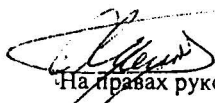


0-799064


На правах рукописи

КРЕМЕРОВ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

**КОМПЛЕКСНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЛОВОЙ
АКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ВЕКТОРНОГО ПОДХОДА**

Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством

Направление 15 - Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность).

Область исследования 15.13 - Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов.

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва, 2012

Диссертационная работа выполнена на кафедре
«Экономика и менеджмент»
ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Анискин Юрий Петрович

Официальные оппоненты: **Коршунова Елена Дмитриевна**
доктор экономических наук, профессор,
декан факультета Экономики и менедж-
мента инновационных технологий
ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

Масленникова Надежда Павловна
доктор экономических наук, профессор
кафедры управления инновациями в ре-
альном секторе экономики ФГБОУ ВПО
«Государственный университет управ-
ления»

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО Московский государствен-
ный технический университет им.
Н.Э.Баумана - Национальный исследова-
тельский университет

Защита состоится «11» июня 2012 года в 14 часов на заседании диссер-
тационного совета ДМ.212.134.05 ФГБОУ ВПО «Национальный исследо-
вательский университет «МИЭТ» по адресу: 124498, г. Москва, Зелено-
град, проезд 4806, д.5, МИЭТ, ауд. 3103.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «На-
циональный исследовательский университет «МИЭТ».

Автореферат разослан «21» сентября 2012 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
к. э. н., доцент

Мормуль Н.Ф.



Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью обеспечения устойчивого развития различных составляющих деловой активности компании, включающих результаты производственной, инновационной, маркетинговой, финансовой, экономической, инвестиционной, интеллектуальной и трудовой деятельности в заданный период времени. Комплексный подход к управлению деловой активностью будет способствовать гармоничному и устойчивому развитию компаний. В связи с этим возникает потребность разработки комплексного механизма планирования деловой активности с учетом воздействий различных видов деятельности на совокупный результат.

Отсутствие комплексного механизма планирования деловой активности приводит к несоответствию фактических параметров развития и роста целесообразным значениям, потребностям компании, а также к неспособности системы планирования компании в целом, если таковая существует, обеспечить консолидированный анализ изменений, происходящих во внутренней среде компании.

Неэффективность принятых управленческих решений ведет к замедлению реакции на изменения, потере фирмой финансовой устойчивости, снижению эффективности производства, удорожанию продукции и, в конечном счете, потере устойчивости.

Проблема управления деловой активностью возникает из сложности моделирования и прогнозирования поведения внешней и внутренней среды компании. Внешняя среда компании представляет собой совокупность факторов, действие которых компания не имеет возможности контролировать, тогда как факторы внутренней среды (иначе называемые внутрифирменными факторами) поддаются контролю. Необходимо разработать такую методику моделирования и комплекс мер и процедур планирования деловой активности, которые позволят определять и эффективно изменять состояние фирмы на основании как планирования деловой активности, так и взаимосвязанного с ним планирования статических показателей. Это позволит сократить время реакции на изменения внешней среды, повысить темп изменения внутренней среды и сделать процесс принятия решений более формализованным и обоснованным.

Степень разработанности проблемы. Различным аспектам проблемы планирования деловой активности компании, теории деловой

активности, а также исследованию ее компонент посвящены труды отечественных и зарубежных авторов, среди которых следует отметить работы Й.Шумпетера, С.Кузнецца, У.Шеффера, А.Шнайдермана, Д.Нортонa, Р.Каплана, В.В.Ковалева, К.Уолша, проф. Ю.П.Анискина, М.А.Ревикинoй, проф. А.Ю.Бударова, К.Кляйна, проф. Н.П.Масленниковоy, проф. Е.Д.Коршуновоy, проф. Л.И.Лукичевоy, проф. Н.К.Моисеевоy и др.

Несмотря на значительное количество литературы, учебных и учебно-методических материалов по планированию корпоративной деятельности, методика построения комплексного механизма планирования деловой активности требует современного инструментария процессов планирования.

Причина недостаточной разработанности методики планирования деловой активности заключается в низкой степени формализации проблемы, сложности создания экономико-математической модели деловой активности компании как комплексного явления.

Целью диссертационного исследования является создание концептуальной модели и методики построения комплексного механизма гармоничного планирования компонент деловой активности на основании математической модели с учетом не только скалярной величины, но и векторной характеристики активности.

Достижение поставленной цели осуществляется путем решения логически взаимосвязанных научных задач, позволяющих раскрыть сущность диссертационного исследования. К основным задачам относятся:

1. проведение анализа и обобщение эволюции взглядов на проблему планирования деловой активности компании;
2. изучение и обобщение различных представлений поведения фирмы с точки зрения взаимодействия внутренней и внешней среды фирмы;
3. выявление проблем, требующих решения с помощью механизма планирования деловой активности;
4. формирование концепции механизма комплексного планирования деловой активности на основе векторного подхода;
5. разработка экономико-математической модели оценки компонент деловой активности;
6. разработка алгоритма расчета параметров вектора деловой активности;

7. обоснование роли направленной деловой активности в достижении эффективных результатов и сбалансированности деятельности фирмы;
8. изучение факторов, воздействующих на деловую активность как векторную величину;
9. разработка методических положений создания комплексного механизма планирования деловой активности;
10. проведение апробации методических разработок, предложенных автором.

Объектом исследования является деятельность компании в современной экономической среде

Предмет исследования включает в себя механизм планирования деятельности компании на основании модели деловой активности с учетом воздействия различных составляющих деятельности компании.

Гипотеза исследования

В данном исследовании деловая активность представляет собой результирующее воздействие совокупности составляющих деятельности компании, включающих производственную, инновационную, финансовую, инновационную, маркетинговую, интеллектуальную и трудовую активности в заданный период времени.

Автор предполагает, что деловая активность представляет собой векторную величину, и существует прямая связь между стабильностью функционирования экономической системы (компании), скалярной величиной деловой активности и направленностью вектора деловой активности в пространстве роста и развития. Автор также считает, что скалярная величина и направленность вектора деловой активности должны иметь некоторый интервал допустимых значений. Выход за границы данного интервала допустимых значений влечет за собой потерю компанией устойчивости, снижение эффективности функционирования и возникновение кризисного состояния. Автор считает, что приведенные выше аргументы необходимы для построения комплексного механизма планирования деловой активности компании.

Теоретическая и методическая основа исследования. В работе применялась следующая совокупность методов: методы математического моделирования с применением математического анализа, методы расчета показателей эффективности на основе данных бухгалтерского и управленческого учета, метод построения дерева целей и дерева задач, метод построения алгоритма планирования, метод построения

дерева решений, метод организационно-экономического моделирования механизма планирования.

В теоретической части применялись результаты исследований, выполненных в следующих областях: теория экономического взаимодействия Н.Джеорджеску-Регена, Ф.Содди, заключающаяся в оптимизации деятельности экономических систем на основе оптимизации энергетических затрат, теория деловых циклов Й.Шумпетера, теория длинных волн Н.Д.Кондратьева, теория управления деловой активностью Ю.П.Анискина, теория временного ресурса К.Кляйна, теория «цепей Маркова», теория векторной алгебры, теория внутрифирменного планирования и контроля.

Научная новизна результатов исследования заключается в формализации составляющих деловой активности на основе математического моделирования и анализа, позволившей представить ее в качестве результирующего вектора, получаемого путем представления в виде двух взаимосвязанных скалярных компонент – индексов стандартной и нестандартной группы активностей (далее индекс роста и развития) в пространстве роста и развития ($G; D$). Это, в свою очередь, позволило использовать механизм целенаправленного воздействия на данные локальные индексы с целью обеспечения достижения плановой величины и направленности вектора деловой активности, что позволило развить теорию управления деловой активностью, предложенную научной школой МИЭТ. В частности, к элементам новизны относятся следующие результаты, полученные лично автором и выносимые на защиту:

1. разработана концепция комплексного механизма планирования деловой активности на основе векторного подхода, позволяющего определить направленность и модуль результирующего вектора деловой активности за счет оценки его компонент;
2. предложена модель многоуровневого описания деловой активности в виде индексов роста и развития, а также детализации каждого из них, что позволяет детализировать методику планирования деловой активности;
3. предложен метод оценки индексов роста и развития деловой активности, а также модуля и направленности результирующего вектора деловой активности;
4. предложена методика организационного сопровождения планирования деловой активности компании на основании описанного комплексного механизма.

Введены новые понятия, такие как «вектор деловой активности», «группы комплементарности», «индекс роста», «индекс развития», «пространство роста и развития», «организационные подмодули».

Теоретическая и практическая значимость выносимого на защиту диссертационного исследования заключается в дальнейшем расширении теории устойчивого развития компании, развитии концепции управления деловой активностью и усовершенствовании математического и логического аппарата, применяемого для оценки деловой активности и ее компонент.

Автор считает, что данная работа представляет достаточно обширный материал для практического использования. Применение результатов данного исследования на практике позволит повысить управляемость внутренней среды, эффективность управления фирмой, сократить временные затраты на выявление ключевых факторов планирования деловой активности, повысить формализацию взаимодействия организационно-экономического механизма с ресурсами компании в процессе планирования деловой активности, в том числе:

- повысить обоснованность оценки деловой активности на основе предложенной модели;

- оценить величину и направленность вектора деловой активности с учетом компонент;

- оценить абсолютные (статические) показатели, находящиеся в связи с компонентами деловой активности;

- разработать обоснованный план изменения компонент деловой активности для достижения конкретных, комплексных целей.

Кроме того, материалы исследования могут быть изложены в учебно-методической литературе по следующим дисциплинам: методы математического моделирования экономических систем, финансовый менеджмент, планирование и контроллинг.

Поднятый данной работой круг вопросов не исчерпывается введением модели, предлагаемой в диссертационном исследовании.

Автор считает, что возможен поиск методов быстрой оптимизации компонент деловой активности с использованием теории графов и теории алгоритмов. Возможна разработка программного продукта, повышающего степень интеграции модели в структуру управления, связывающего модель с системами различных видов учета (управленческого, бухгалтерского), и информационными системами (Oracle, SAP). С рос-

том интеграции модели в процесс планирования деловой активности возрастает объективность процедур принятия решений.

Апробация результатов диссертационного исследования.

Основные положения исследования докладывались в 2009-2011 годах на научно-практических семинарах и конференциях как регионального, так и всероссийского уровня.

Результаты исследования использовались в учебном процессе МИЭТ в курсе «планирование и контроллинг».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 5 научных работ, в том числе 2 – в изданиях, рекомендованных ВАК. Общий объем публикаций составляет 1 авторский лист.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии из 103 наименований. Объем основного текста составляет 127 страниц, включает 27 рисунков и 24 таблицы.

Основные положения и результаты исследования, выносимые на защиту:

1. Разработана концепция комплексного механизма планирования деловой активности на основе векторного подхода, позволяющего определить направленность и модуль результирующего вектора деловой активности за счет оценки его компонент.

В основе концептуальных положений лежат следующие требования:

1. *механизм комплексного планирования деловой активности должен быть универсальным.*

Источники механизма планирования представляют собой информацию, индикаторы, а также алгоритмы и процедуры, выполняемые в процессе его реализации. Соответственно, механизм планирования на основе векторного представления должен быть применим вне зависимости от сферы деятельности компании. Это достижимо при выборе универсальных источников планирования.

2. *Должны учитываться основные компоненты деловой активности и их взаимосвязи.*

В целях удовлетворения (обеспечения) принципа комплексности необходимо выделить основные компоненты деловой активности для осуществления *системного анализа* выбранного аспекта

деятельности компании. Следовательно, анализ деловой активности на уровне компонент и их взаимосвязей позволяет осуществить более точную оценку и планирование деловой активности в целом. В данной работе значимыми принимаются следующие компоненты деловой активности: *производственная, инновационная, инвестиционная, финансовая, трудовая, интеллектуальная и маркетинговая* активность.

3. *Требуется установление однозначной связи между компонентами деловой активности, что будет способствовать выполнению принципа формализации.*

Однозначность связи позволяет повысить точность алгоритма оценки и упростить алгоритм планирования за счет введения стандартных взаимодействий между компонентами. Стандартные взаимодействия раскрываются за счет установления логических и линейных математических зависимостей между компонентами.

4. *Для повышения объективной значимости результатов планирования необходимо выделить соответствующие индикаторы.*

Механизм должен содержать экономико-математическую модель деловой активности. Введение индикаторов позволяет обеспечить выполнение принципа комплементарности и повысить точность планирования на основании интерпретации численных значений, полученных в результате выполнения формализованного алгоритма расчета.

5. *Механизм должен предусматривать возможности определения вариантов решения проблем (или улучшения положительной динамики), что позволит обеспечить выполнение принципа обоснованности принятия решений.*

В целях обеспечения данного положения вводится такой элемент механизма планирования, как алгоритм поиска возможных решений выявленных проблем.

6. *Предлагаемый механизм должен содержать совокупность организационных модулей, включающих организационные процедуры, обеспечивающие своевременность и качественность выполнения разработанной концепции.*

Алгоритм комплексного планирования, начиная от сбора исходных данных, и заканчивая выдачей рекомендаций или решений,

должен быть формализованным для повышения его обоснованности и практической значимости.

На основании приведенных выше *концептуальных положений* механизм планирования должен удовлетворять следующим принципам комплексного планирования деловой активности: *комплексности; формализации; комплементарности; своевременности; эффективности; регулирования активности; сопоставимости.*

Принцип комплексности предполагает планирование деловой активности на основе анализа ее компонент и их взаимодействия, а также учитывая влияние каждой из компонент на результат планирования. Механизм реализации данного принципа предполагает одновременную разработку совокупности мер, алгоритмов и процедур по достижению целей планирования (организационно-экономический механизм, методика оценки, комбинация видов активности и т.д.).

1. *Принцип формализации* заключается в представлении деловой активности как линейной комбинации ее компонент.

Таким образом, применение линейных параметров, в нашем случае – 2-мерной линейной модели $\langle I_1; I_2 \rangle$, где I_i – величина индекса, на основании которого строится вектор деловой активности. Если речь идет о характеристике, то данная модель дополняется следующим образом: $\langle I_1; I_2; X \rangle$, где X – параметр, оцениваемый помимо комплекса компонент деловой активности, входящего в приведенные выше индексы.

2. *Принцип комплементарности* (дополнения) является основой представления математической модели деловой активности. В работах нескольких групп исследователей рассматривается декомпозиция деловой активности на составляющие путем анализа и группировки по способам проявления и используемым ресурсам. Принцип комплементарности развивает и дополняет данный подход к описанию деловой активности рядом условий. Здесь и далее мы будем рассматривать линейную модель деловой активности на основе векторного представления. Предлагается рассматривать деловую активность как результирующий вектор от индексов двух комплементарных компонент. Каждая компонента, в свою очередь, является результирующим индексом четырех специфических видов активностей, сгруппированных по принципу отношения к функциям роста или развития. Соответственно, вместо ресурсного пространства, детализиро-

ванного по конкретным группам ресурсов, целесообразно использовать оценку результирующего вектора деловой активности в *пространстве роста и развития*, т.е. в таком пространстве, которое отражает общую характеристику компании как динамической системы. Пространство роста и развития позволяет исследовать деловую активность относительно функций роста и развития, осуществляемых компанией ежегодно.

Положим, что принцип комплементарности в *общем виде* подразумевает группировку видов активности по сходным объектам активности (например, материальные ресурсы) и *проявляется в разделении на стандартную и нестандартную компоненты*.

Стандартные компоненты соответствуют текущей деятельности компании, направленной на рост выручки, нестандартные же связаны с принятием тактических и стратегических решений и выражаются в развитии, т.е. направлены на увеличение стоимости компании.

Кроме того, положим, что комплементарность как свойство обладает ассоциативностью, т.е. если четыре данных компоненты активности попарно комплементарны между собой *по одному и тому же признаку*, то верно правило:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_0 \searrow a_1 \\ b_0 \searrow b_1 \end{array} \right. \Rightarrow (a_0, b_0) \searrow (a_1, b_1),$$

где a_0, a_1, b_0 и b_1 - активности компоненты, а \searrow - отношение комплементарности по 1 признаку. В соответствии с предпосылкой конечности ресурсов руководству компании требуется выбирать направление деятельности компании из условия, что **при величине модуля деловой активности $|\bar{a}| = \text{const}$ одновременно увеличивать значение одной компоненты, входящей в состав комплементарной группы, без непредсказуемого (или негативного) изменения второй компоненты данной группы нельзя**. Т.е. рост деловой активности достигается только за счет одновременного и (как будет показано далее) пропорционального увеличения компонент, входящих в ее состав.

Подробно компоненты активности и методы их оценки рассмотрены нами в диссертации.

3. *Принцип своевременности* обеспечивает применение механизма для осуществления планирования при заданном горизонте планирования и адекватно ему. Иными словами, комплекс мер, направленных на осуществление планирования деловой активности, должен быть рассчитан на реализацию в определенных временных границах, чтобы план деловой активности сохранял актуальность. Для выполнения данного принципа предлагается алгоритм планирования, позволяющий оценить временные ограничения при принятии управленческих решений. При переходе от системы координат относительно текущего состояния фирмы к системе координат, позволяющей ставить цели и отслеживать динамику изменения деловой активности фирмы, стремящейся данные цели достичь, мы получим «дорожную карту» деловой активности, которая и будет служить фундаментом для определения границ принятия решений.
4. *Принцип эффективности* характеризуется уровнем сбалансированности, что однозначно обеспечивает финансовую устойчивость и рост производительности. В целях реализации данного принципа нами разработана модель планирования деловой активности по критерию эффективного развития, обеспечивающего необходимый уровень финансовой устойчивости в переходный период развития. Однако, следует уточнить, что показатель (или группа показателей) эффективности должен быть однозначно определен для обеспечения положения о целенаправленности принимаемых в процессе планирования решений.
5. *Принцип регулирования активности* связан с принципами эффективности и своевременности и заключается в активном воздействии на компоненты активности в процессе планирования с целью повышения сбалансированности состояния компании и повышения эффективности ее деятельности. Для регулирования нами применяются оптимальные соотношения темпов роста ресурсов (и результатов деятельности), а также соотношение темпа роста и развития. Именно этим целям в первую очередь отвечает векторное представление результирующего вектора деловой активности.
6. *Принцип сопоставимости* заключается в обеспечении единообразия выбранного ресурсного пространства во времени, размерности и репрезентативности. Выполнение данного принципа

обеспечивается адекватным определением связей между компонентами, определением того, в какой системе отсчета необходимо производить вычисления, а также как перейти от одной системы отсчета к другой.

2. Предложена модель многоуровневого описания деловой активности в виде индексов роста и развития, а также детализации каждого из них, что позволяет детализировать методику планирования деловой активности.

Деловая активность представляется *комплементарной группой*, состоящей из двух индексов: *индексом роста* и *индексом развития*, в пространстве роста и развития, соответственно ($G; D$). Рост заключается в проявлении стандартных функций, т.е. характеризуется, главным образом, ростом выручки. Развитие относится к нестандартным функциям компании, т.е. связано с долговременными процессами (развитием обеспечивается рост стоимости компании). Данные индексы мы принимаем *определяющими* для модуля деловой активности и ее направленности в пространстве роста и развития (рис. 1).

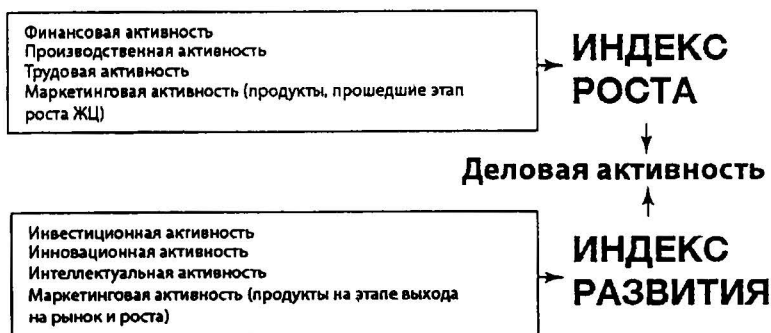


Рис. 1. Принцип построения модели деловой активности.

Принцип комплементарности предполагает следующую взаимосвязь - компонент:

$$x_1 + x_2 = \text{const},$$

где x_1 и x_2 представляют собой комплементарные компоненты, а const обозначает константу.

Для оценки индексов роста и развития нами предлагается следующая декомпозиция (рис. 2).

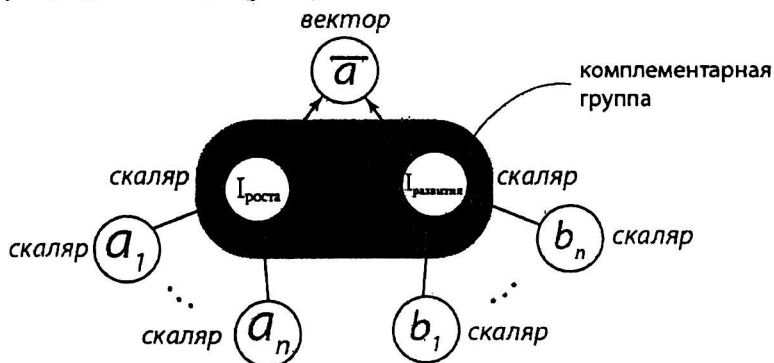


Рис. 2. Обобщенный метод декомпозиции результирующего вектора деловой активности. Буквами a и b обозначены индексы специфических видов активности, а $I_{\text{роста}}$ и $I_{\text{развития}}$ представляют комплементарные индексы роста и развития, соответственно. Векторная величина \bar{a} , в свою очередь, характеризует результирующую деловую активность.

3. Предложен метод оценки индексов роста и развития деловой активности, а также модуля и направленности результирующего вектора деловой активности.

Представим процесс как трехшаговый алгоритм:

- 1) вычисление индексов активностей-компонент;
- 2) вычисление комплементарных индексов роста и развития;
- 3) вычисление параметров результирующего вектора деловой активности.

Первый шаг представляет собой вычисление индексов 8-ми описанных выше видов активностей. Приведем подробное описание индексов (таблица 1).

Показатели скалярных компонент деловой активности Табл. 1

Вид компоненты	Показатель (расшифровка)
финансовая активность a_f	$\frac{dCF}{dt}$ (темп роста денежного потока)
трудовая активность a_l	$\frac{d\omega}{dt}$ (темп роста производительности труда)
производственная активность a_p	$\frac{dW}{dt}$ (темп роста оборачиваемости оборотных средств)
маркетинговая активность роста a_m	$\frac{dTR}{dC_{mar}(existing) dt}$ (темп роста отдачи (выручки) на единицу средств, вложенных в маркетинг существующих товаров)
инвестиционная активность a_{inv}	$\frac{dCap}{dTotal dt}$ (темп роста концентрации капитала, где Cap - собственный капитал, а $Total$ - валюта баланса)
инновационная активность a_{inn}	$\sqrt[3]{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}$, где I_1 - темп роста инновационной затратноемкости ($\frac{dC_{inn}}{dTR dt}$); I_2 - темп роста доли новых изделий в общем объеме выпуска ($\frac{dTR_{new}}{dTR dt}$); I_3 - темп роста коэффициента новизны (рассчитывается на основе существующей шкалы).
интеллектуальная активность a_{int}	Для любых значений ≤ 1 . Для дополнительного сглаживания предлагается также использовать среднюю геометрическую величину: $\sqrt[3]{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3 \cdot I_4}$, где индексы представляют собой показатели логической, креативной, синергетической и комбинаторной активности.
маркетинговая активность развития a_m'	$\frac{dTR}{dC_{mar}(new) dt}$ (темп роста отдачи (выручки) на единицу средств, вложенных в маркетинг новых товаров)

На *втором шаге*, исходя из индексов соответствующих компонент нижнего уровня детализации, нам необходимо рассчитать значение комплементарных индексов роста и развития ($I_{роста}$, $I_{развития}$):

$$I_{роста} = \sqrt[4]{a_f a_p a_l a_m};$$

$$I_{развития} = \sqrt[4]{a_{inv} a_{inn} a_{int} a_m'}.$$

Перейдем к *третьему шагу* - расчету параметров вектора деловой активности. Пусть точка отсчета для координатной плоскости совпадает с начальным состоянием фирмы в фиксированный момент времени t_0 . В этом случае вектор деловой активности имеет начало в точке O с координатами $(0;0)$. Соответственно, его можно задать как $\vec{a} = (I_{\text{роста}}; I_{\text{развития}})$. Для расчета модуля деловой активности воспользуемся правилом параллелограмма:

$$|\vec{a}| = \sqrt{I_{\text{роста}}^2 + I_{\text{развития}}^2 - 2I_{\text{роста}}I_{\text{развития}} \cos 90^\circ}.$$

Принимаем, что пространство роста и развития есть не что иное, как *пространство проявления фирмой активности*, т.е. (учитывая ранее сделанные выводы), плоскость роста и развития может быть определена в координатах (*рост*; *развитие*).

Значения комплементарных индексов будем откладывать по осям OG и OD , где G (англ. *Growth*) – ось роста, D (англ. *Development*) – ось развития, а $O(0;0)$ – начало координат.

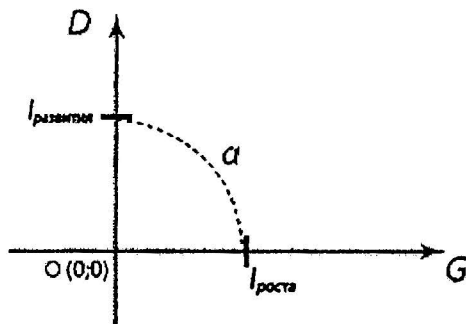


Рис. 3. Компоненты комплементарной группы на плоскости ($G; D$).

Как указано ранее, при определении величины деловой активности компании мы предлагаем рассматривать комплементарную группу $(I_{\text{роста}}; I_{\text{развития}})$. Поскольку нестандартность ведет к необходимости изменений, адаптации и представляет собой «стрессовый» фактор, постулируем, что деятельность компании направлена на повышение количества стандартных функций, т.е. на повышение индекса роста.

В случае повышения стандартности может быть получен вектор \vec{a} , направленный в сторону упрощения обменных процессов между фирмой и экономической средой (ось G).

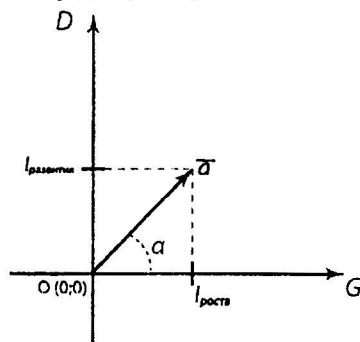


Рис. 4. Графическое представление вектора деловой активности.

Таким образом, мы определили модуль вектора деловой активности $|\vec{a}|$, а также его направленность, путем оценки компонент деловой активности на верхнем уровне детализации с учетом комплементарности. В результате имеем наглядное представление деятельности фирмы в разрезе *рост/развитие* (*индекс роста/индекс развития*).

В работах С.С.Иванюся рассматривается предельное соотношение параметров устойчивого развития (темпов изменения показателей преобразования ресурсов) на основании принципа «Золотого сечения» (а именно: соотношение двух «граничащих» параметров составляет $X_1 = 0,618 \cdot X_0$). Поскольку деловая активность в нашей модели представляет собой линейную комбинацию показателей темпов изменения (что, в общем виде, соответствует модели устойчивого развития), в качестве примера используем следующее соотношение:

$\alpha(\vec{a}; G) = 90^\circ(0,382) \approx 34^\circ$. Таким образом, если положение вектора деловой активности отличается от линии оптимума, существует два варианта первичного вывода:

- 1) если $\alpha < 34^\circ$, фирма находится в состоянии активного экономического роста на основе текущей деятельности (финансовая устойчивость растёт в ущерб долгосрочному развитию компании).

- 2) обратно, если $\alpha > 34^\circ$, финансовая устойчивость компании в переходный период развития снижается при повышении стратегического потенциала (за счет дополнительных инвестиционных обязательств, при повышении стоимости компании).

Оценим допустимые пределы отклонения вектора от оптимального угла α_{opt} . Для этого воспользуемся вторым параметром вектора деловой активности в пространстве $(G; D)$. Поскольку мы принимаем, что определяющим параметром для модуля деловой активности является темп роста индексов, модуль вектора деловой активности имеет следующее ограничение: $|\vec{a}| > 0$.

Соответственно, величина модуля деловой активности имеет граничное значение, равное 1 (определяющие показатели не растут). При повышении темпов роста возникает дисбаланс между составляющими роста и развития, что может привести к потере фирмой финансовой устойчивости. Для того чтобы рассчитать диапазон допустимых отклонений угла (учитывая положительность модуля вектора деловой активности), положим его логарифмическую зависимость от модуля вектора деловой активности. Таким образом, представим взаимосвязь между углом отклонения вектора и его модуля в следующем виде: $\Delta\alpha = 34^\circ e^{-|\ln|\vec{a}||}$, где $\Delta\alpha$ представляет собой диапазон допустимых отклонений угла наклона от оптимального значения, $|\vec{a}|$ - модуль вектора деловой активности, соответственно.

Данная формула удовлетворяет следующим требованиям:

1. оптимальный угол наклона включен в формулу расчета отклонения;
2. при $|\vec{a}| = 1$ диапазон допустимого отклонения фактического угла от оптимума должен быть максимальным;
3. при $|\vec{a}| < 1$ и $|\vec{a}| > 1$ и диапазон допустимого отклонения фактического угла должен *убывать*, причем уменьшение допустимого отклонения на интервале $|\vec{a}| \in (1; +\infty)$ должно идти значительно быстрее.

Соответственно, для отображения на графике достаточно обозначить границы диапазона допустимых значений, составляющие $\frac{\Delta\alpha_{opt}}{2}$ (рисунком 5). При этом зону между линией оптимума и α_{optmax} определим как *зону активного развития*, в то время, как зону между линией оптимума и α_{optmin} - *зоной активного роста*.

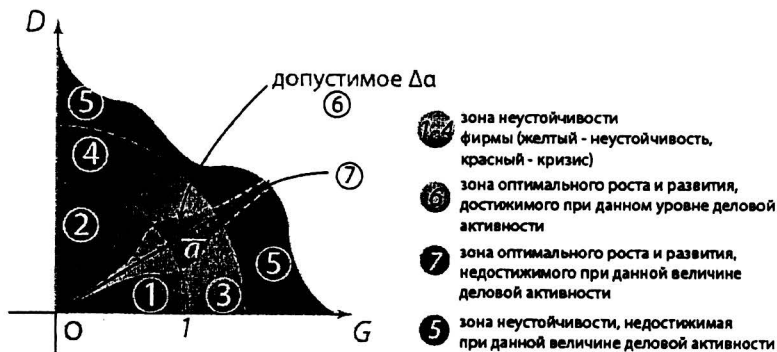


Рис. 5. Диапазон допустимых значений угла наклона и модуля вектора деловой активности.

4. Предложена методика организационного сопровождения планирования деловой активности компании на основании описанного комплексного механизма.



Рис 6. Оргмодуль комплексного механизма планирования деловой активности.

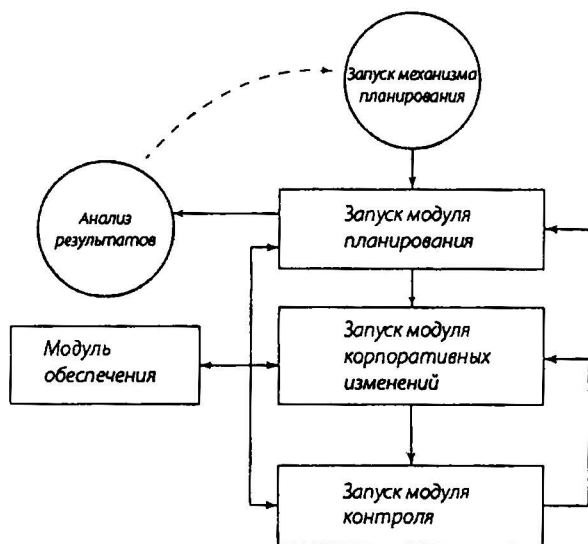


Рис. 7. Обобщенный алгоритм комплексного планирования деловой активности.

Приведен пример расчета и оптимизация показателей деловой активности по критерию угла наклона деловой активности на основании данных отчетности компании за 2010-2011 гг. (табл. 2).

Расчет индексов активностей-компонент (начало) Табл.2

Вид компоненты	Значение в 2011г., ед.
финансовая активность a_f	3,22
трудовая активность a_l	1,04
производственная активность a_p	1,04
маркетинговая активность роста a_m	$0,94 \pm 0,6$

Расчет индексов активностей-компонент (окончание) Табл.2

инвестиционная активность a_{inv}	0,02
инновационная активность a_{inn}	$1 \pm 0,1$
интеллектуальная активность a_{int}	$0,59 \pm 0,12$
маркетинговая активность развития a_m'	$0,94 \pm 0,88$

$$I_{роста} = \sqrt[4]{a_f a_p a_l a_m} = \sqrt[4]{3,22 \cdot 1,04 \cdot 1,04 \cdot (0,94 \pm 0,6)} = 1,28 \pm 0,24;$$

$$I_{\text{развития}} = \sqrt[4]{a_{\text{inv}} a_{\text{инн}} a_{\text{инт}} a_{\text{м}}} = \sqrt[4]{0,02 \cdot (1 \pm 0,1) \cdot (0,59 \pm 0,12) \cdot (0,94 \pm 0,88)} = 0,28 \pm 0,13.$$

В соответствии с моделью продолжим расчет модуля и направленности результирующей деловой активности и дадим их оценку. Рассчитаем модуль с помощью подстановки результатов вычислений, полученных на предыдущем шаге, в выражение для расчета модуля:

$$|\vec{a}| = \sqrt{(1,28 \pm 0,24)^2 + (0,28 \pm 0,13)^2} = 1,31 \pm 0,26.$$

Направленность вектора деловой активности определяется, исходя из условия перпендикулярности осей ($G; D$), путем определения угла между вектором активности и его проекцией на ось G , которой является вектор \vec{a}_{pr} . Следовательно, имеем:

$$\alpha = \arctg\left(\frac{I_{\text{развития}}}{I_{\text{роста}}}\right) = \arctg\left(\frac{0,28 \pm 0,13}{1,28 \pm 0,24}\right) \approx 13,5^\circ \pm 8^\circ.$$

Проверим, удовлетворяет ли такой угол допустимому для данного модуля значению интервала отклонения угла. Используя формулу (15), имеем: $\Delta\alpha = 34^\circ e^{-|\ln|1,31 \pm 0,26||} \approx 27^\circ \pm 6^\circ$. Следовательно, допустимый интервал отклонения от оптимума составляет $\frac{26,56}{2} = 13,5^\circ \pm 3^\circ$.

Таким образом, максимально допустимое отклонение угла в сторону оси развития при данном значении модуля деловой активности составляет не более $34^\circ + 16,5^\circ = 50,5^\circ$. Следовательно, мы имеем значительный дисбаланс между активностями роста и развития, при котором наблюдается ухудшение стратегической устойчивости компании и снижение ее стоимости.

Для решения данной проблемы целесообразно приступить к непосредственному планированию деловой активности (рис.8).

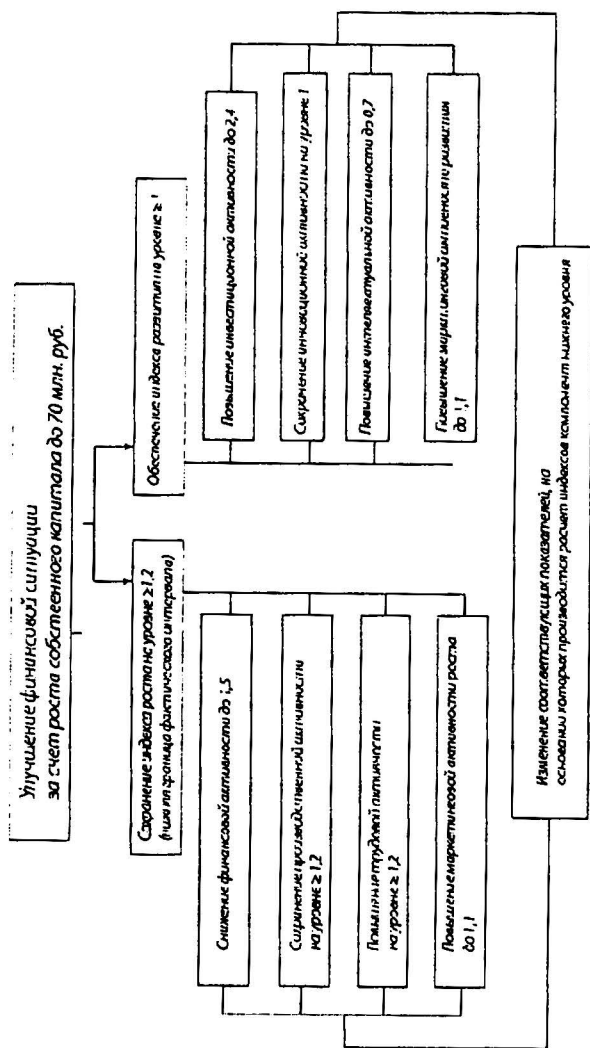


Рис. 8. Дерево целей комплексного планирования деловой активности.
22

Сравнение плановых и фактических показателей.

Табл. 3.

Элемент	Ед. изм.	2011 (ФАКТ)	2012 (ПЛАН)
Денежный поток	млн. руб.	849	1273,5
Производительность труда	млн. руб/чел	4,05	4,86
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	отн. ед.	0,96	1,152
Отдача средств, вложенных в маркетинг существующих товаров	отн. ед.	66,93 ± 39,55	73,623
Коэфф. концентрации собственного капитала	отн. ед.	0,002	0,0048
Инновационная затратоемкость	отн. ед.	0,21 ± 0,104	0,21
Доля нов. изд. в общем об. выпуска	отн. ед.	0,2 ± 0,1	0,2
Коэффициент новизны	отн. ед.	0,3 ± 0,1	0,3
Логическая активность	отн. ед.	0,67±0,13	0,7
Креативная активность	отн. ед.	0,45±0,09	0,6
Синергетическая активность	отн. ед.	0,65±0,13	0,7
Комбинаторная активность	отн. ед.	0,64±0,13	0,8
Отдача средств, вложенных в маркетинг новых товаров	отн. ед.	511,09 ± 447,2	562,1

Плановые индексы активностей-компонент. Табл. 4

Вид компоненты	План в 2012г., ед.
финансовая активность a_f	1,5
трудовая активность a_t	1,2
производственная активность a_p	1,2
маркетинговая активность роста a_m	1,1
инвестиционная активность a_{inv}	2,4
инновационная активность a_{inn}	1
интеллектуальная активность a_{int}	0,7
маркетинговая активность развития a_m'	1,1

В соответствии с приведенным ранее алгоритмом расчета име-

ем:

$$I_{\text{роста}}^{\text{план}} = \sqrt[4]{a_f a_p a_t a_m} = \sqrt[4]{1,5 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,1} = 1,24;$$

$$I_{\text{развития}}^{\text{план}} = \sqrt[4]{a_{inv} a_{inn} a_{int} a_m'} = \sqrt[4]{2,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1,1} = 1,17.$$

Проверим величину модуля и направленность вектора деловой активности:

$$|\vec{a}| = \sqrt{1,24^2 + 1,27^2 - 0} = 1,7,$$

$$\alpha = \arctg\left(\frac{I_{\text{развития}}}{I_{\text{роста}}}\right) = \arctg\left(\frac{1,17}{1,24}\right) = 43,34^\circ.$$

Оценим, является ли такой наклон вектора удовлетворительным. Для этого снова воспользуемся формулой для расчета диапазона допустимого отклонения угла наклона вектора деловой активности от линии оптимума:

$$\Delta\alpha = 34^\circ e^{-|\ln|1,7||} = 20^\circ.$$

Следовательно, допустимый интервал отклонения от оптимума составляет $\frac{20}{2} = 10^\circ$. Поскольку $43,34^\circ < 34^\circ + 10^\circ$, вектор деловой активности удовлетворяет условию оптимального соотношения роста и развития.

Достоверность результатов, предлагаемых исследованием, подтверждается совокупностью многочисленных источников, на основании анализа которых базируются выводы, а также на апробации математической модели и успешном получении практических результатов моделирования, согласующихся с теоретическими выводами (имеются акты о внедрении).

Основные результаты диссертации опубликованы в следующих работах:

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК России:

1. Кремеров А.М. // Организатор производства. 2009. N 1. С. 76-77.
2. Кремеров А.М. Деловая активность компании в экономической среде // Организатор производства. 2011. N 5.

Другие статьи и материалы конференций:

1. Кремеров А.М. Управление финансовой активностью компании как фактор развития наукоемкого бизнеса./ Кремеров А.М. // Сб. тез. докл. науч.-практ. конф., 28 – 30 апреля 2010 г. // МИЭТ (ТУ) — М., 2010 — С. 310.;
2. Кремеров А.М. Сбалансирование развития наукоемкой компании с применением принципа «золотого сечения». / Экономика и управление. Проблемы развития : материалы меж-

дународной научно-практической конференции г. Волгоград, 25-26.11.2009 г. : В 3 ч. Ч. III / Под ред. д-ра экон. наук., проф. И.Е.Бельских. - Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2009. - 211 с.

3. Кремеров А.М. Управление финансовой активностью компании как фактор развития наукоемкого бизнеса. / Современные проблемы экономической науки : материалы международной научной конференции «Глобальный экономический кризис и пути его преодоления», г. Иркутск, 22-24 марта 2010 г. / под ред. В.И.Самарухи, В.П.Горева. - Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2010. - 348с.

Подписано в печать:

Заказ № 58 Тираж 80 экз. Уч.-изд.л. 1,5 Формат 60х84 1/16

Отпечатано в типографии МИЭТ.

124498, Москва, МИЭТ

