компании, целью которой является устойчивое развитие во внешней среде и продление жизни за счет удлинения периода достижения этапа «Спада» или «Зрелости» и проведения трансформаций на этапе «Роста», необходимо заранее стратегически планировать техническое перевооружение.

В рамках теоретической плоскости исследования нами затронут вопрос экономической эффективности процесса. Рассмотренные в теоретической плоскости существующие методы анализа экономической эффективности процесса, несмотря на свое многообразие, не позволяют учитывать особенности процесса, что является следствием отсутствия должного внимания к проведению перевооружения. Большинство из методик оценки эффективности сильно зависят от человеческого фактора, имеют в своем составе нормативные (зачастую уже устаревшие) коэффициенты, качественные показатели эффективности таких отдельных направлений деятельности, как анализ основных фондов предприятия, анализ инноваций и т.д., обладают ограниченностью и узкой направленностью в применении. С учетом этого в третьей главе диссертационной работы нами предложена факторная модель эффективности проведения перевооружения.

В процессе исследования формы проведения перевооружения, наше внимание было направлено на изучение процесса управления перевооружением в концептуальной и теоретической плоскостях. Нами предложена концептуальная модель проведения технического перевооружения на предприятии как на био-организации.

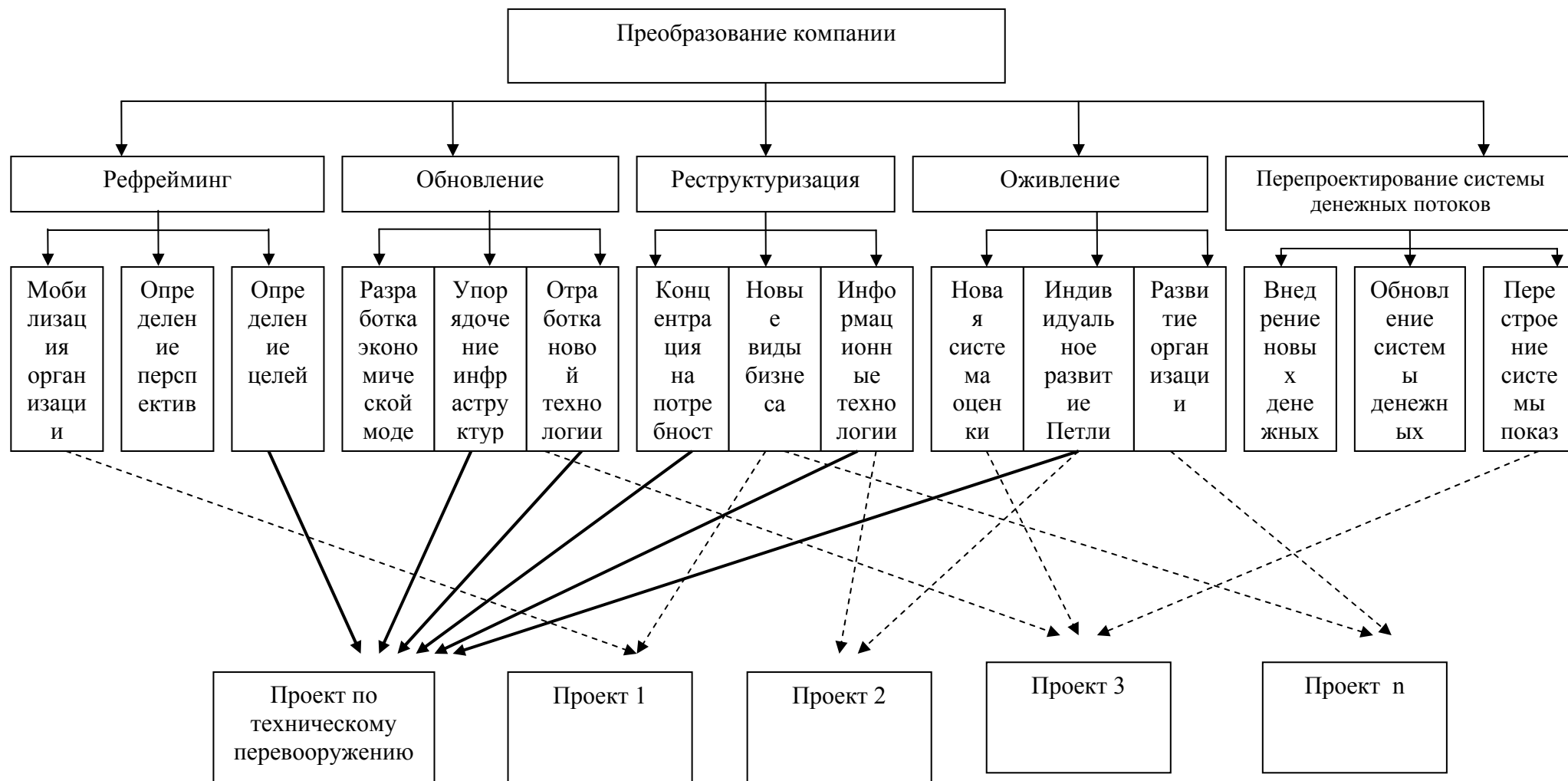


Рис. 4. Предлагаемая модель преобразования бизнеса

В рамках теории, выдвинутой Френсисом Гуияром, взятой нами за основу, выдвигается постулат, что преобразование должно охватывать всю компанию одновременно. Нами же предложены модели, охватывающие локальные процессы преобразования компании. Полученная модель явилась попыткой представить преобразования компании в упрощенном виде. Локальные модели дают возможность отвлеченно, абстрактно взглянуть на какое-либо преобразование в компании, что помогает рассмотреть создавшуюся ситуацию шире, и, в конечном итоге, охватить больший круг необходимых в процессе изменения элементов компании. На основе имеющейся модели нами показано, каким образом эффективнее проводить перевооружение. Мы предлагаем использовать модель следующего вида, представленного на рис. 4. Первоначально строится общая модель предприятия, состоящая из отдельных элементов. Далее предполагается использовать установленные элементы в процессе преобразований.

Как показали результаты проведенного в первой главе диссертационной работы исследования, в настоящее время место и роль управления процессом на отечественных предприятиях определено в ряду текущих целей и задач и требует переосмысления с позиций стратегического управления. Основательного изучения, с нашей точки зрения, требовало выявление проблем на всех уровнях экономики, обуславливающих необходимость проведения технического перевооружения.

На основе сделанных выводов по первому этапу работы, вторая глава была посвящена раскрытию тенденций проведения перевооружения на всех уровнях экономики и выявлению факторов, стимулирующих проведение этого процесса.

Во второй главе проведен анализ тенденций развития экономики на разных уровнях, позволивший выявить факторы, стимулирующие проведение процесса технического перевооружения. В качестве ключевых показателей, характеризующих техническое перевооружение, использовались такие экономические индикаторы, как индекс физического объема производства,

износ, объем инвестиционных вложений в основной капитал, объем основных фондов, объем производства. Для изучения влияния процесса перевооружения на экономику была исследована зависимость индекса промышленного производства и выделенных ключевых показателей. В результате анализа установлено, что индекс промышленного производства на уровне РФ (табл. 1,2,3,4) имеет отрицательную корреляцию с такими ключевыми показателями, как износ, объем инвестиционных вложений в основной капитал, объем основных фондов, однако коэффициент корреляции составляет всего 0,04-0,36 (см.табл.1), что свидетельствует о слабости и неустойчивости связи. Вместе с тем, объем производства промышленности проявляет сильную положительную связь с индексом промышленного производства, коэффициент корреляции составляет 0,94.

В рамках нефтедобывающей отрасли наибольшее положительное влияние на ключевой показатель оказывают инвестиции в основной капитал, износ, объем производства, что является закономерной ситуацией, коэффициент корреляции варьируется в пределах 0,46-0,99. Отмечается слабая связь между объемом основных фондов и индексом промышленного производства, коэффициент корреляции составляет 0,16. При анализе по показателям РТ выявлено, что развитие показателей соответствует макроэкономическим тенденциям в рамках РФ. Вместе с тем, если в рамках РФ степень износа имеет незначительное влияние на индекс промышленного производства, в связи с большой масштабностью анализируемого пространства, то в рамках РТ данный показатель немаловажен.

Наиболее закономерный результат был получен нами при исследовании влияния выделенных показателей на отдельном предприятии. Так, положительное влияние на ключевой показатель имеют инвестиции в основной капитал и объем производства, коэффициент корреляции варьируется в рамках 0,81-0,97. Отрицательная связь наблюдается между показателями износа и объема основных фондов, причем обе связи сильные (0,97; 0,71, соответственно).

Табл. 1

**Корреляционно-регрессионный анализ показателей
по РФ за период с 2000 по 2005 годы**

Годы	ИПП,% (1991= 100)	Инвестиции в основной капитал, млрд.руб.	Износ, %	объем основных фондов, млрд.руб.	объем производства промышленности, млрд.руб.
2000	111,9	1504,7	51,3	3734,71	4763
2001	104,9	1762,4	49,9	4315,35	5881
2002	103,7	2186,4	52,9	6277,53	6868
2003	107,0	2729,8	51,4	6895,51	8498
2004	106,1	2804,8	50,6	7607,38	11209
2005	106	3534	50	7770	11211

Табл. 2

**Корреляционно-регрессионный анализ показателей
по нефтедобывающей промышленности отрасли с 2000 по 2005 годы**

Годы	ИПП,% (1991= 100)	Инвестиции в основной капитал, млрд.руб.	Износ, %	объем основных фондов, млрд.руб.	объем производства промышленности, млрд.руб.
2000	80,9	186,43	54,80	2275,90	835,00
2001	85,8	225,70	52,40	2280,40	987,00
2002	92,1	273,17	55,00	2291,90	1185,00
2003	101,6	314,84	55,00	2301,11	1293,00
2004	109,4	375,84	55,40	2315,00	2973,78
2005	111,4	417,01	54,80	2618,00	3013,00

Табл. 3

**Корреляционно-регрессионный анализ показателей
по Республике Татарстан с 2000 по 2005 годы**

Годы	ИПП,% (1991= 100)	Инвестиции в основной капитал,млрд.руб.	Износ, %	объем основных фондов, млрд.руб.	объем производства промышленности, млрд.руб.
2000	110,3	56,39	55,50	180,04	191,30
2001	107,4	56,71	53,70	242,09	215,25
2002	100,9	70,30	55,60	240,17	235,86
2003	106,2	86,56	52,70	271,00	281,85
2004	105,6	107,00	52,30	285,52	396,81
2005	106,8	136,14	52,00	278,62	423,02

Табл. 4

**Корреляционно-регрессионный анализ показателей
по ОАО «Татнефть» с 2000 по 2005 годы**

Годы	ИПП,% (1991= 100)	Инвестиции в основной капитал,млрд.руб.	Износ, %	объем основных фондов,млрд.руб.	объем производства, млрд.руб.
2000	111,7	9,82	65,2	22,47	100,843
2001	116,6	10,02	67,1	32,84	105,242
2002	120,4	10,62	66,2	40,96	108,69
2003	129,2	10,18	64,8	49,09	116,632
2004	167,0	12,71	52,1	53,10	150,793
2005	183,6	13,10	51,2	53,13	165,793

В рамках прогнозов развития рассматриваемых показателей (см. рис.5а,б)

стоит отметить отрицательную тенденцию развития индекса промышленного производства по региону и экономике страны. В то же время можно отметить в качестве положительного факта снижение износа в рамках ОАО «Татнефть», в то время как в целом по нефтедобывающей промышленности РФ, отмечается слабое увеличение данного показателя.

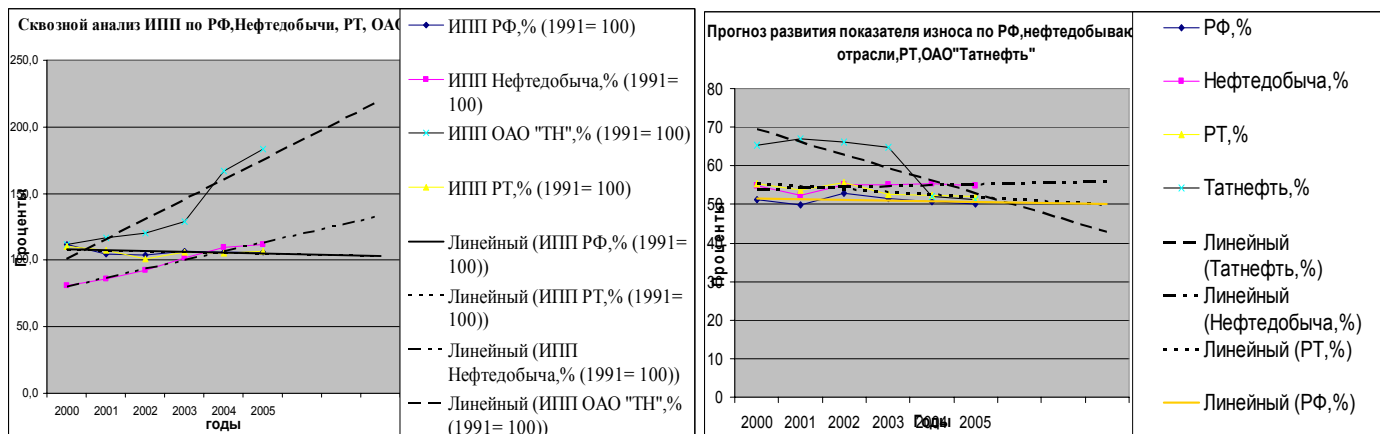


Рис. 5.а,б. Прогноз развития показателя индекса промышленного производства и показателя износа в рамках РФ, нефтедобывающей промышленности РФ, РТ и ОАО «Татнефть»

В целом можно констатировать, перевооружение является актуальным процессом для российской экономики, однако по-прежнему данному процессу не уделяется должного внимания.

В третьей главе разработаны предложения по оптимальному времени проведения технического перевооружения, даны рекомендации по эффективному планированию перевооружения.

Выявленные в первой главе и подтвержденные второй главой исследования недостатки существующих в литературе методов анализа, обнаружили проблему несовершенства анализа проведения процесса технического перевооружения, что, в свою очередь, подтолкнуло нас к необходимости предложить методику анализа эффективности проведения процесса перевооружения. Наиболее оптимальным методом в данном случае, по нашему мнению, является применение факторного анализа, поскольку он позволяет объединить различные показатели эффективности в единую аналитическую модель. Факторный анализ помогает выявлять основные направления возможного управленческого воздействия на положительное

изменение результативного показателя.

Нами была разработана факторная модель анализа эффективности проведения процесса технического перевооружения производства, соответствующая требованиям, заключающимся в наличии основного результативного показателя, взаимосвязи элементов анализа (факторов), пропорциональности в изменении факторов анализа. Полученные в результате исследования модели представляют собой многофакторные детерминированные модели смешанного типа. В конечном итоге были сконструированы четыре вида моделей (1а), (1б), (2а), (2б), (3а), (3б), (4а), (4б).

Модель №1.

$$РТП_{cc} = РТП_{и} * I_{опф} * ОПФ_{по} * ОПФ_{поост} * К_{тг} * Ф_{еперв} * К_{пм} * П_{мвф} * К_{экт} * В_{пл м} * M_{cc}, \quad (1a)$$

или

$$\frac{РТП}{CC} = \frac{РТП}{И} \times \frac{И}{ОПФ} \times \frac{ОПФ}{СПОН} \times \frac{СПОН}{ОПФост} \times \frac{ОПФост}{ОПФперв} \times \frac{ОПФперв}{Опрва} \times \frac{Опрва}{Пм} \times \frac{Пм}{Вф} \times \frac{Вф}{Впл} \times \frac{Впл}{М} \times \frac{М}{CC} \quad (1б)$$

Модель №2.

$$РТП_{cc} = РТП_{и} * I_{опф} * ОПФ_{чпп} * Те * К_{пм} * П_{мвф} * К_{экт} * В_{пл м} * M_{по} * ПО_{рсэо} * РСЭО_{опфост} * К_{тг} * ОПФ_{cc}, \quad (2a)$$

или

$$\frac{РТП}{CC} = \frac{РТП}{И} \times \frac{И}{ОПФ} \times \frac{ОПФ}{ЧПП} \times \frac{ЧПП}{Опрва} \times \frac{Опрва}{Пм} \times \frac{Пм}{Вф} \times \frac{Вф}{Впл} \times \frac{Впл}{М} \times \frac{М}{ПО} \times \frac{ПО}{РСЭО} \times \frac{РСЭО}{ОПФост} \times \frac{ОПФост}{ОПФперв} \times \frac{ОПФперв}{CC} \quad (2б)$$

Модель №3

$$ПП_{ртп} = Ре * О_{прва} * Вф * К_{экт} * В_{пл м} * M_{опфост} * ОПФ_{рсэо} * РСЭО_{поост} * К_{по тг} * ПО_{чпп} * ЧПП_{пм} * П_{ми} * I_{ртп}, \quad (3a)$$

или

$$\frac{ПП}{РТП} = \frac{П}{Опрва} \times \frac{Опрва}{Вф} \times \frac{Вф}{Впл} \times \frac{Впл}{М} \times \frac{М}{ОПФост} \times \frac{ОПФост}{РСЭО} \times \frac{РСЭО}{ПОост} \times \frac{ПОост}{ПОперв} \times \frac{ПОперв}{ЧПП} \times \frac{ЧПП}{Пм} \times \frac{Пм}{И} \times \frac{И}{РТП} \quad (3б)$$

Модель №4

$$ПП_{ртп} = Фре * ОПФ_{м} * M_{вф} * К_{экт} * В_{пл} * ОПФост * ОПФ_{рсэо} * РСЭО_{поост} * К_{по тг} * ПО_{чпп} * Те * О_{прва} * Пм * П_{ми} * I_{ртп}, \quad (4a)$$

или

$$\frac{П}{РТП} = \frac{П}{ОПФ} \times \frac{ОПФ}{М} \times \frac{М}{Вф} \times \frac{Вф}{Впл} \times \frac{Впл}{ОПФост} \times \frac{ОПФост}{РСЭО} \times \frac{РСЭО}{ПОост} \times \frac{ПОост}{ПОперв} \times \frac{ПОперв}{ЧПП} \times \frac{ЧПП}{Опрва} \times \frac{Опрва}{Пм} \times \frac{Пм}{И} \times \frac{И}{РТП} \quad (4б)$$

Предложенные модели отличаются вариантом результативного показателя, а также совокупностью входящих в состав моделей факторов. В моделях №1 и №2 представлен результативный показатель – «доля расходов на техническое перевооружение в себестоимости продукции», в моделях №3 и №4 результативный показатель – «эффективность расходов на техническое перевооружение». Кроме того, в моделях были использованы новые, предложенные нами показатели. В табл. 5, 6 представлены условные обозначения, использованные в предлагаемых факторных моделях.

Табл. 5.

Условные обозначения к моделям факторного анализа №1 и №2

№/№	Показатель	Комментарий
1	$РТП_{cc}$	Доля расходов, направляемых на техническое перевооружение, в себестоимости продукции
2	$РТП_{и}$	Доля инвестиций, направляемых на техническое перевооружение
3	$И_{опф}$	Сколько приходится инвестиций на 1 руб. ОПФ
4	$ОПФ_{по}$	Доля стоимости производственного оборудования в общей стоимости ОПФ
5	$ОПФ_{Поост}$	Сколько приходится СПО на 1 руб. $ОПФ_{ост}$
6	$K_{гт}$	Коэффициент технической годности
7	$\Phi_{Еперв}$	Фондоемкость
8	$K_{Пм}$	Коэффициент использования производственной мощности
9	$П_{мвф}$	Сколько производственной мощности можно использовать за 1 час фактической работы оборудования
10	$K_{экт}$	Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования
11	$V_{пл м}$	Сколько требуется планового времени на переработку 1 руб. материалов
12	M_{cc}	Материалоемкость себестоимости
13	$ОПФ_{чпп}$	Сумма основных фондов на 1 рабочего
14	T_e	Трудоемкость продукции, чел/руб.
15	$M_{по}$	Сумма материалов на 1 руб. производственного оборудования, руб.
16	$ПО_{резо}$	Сумма производственного оборудования на 1 руб. расходов на эксплуатацию и содержание оборудования, руб.
17	$РСЭО_{ОПФост}$	Сумма расходов на эксплуатацию и содержание оборудования на 1 руб. остаточной стоимости основных фондов, руб.
18	$ОПФ_{cc}$	Доля основных фондов в себестоимости продукции, руб.

При апробации моделей был применен метод цепных подстановок как наиболее распространенный способ анализа. Анализ влияния факторов был осуществлен нами с помощью программы Microsoft Excel. Для получения объективных результатов исследования анализировалась динамика влияния факторов на результативные показатели в течение трех лет: 2004-2006гг. Существует два противоположных направления анализа: степень влияния непосредственно на результативный показатель и степень влияния на эффективность результативного показателя (практически это означает «доля» и

«динамика» показателей). Исходя из этой точки зрения нами был проведен анализ полученных результатов.

Табл.6.

Условные обозначения к моделям факторного анализа №3 и №4

№/ №	Показатель	Комментарий
1	Фре	Фондорентабельность
2	ОПФ _м	Сумма основных фондов на 1 руб. материалов и затрат
3	М _{Вф}	Сумма материалов и затрат, перерабатываемое оборудованием за фактическое время его работы
4	К _{экт}	Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования
5	В _{пл м}	Сколько требуется планового времени на переработку 1 руб. материалов
6	М _{ОПФост}	Сумма материалов на 1 руб. остаточной стоимости основных фондов, руб.
7	ОПФ _{рээо}	Сумма основных фондов на 1 руб. расходов на эксплуатацию и содержание оборудования, руб.
8	РСЭО _{ПОост}	Сумма расходов на эксплуатацию и содержание оборудования на 1 руб. Остаточной стоимости производственного оборудования, руб.
9	Кпо _{тг}	Коэффициент технической годности производственного оборудования
10	ПО _{чпп}	Сумма производственного оборудования на 1 рабочего
11	Те	Трудоемкость продукции
12	О _{прва Пм}	Объем производства на 1 руб. производственной мощности
13	Пм _и	Сумма производственной мощности на 1 руб. инвестиций
14	И _{рпп}	Доля инвестиций, направляемых на техническое перевооружение
15	Ре	Рентабельность
16	О _{прва Вф}	Объем производства за фактическое время работы оборудования
17	ЧПП _{Пм}	Объем производственной мощности на 1 рабочего

По модели №1 с результативным показателем – «доля расходов на техническое перевооружение в себестоимости продукции» - можно выделить факторы, на которые следует обратить внимание при увеличении эффективности результативного показателя. Зная наиболее значимые коэффициенты анализа, можно воздействовать на них, снижая издержки и увеличивая тем самым эффективность процесса. Так, в течение 2004-2005 гг. отмечалось положительное влияние показателя доля основных фондов в производственном оборудовании (+286,05% и +50,8%, соответственно). По модели №2 можно отметить, что, по наибольшей доле положительного влияния, выделяются такие показатели, как объем инвестиций на 1 руб. основных фондов (23,42%), доля первоначальной стоимости основных фондов в себестоимости продукции (82,71%). Наибольшую долю отрицательного влияния показывают следующие факторы: время плановой работы оборудования, необходимое на переработку 1 руб. материалов (-23,91%).

Модель №3 имеет в качестве результативного показателя – «эффективность расходов на техническое перевооружение». По наибольшей доле влияния можно выделить такие показатели как рентабельность (55,7%), сумма объема производства, «объем производства за фактическое время работы оборудования» (44,1%). В следующей модели факторного анализа в качестве результативного показателя выступает также эффективность расходов на техническое перевооружение. В модели № 4, в 2004г. по отношению к 2003г. имеют отрицательное влияние на значение результативного показателя (эффективность расходов на техническое перевооружение снизилась) такие показатели, как стоимость сырья и материалов, плановое время работы оборудования, РСЭО и инвестиции, и компенсируется ростом прибыли, фондорентабельности, показателя «доля основных фондов, приходящихся на 1 руб. материалов» и т.д. (эффективность расходов на техническое перевооружение выросла). Снижение доли расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, приходящееся на производственное оборудование, резко снижает результативный показатель. Совокупное влияние факторов полностью соответствует разнице в уровне результативного показателя по двум годам.

При исследовании вопроса об оптимальном времени начала процесса перевооружения мы столкнулись с двойственной задачей: необходимость проведения процесса и возможности компании в его проведении. Решением выделенной задачи явилась модель расчета оптимального времени проведения технического перевооружения, разработанная на основе изучения теоретического вопроса взаимосвязи жизненных циклов компании, спроса, технологии и товара, исследования предлагаемых в экономической литературе функций жизненного цикла компании, инвестиционной функции компании, функции физического и морального износа (см. рис. 6).

В предложенной модели нами сделана попытка соединить три составляющие: первое – универсальность в применении (возможность применения при обновлении не только техники, но и технологии), рассмотреть

время наступления необходимости обновления техники и технологий (когда использование устаревших техники и технологий является, по меньшей мере, неэффективно), а также исследовать инвестиционные возможности предприятия при проведении технического перевооружения (при отсутствии необходимых средств предприятие ограничено в проведении перевооружения, даже при его необходимости).

В третьем параграфе третьей главы в рамках исследования теоретического аспекта планирования процесса перевооружения нами рассмотрена совокупность планов предприятия. В экономической литературе и практике формирование плановых комплексов и их названия отличаются большим многообразием. Нами описана система взаимодействия планов компании с учетом перспективного и оперативного горизонтов планирования и функциональных стратегий компании (сбыт, производство, снабжение).

Необходимо отметить, что в настоящее время не сформированы новые, адекватные общей системе взаимодействия планов, механизмы разработки плана по техническому перевооружению. В качестве инструмента такого механизма можно назвать систематизацию разобщенных планов, функционирующих в совокупности плана по техническому перевооружению.

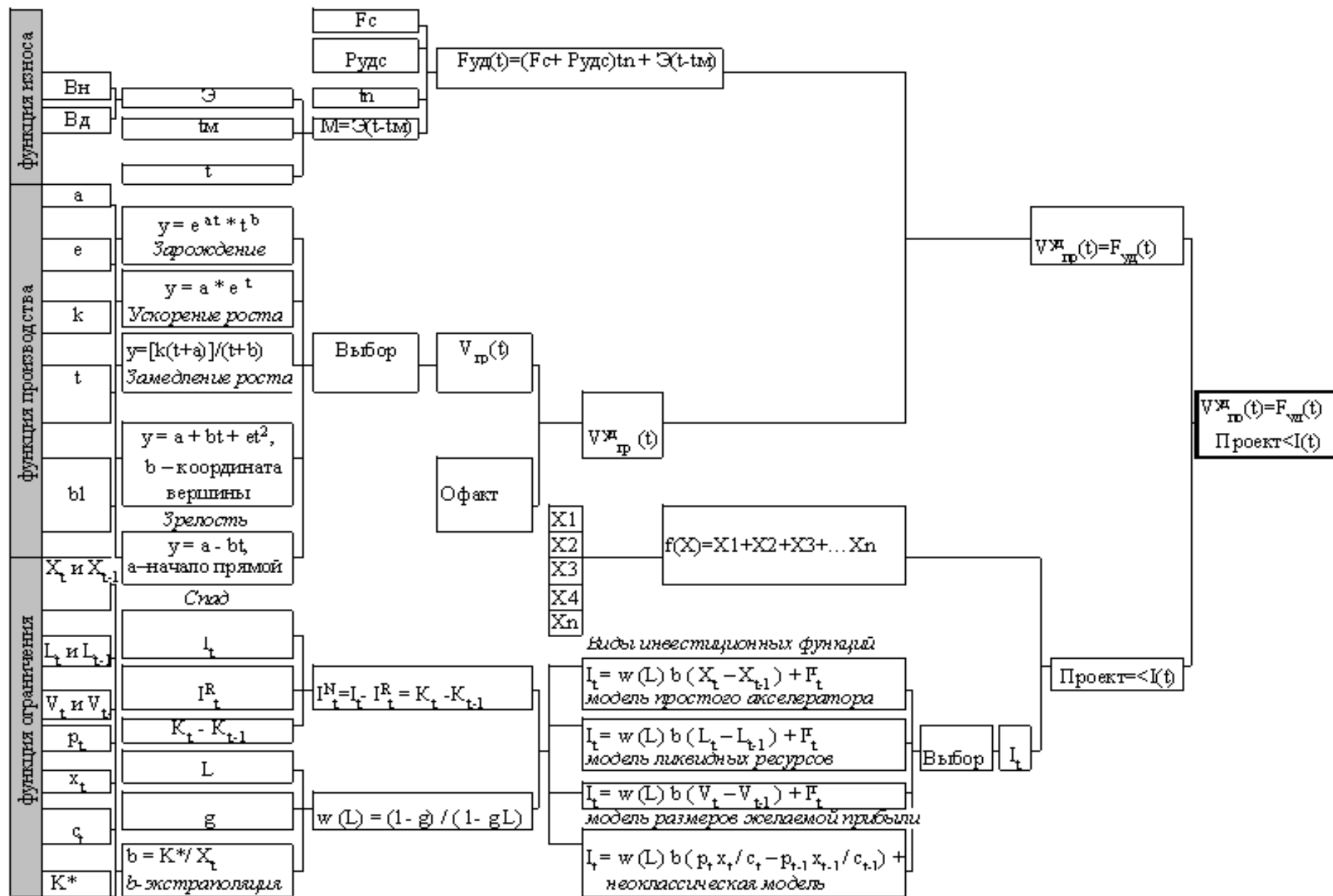


Рис. 6. Модель расчета времени проведения процесса технического перевооружения

В процессе проведенной нами систематизации была получена модель плана по техническому перевооружению, входящего в общую структуру взаимосвязи планов. На схеме (рис. 8.), отражена последовательность разработки планов, входящих в структуру плана по техническому перевооружению.

В итоге полученная общая взаимосвязь планов с учетом плана по техническому перевооружению выглядит так, как показано на рис. 9. В предложенной системе взаимодействия нумерацией отображена последовательность осуществления планов.

Вместе с тем, проектирование плана по техническому перевооружению будет неполным без осознания показателей, имеющих место на «входе» и на «выходе» плана по техническому перевооружению. На схеме рис. 10 нами выявлены показатели, фигурирующие в планах, входящих в структуру плана по техническому перевооружению. Механизм выявления данных показателей состоял в выделении показателей, имеющих место на «входе» и «выходе» всех предшествующих планов компании плану по техническому перевооружению.

В заключении подведены итоги выполненного анализа, обобщаются выводы, сформулированные в процессе исследования.

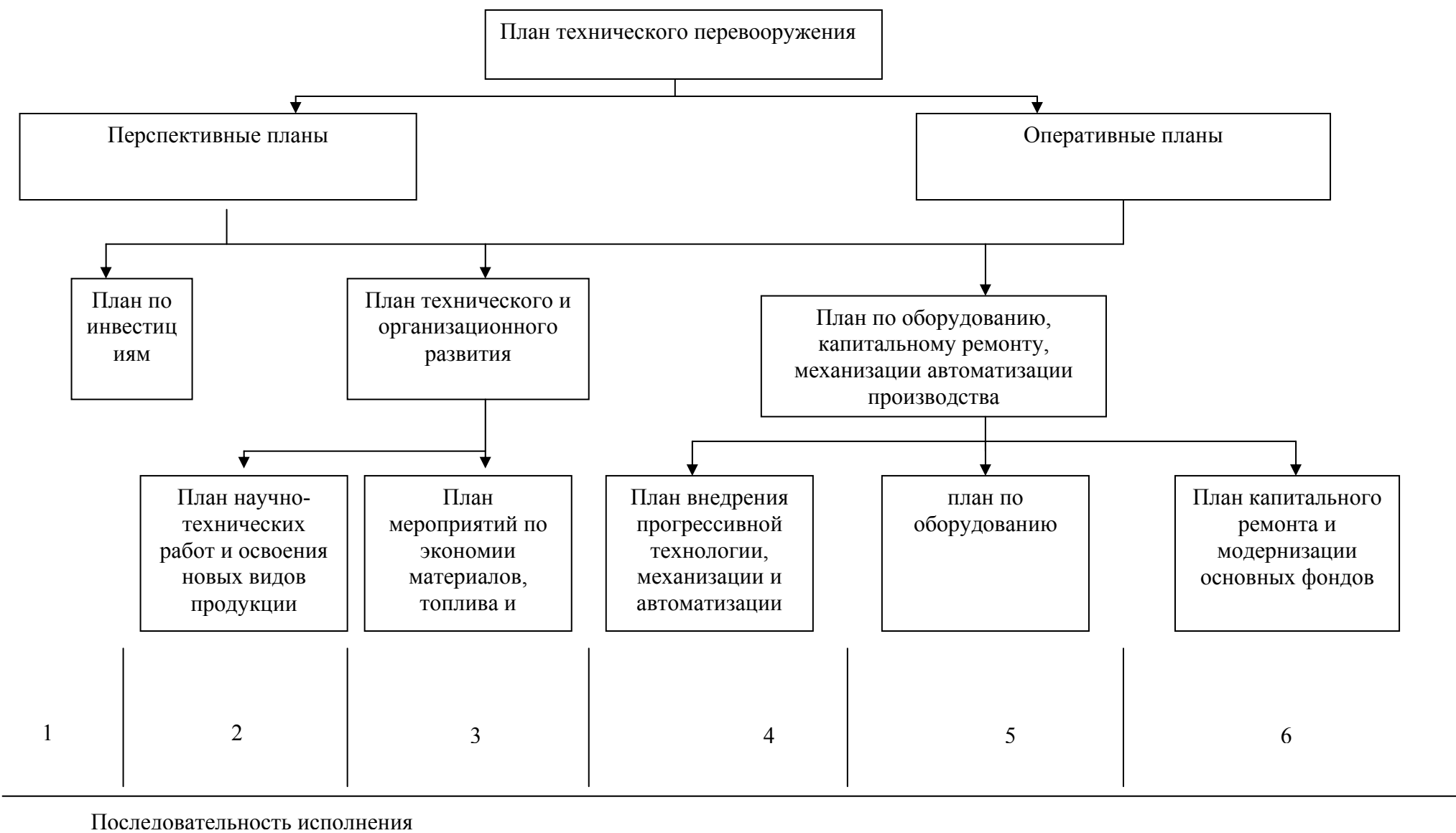


Рис. 7. Последовательность разработки планов в рамках плана по техническому перевооружению

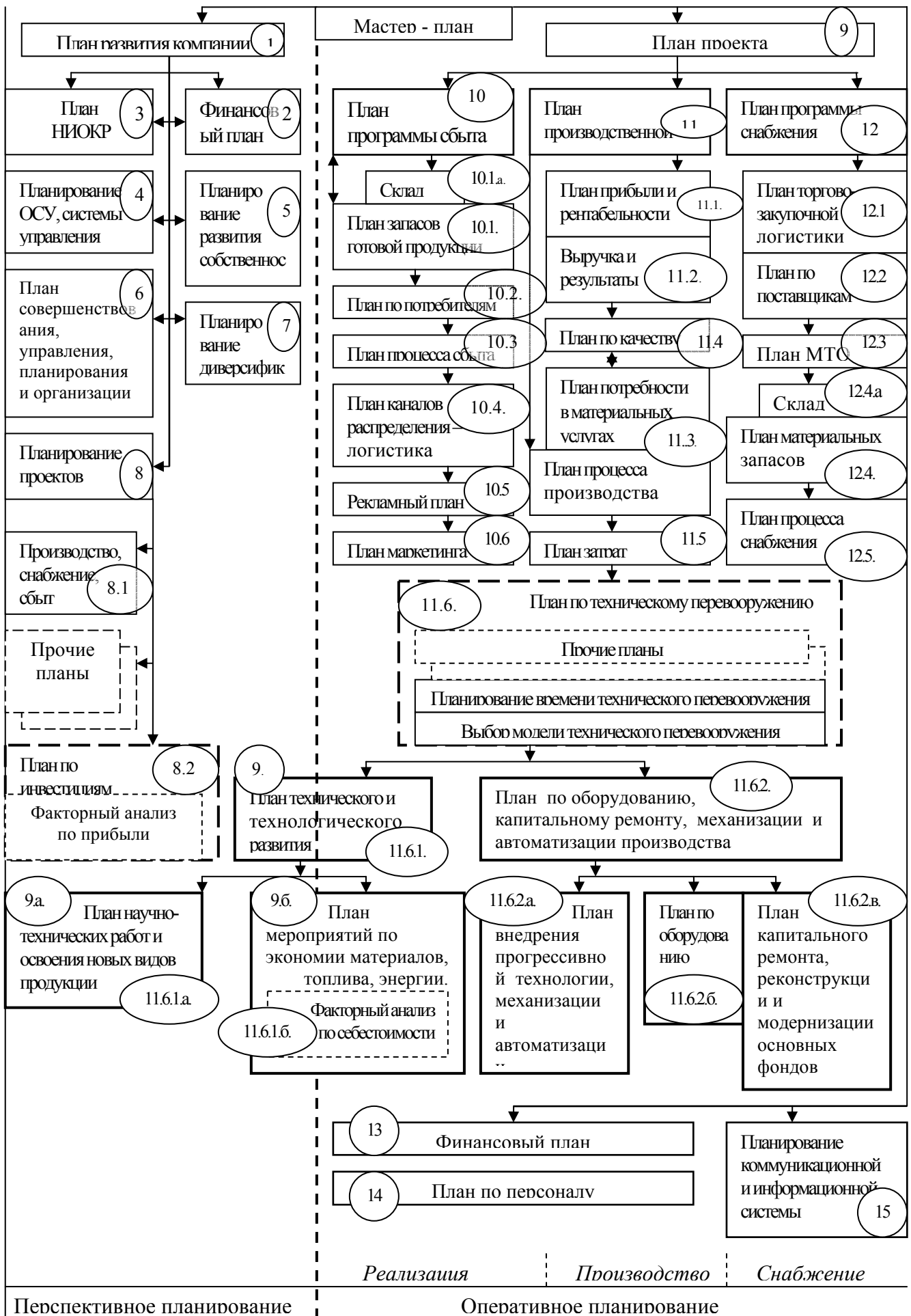


Рис. 8. Взаимосвязь планов компании

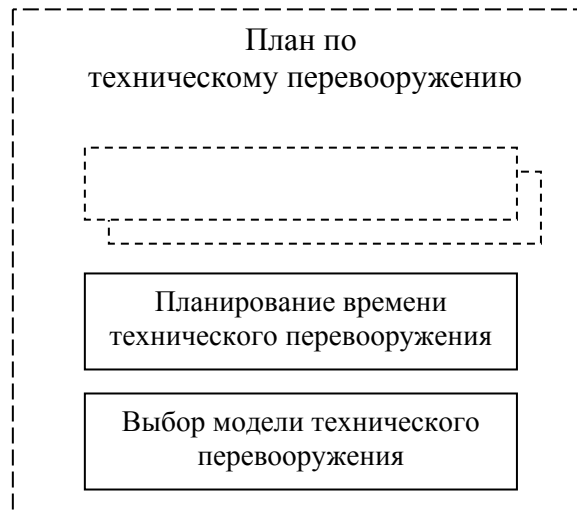
Показатели предыдущего плана на выходе

Плановая выручка, прибыль, рентабельность

Запланированное качество продукции
 Запланированные показатели работы предприятия:
 Коэффициенты ритмичности и т.д.
 Запланированные ресурсы, которые может себе позволить затратить компания
 Запланированные затраты предприятия

Специфические исходные показатели

Динамика инвестиций компании
 Динамика выручки в целом по компании и, в частности, на единицу основных средств
 Сумма амортизации основных средств
 Износ основных средств
 Оборудование, нуждающееся в техническом перевооружении

Показатели предыдущего плана на выходе

Сравнительная характеристика старых и новых видов сырья
 Стоимость новых видов сырья, топлива, электрической, тепловой и др. энергии
 Оптимальные показатели продукции предприятия, которые должны быть
 Количество оборудования, которое нуждается в модернизации. Стоимость данных работ

Специфические исходные показатели (только для данного плана)

Количество зданий сооружений, оборудования, рабочих машин на производстве
 Среднегодовая стоимость ОС, сумма амортизации ОФ, Стоимость ОФ на начало и конец года, Стоимость поступивших ОФ
 Количество изношенного оборудования
 Структура производимой товарной продукции

Рис. 9. Показатели плана по техническому перевооружению на «входе» и «выходе» плана

Публикации по теме исследования:

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях ВАК:

1. Мустафина А.А. Модель факторного анализа затрат и результатов проведения процесса технического перевооружения // Вестник Самарского

Государственного экономического ун-та, 2007. - №2(28), с.100-103.

2.Мустафина А.А. Планирование времени проведения процесса технического перевооружения// А.А. Мустафина // «Социально-экономические и технические системы / Камская государственная инженерно-экономическая академия. – Электрон. журн. – Наб. Челны: ИНЭКА, 2006. - № гос. регистрации 0420600029. – Режим доступа: <http://www.kampi.ru/sets/> / 2006. - №14(30), свободный – Загл. с экрана.

Статьи и материалы в трудах научных конференций:

3.Мустафина А.А. К вопросу об управлении техническим перевооружением производства// Социально-экономические проблемы становления и развития рыночной экономики: Тез. докл. итоговой науч.-практ. конференции. – Казань: Изд-во КФЭИ, 2004, с. 114-116

4.Мустафина А.А. Техническое перевооружение и адаптация компании в современных экономических условиях// Научное издание «Ученые записки», выпуск 17. – Казань: Изд-во КГФЭИ, 2004, с. 315-319

5.Мустафина А.А. Планирование процесса технического перевооружения предприятия// Традиции, инновации и инвестиции современной рыночной экономики. Материалы Международной научно-практической конференции (9-10 декабря 2004г.). В 2-х ч.- Казань: Академия управления «ТИСБИ», 2004, с. 299-305

6.Мустафина А.А. К вопросу об эволюции методов управления техническим перевооружением производства// Социально-экономические проблемы становления и развития рыночной экономики: Тез. докл. итоговой науч.-практ. конференции. – Казань: Изд-во КГФЭИ, 2005, с. 173-175

7.Мустафина А.А. Традиционные методы проведения анализа мероприятий по техническому перевооружению предприятия// Новая экономика и хозяйственная система России: Проблемы трансформации в условиях глобализации. – Казань: Изд-во КГУ, 2006, с.73-78

8.Мустафина А.А. Комплексный подход к системе взаимодействия планов компании// Научное издание «Ученые записки», выпуск 18. – Казань: Изд-во КГФЭИ, 2006, с.336-341

9.Мустафина А.А. Оптимизация структуры плана по техническому перевооружению как инструмент развития компании// в кн.: «Вестник КГФЭИ», – Казань: Изд-во КГФЭИ, 2007. - №1(6), с. 30-33

10.Мустафина А.А. Инвестиционные функции на микроуровне// Проблемы и перспективы реализации инвестиционной политики в РФ на современном этапе, Материалы всероссийской практической конференции. Сборник докладов, - Казань: Изд-во КГФЭИ, 17-19 мая 2007, с. 35-40