

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет**

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Методические указания к выполнению курсового проекта

Составитель И. В. Богомолова

Волгоград. ВолгГТУ. 2018

**© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018**

- Ф947 **Функционально-стоимостной анализ** в строительстве [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта / сост. И. В. Богомолова ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. технич. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (0,3 Мбайт). — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного технического университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Посвящено рассмотрению вопросов функционально-стоимостного анализа в строительных организациях в современных условиях. Представлены сущность, цель, задачи и основные положения методики ФСА и управления, рассмотрены современные подходы к выявлению проблем организаций и особенности их решения. Значительное внимание уделяется применению функционально-стоимостного метода в принятии управленческих решений.

Разработано в целях оказания помощи магистрантам очной и заочной формы обучения в освоении дисциплины «Функционально-стоимостной анализ в строительстве» (ФСА) направления подготовки 08.04.01 Строительство («Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», «Управление проектами в строительстве и ЖКХ», «Стоимостной инжиниринг»), аспирантам, преподавателям и широкого круга специалистов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Основные положения	5
2. Задание на проектирование	5
3. Содержание курсового проекта	7
Заключение	7
Список литературы	8
Приложение 1. Примерный перечень тем курсового проекта	9
Приложение 2. Примерная тематика реферативных и исследовательских работ	9
Приложение 3. Пример курсового проекта «Функционально-стоимостной анализ системы управления на примере ООО «Стройкомплекс»	10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие «Методические указания» разработаны в целях оказания помощи магистрантам направления подготовки 08.04.01 «Строительство», обучающимся по магистерской программе «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», «Управление проектами в строительстве и ЖКХ», «Стоимостной инжиниринг» очной и заочной формы обучения в выполнении курсового проекта по дисциплине «Функционально-стоимостной анализ в строительстве» (ФСА).

ФСА является одним из наиболее результативных инструментов, позволяющих решать в комплексе задачи обеспечения экономии ресурсов, прогрессивности внедрения инноваций, повышения уровня качества и конкурентоспособности выполняемых работ в строительстве. Использование положений ФСА, изложенных в методических указаниях, позволит студентам закрепить теоретические и практические знания, необходимые для решения конкретных технических, экономических и производственных задач. Знания и навыки, полученные при выполнении курсового проекта, могут быть использованы при разработке магистерской диссертации.

Основной задачей данных методических указаний является выработка навыков по применению методики ФСА к различным системам, построению моделей, применяемых при ФСА, изучению методов оценки важности и значимости функций, вклада материальных носителей в функции, качества исполнения функций с применением методов экспертной оценки. В данных методических указаниях рассматриваются теоретические аспекты проведения основных этапов ФСА:

- построение ФСА-моделей;
- определение затрат на материальные носители и вклада материальных носителей в выполняемые ими функции;
- построение функционально-стоимостной матрицы;
- оценка роли функции на основе значимости и относительной важности; построение функционально-стоимостных диаграмм;
- устранение дисбаланса между затратами на создание функций и их относительной важностью с помощью методов поиска технических решений.

Предлагаемый к разработке курсовой проект является завершающим этапом в изучении дисциплины «Функционально-стоимостной анализ в строительстве» и ставит своей целью:

- закрепить теоретические знания и практические навыки в решении организационно-производственных и управленческо-экономических задач на основе функционально-стоимостного анализа;
- привить студенту навыки самостоятельной работы при проведении функционально-стоимостного анализа;
- научить студентов методам аналитической и практической работы в области совершенствования организационно-производственной и управленческо-экономической деятельности;

- подготовить студентов к самостоятельной работе над магистерской диссертацией.

При выполнении настоящего курсового проекта студенты должны использовать литературные источники, материалы лекций и практических занятий.

В настоящих «Методических указаниях» излагаются основные положения выполнения курсового проекта по учебной дисциплине «Функционально-стоимостной анализ в строительстве», в котором студентам предстоит провести на выбор ФСА:

- по технологическим функциям строительной организации, его подразделения и их оперативно-производственных формирований (участков, бригад);

- по организационно-производственным функциям строительной организации;

- по управленческо-экономическим направлениям деятельности строительной организации

и на этой основе разработать комплекс предложений по совершенствованию работы строительной организации.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект охватывает проблему совершенствования технологических, организационно-производственных и управленческо-экономических функций отдельных управленческих работников, функциональных подразделений, аппарата управления, организации в целом на основе функционально-стоимостного анализа.

Разработка курсового проекта должна осуществляться на конкретных материалах организации, структурного подразделения, с которыми студент связан профессионально, и направлена на решение задач, актуальных для данной организации.

Примерный перечень тем курсового проекта дан в Приложении 1.

2. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В процессе выполнения курсового проекта студент должен провести функционально - стоимостной анализ (ФСА) технологических, организационно-производственных и управленческо-экономических функций. ФСА включает следующие этапы: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный, этап внедрения; а также осуществить социологическое исследование, по одной из проблем, выявленных в ходе функционально-стоимостного анализа.

1. На подготовительном этапе проводится комплексное обследование состояния производства и управления организации, обосновывается выбор объекта анализа, определяются конкретные задачи проведения ФСА, составляется рабочий план проведения ФСА.

2. На информационном этапе осуществляется отбор, систематизация и изучение данных, характеризующих систему управления организации или отдельные ее подразделения, а также данные по аналогичным системам.

3. На аналитическом этапе осуществляется формулировка, анализ и классификация функций, их декомпозиция, анализ функциональных взаимосвязей между функциональными подразделениями в аппарате управления, дается стоимостная оценка функций. Здесь определяется степень значимости функций, степень и причины несоответствия между значимостью функций, уровнем затрат и количеством их осуществления. Выявляются излишние, вредные, несвойственные и дублируемые функции.

На аналитическом этапе выявляются резервы совершенствования управления организацией, трудовой деятельности функционального подразделения или работника и сокращение затрат на содержание аппарата управления.

Аналитический этап заканчивается постановкой задач по поиску идей и путей совершенствования трудовой деятельности управленческих работников.

4. На творческом этапе выявляются способы выполнения функций управления, формируются на их основе варианты функций; предварительно оцениваются и отбираются наиболее целесообразные и реальные из них. Творческий этап наиболее ответственен и требует привлечения высококвалифицированных специалистов-экспертов.

Для нахождения возможно большего количества вариантов путей совершенствования управления организацией, трудовой деятельности функционального подразделения или работника рекомендуется использовать методы творческого мышления. Методы поиска идей выбираются с учетом особенностей объекта анализа и конкретных ситуаций, сложившихся в процессе выполнения функций управления.

Данный этап заканчивается предварительным отбором вариантов совершенствования управления организацией. При этом рекомендуется учитывать величину затрат на управление, уровни качества осуществления функций управления и основных показателей работы организации, функционального подразделения или работника.

5. На исследовательском этапе подробно описывается каждый вариант с применением схем, графиков, моделей, функциональных диаграмм, проектов положений о подразделениях и другой проектной документации; дается сравнительная технико-экономическая оценка вариантов совершенствования трудовой деятельности, осуществляемая на основе заключений экспертизы; отбираются рациональные для реализации варианты, когда все предложения делятся на следующие группы: реальные и возможные к осуществлению; возможные к осуществлению, но в данных условиях не реализуемые; теоретически сложные, но пока практически не реализуемые; нереальные предложения.

6. На рекомендательном этапе рассматриваются и утверждаются рекомендации по совершенствованию управления организацией, функциональным подразделением и принимаются решения об их реализации. Рассчиты-

ваются затраты на разработку рекомендаций и их внедрение, ожидаемая экономическая эффективность.

7. На этапе внедрения результатов ФСА ведется социально-психологическая, профессиональная, материально-техническая подготовка работников аппарата управления, имеющих отношение к объекту анализа. Здесь разрабатывается система материального стимулирования внедрения рекомендаций и оценивается фактическая экономическая эффективность от внедрения результатов ФСА управления организацией.

Разрабатывается план - график внедрения рекомендаций.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Введение. В этом разделе автор раскрывает актуальность применения методов ФСА в исследовании, выявлении и устранении проблем организаций отрасли строительство.

Раздел 1. Теоретическая часть.

В «Теоретической части» студент по заданию преподавателя на выбор в реферативной форме рассматривает один из ключевых вопросов функционально-стоимостного анализа в строительстве. Примерный перечень предлагаемых к рассмотрению вопросов в теоретической части курсового проекта дан в Приложении 2.

Раздел 2. Практическая часть

Раздел 2 является основной частью курсового проекта. В данном разделе студент дает характеристику объекту исследования, обосновывает выбор темы курсового проекта, проводит необходимые расчеты, приводит результаты социологических опросов, предлагает методы стимулирования работников строительной организации и т.д.

Выводы и предложения.

В этой части курсового проекта излагаются в структурированной форме результаты ФСА, а также предложения по устранению выявленных проблем в работе строительной организации на основе проведенного ФСА.

Далее приводится список используемой литературы, которой пользовался студент в процессе выполнения курсового проекта.

Пример выполнения курсового проекта, выполненного на основе исходных данных строительной компании ООО «Стройкомплекс», выполняющего строительные работы в Волгоградской области и Волгограде представлен в Приложении 3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принципы и подходы ФАС дают возможность оптимизировать системы управления компании, с надлежащим учетом воздействия каждого компонента управления системы итоге на положение системы вышестоящего уровня. Тогда результатом ФСА обязательно должно быть

более эффективное технико-экономическое равновесие исследуемого объекта как системы, обеспечивающее его конкурентоспособность и высокую рентабельность.

Методология проведения ФАС позволяет обозначить определенную последовательность его проведения, которая включает взаимосвязанные этапы, каждый из которых состоит из каких-то определенных работ.

Анализ преимуществ использования принципов, средств и методов ФАС на практике является планирование бюджета, основанное на функциях, необходимое для установления объема работ и потребности в ресурсах. ФСА-информация дает возможность принимать обдуманные и целенаправленные решения о распределении ресурсов, которые опираются на понимание взаимосвязей функций и стоимостных объектов, стоимостных факторов и объема работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басовский, Л.Е. Теория экономического анализа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Е. Басовский. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 222 с. (ЭБС «Инфра-М»)
2. Ионова, Ю. Г. Экономический анализ [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Г. Ионова, И. В. Косорукова, А. А. Кешокова и др.; под общ. ред. И. В. Косоруковой. - М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. – 432 с.
3. Косолапова, М.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]: / М.В. Косолапова, В.А. Свободин. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с. (ЭБС «Инфра-М»)
4. Леонтьева, Т. А. Задачи по теории функций и функциональному анализу с решениями [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т. А. Леонтьева, А. В. Домрина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 164 с. (ЭБС «Инфра-М»)
5. Лысенко, Д.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Д.В. Лысенко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 320 с. (ЭБС «Инфра-М»)
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция), утвержденные Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.99 № ВК477 (в ред. с изменениями и дополнениями).
7. Погорелова, М.Я. Экономический анализ: теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.Я. Погорелова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 290 с. (ЭБС «Инфра-М»)
8. Рыжова, В.В. Функционально-стоимостный анализ в решении управленческих задач по сокращению издержек [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Рыжова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2012. - 226 с. (ЭБС «Инфра-М»)
9. Савицкая, Г.В. Экономический анализ [Электронный ресурс]: Учебник / Г.В. Савицкая. - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 649 с. (ЭБС «Инфра-М»)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Функционально-стоимостной анализ системы управления на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса);
2. Функционально-стоимостной анализ системы управления структурным подразделением на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса);
3. Сокращение издержек производства за счет использования функционально-стоимостного анализа системы управления на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса);
4. Сокращение издержек производства за счет использования функционально-стоимостного анализа системы управления структурным подразделением на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса);
5. Оптимизация структуры управления за счет использования функционально-стоимостного анализа системы управления на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса);
6. Оптимизация структуры управления за счет использования функционально-стоимостного анализа системы управления структурным подразделением на примере (наименование конкретного предприятия строительного комплекса).

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Концепция контроллинга и функционально-стоимостной анализ.
2. Проблемы и перспективы развития функционально-стоимостного анализа в России и за рубежом.
3. Роль функционально-стоимостного анализа в исследовании потребительских свойств продукции предприятий строительной индустрии.
4. Управление затратами на основе функционально-стоимостного анализа.
5. Функционально-стоимостной анализ в строительном производстве.
6. Функционально-стоимостной анализ систем управления.
7. Рабочий план проведения функционально-стоимостного анализа.
8. Функционально-стоимостной анализ на стадии проектирования
9. Функционально-стоимостной анализ в решении организационно-производственных задач строительной организации и ее подразделений.
10. Особенности применения технологий функционально-стоимостного анализа в бизнес-процессах.
11. Классификация затрат по организационно-управленческим функциям руководства, ИТР
12. Причины появления излишних затрат по организационно-управленческим функциям руководства, ИТР
13. Способы определения стоимости функций объекта ФСА.
14. Методическая последовательность выполнения исследований по функционально-стоимостному анализу по организационно-управленческим функциям руководства, ИТР.
15. Функционально-стоимостной анализ на стадии проектирования.
16. Функционально-стоимостной анализ в решении организационно-производственных задач.
17. Перспективы и направления дальнейшего развития исследований по методике функционально-стоимостного анализа.

ПРИМЕР КУРСОВОГО ПРОЕКТА «ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «СТРОЙКОМПЛЕКС»»

Введение

В настоящее время для развития экономики России большое значение имеет глобализация производственно-коммерческих связей предприятий. Производитель с потребителем находят друг друга на рынке, их мотивации основываются на финансовом выигрыше и максимизации потребительского эффекта. При этом потребитель имеет выбор между наилучшими товарами разных производителей. Потребитель, являясь главной фигурой, выбирает направленность развития производства, приобретая товары или услуги по собственному желанию. Эскалация конкурентной борьбы между компаниями вынуждает предприятия прикладывать большой труд для отыскивания допустимости повышения качества издаваемой продукции (товаров, услуг) при минимизации издержек. Необходимо увеличивать эффективность производства и реализации товара/услуги, которые принадлежат большому множеству этапов.

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) является методом системного исследования функций, работоспособности различных объектов и расходов на их реализацию. Он основывается на анализе непрямых (фиксированных) издержек, которые обычно назначаются на продукцию соизмеримо заранее выбранному единичному критерию.

Для обеспечения конкурентоспособности предприятие вынуждено предлагать потребителю продукцию, которая рентабельно отличается от продукции конкурирующих предприятий по качеству и цене. С одной стороны предприятие должно улучшать продукцию, чтобы угнаться за спросом потребителя при этом, не ухудшая качества, а с другой стороны уменьшать производственные расходы. Решение подобных проблем возможно при введении системы функционально-стоимостного анализа (ФСА)- высокоэффективного метода снижения затрат производства. Основной задачей ФСА является целестроительство наивысших потребительских свойств продукции при одновременном уменьшении всех видов производственных затрат.

В экономически развитых странах каждое предприятие или компания пользуется методологией функционально-стоимостного анализа для решения задач повышения конкурентоспособности продукции и снижения производственных затрат. Классический ФСА имеет три англоязычных названия-синонима – Value Engineering, Value Management, Value Analysis. Функционально-стоимостной анализ - это методология постоянного совершенствования продукции, производственных технологий, организационных структур.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Цели и задачи функционально-стоимостного анализа

Объектом ФСА может быть любой элемент сложной производственно-экономической системы народного хозяйства, подходящий требованиям выделенных выше признаков, если исходить из общей предпосылки системного анализа.

При проведении ФСА главное значение имеют три обстоятельства, или их можно назвать три цели. Это правильное выявление и установка задач по созданию конкурентных преимуществ, далее возможность решения этих задач, и последнее подлинная оценка предпосылок этих решений.

Осуществляется первая цель с помощью методики количественной оценки потребительской стоимости анализируемого объекта, которым может быть изделие, процесс или услуги. Смоделировать условия рынка дает возможность эта методика. Рынок, на котором существует этот объект, позволяет определить уровень конкурентоспособности, установить наиболее слабые стороны, сформулировать конкретные задачи по повышению качества и уменьшению первоначальной стоимости.

Оперативно понять и объединить требования потребителей в четкие планы производства продукции для удовлетворения этих требований поможет использование на этой стадии РФК.

Решение поставленных задач является второй целью, которая наиболее эффективно достигается за счет использования арсенала средств, предоставляемых ТРИЗ, и компьютерных систем поиска необычных решений, например, IdeaFinder.

Подлинная оценка перспективности новых идей, продуктов, проектов является третьей целью, которая сегодня подкреплена новой экспертной системой QuaD, дающей возможность осуществлять быстрый ввод информации посредством выбора необходимых значений по оцениваемым критериям и давать результат в виде оценочных показателей и диаграммы.

ФАС подчинен решению конкретных проблем. Эти задачи вызваны изменением ситуации в хозяйственной, рыночной или социальной средах общества. Главная цель исполнения ФСА - обеспечение потребительских свойств объекта с наименьшими расходами на их проявление.

Задачами, обеспечивающими осуществление основной цели проведения ФСА, могут быть: увеличение конкурентоспособности продукции; увеличение качества объекта в целом или его составных частей; снижение затрат на производство; понижение материало-, фондо-, трудо- и энергоемкости; увеличение производительности труда; замена дефицитных (в том числе импортных) материалов и комплектующих изделий; повышение объема выпуска продукции без дополнительных капитальных инвестиций; устранение узких мест в производстве изделий; понижение эксплуатационных и транспортных расходов; увеличение экологичности производства; предупреждение, сокращение и устранение брака; разработка новейших или усовершенствование настоящих конструкций, технологических процессов, систем организации работы и управления производством; прогнозирование развития объектов; решение других задач, которые направлены на повышение организационно-технического уровня и эффективности функционирования анализируемых систем.

Наличие достаточно несложных расчетных и графических методов, позволяющих дать двойственную количественную оценку выявленных причинно-следственных связей, является достоинством ФАС. Это достоинство делает ФСА наиболее эффективным методом анализа технических и производственно-экономических систем, структур, способов организации и планирования, руководством производства и научными разработками. Но работы по ФСА проводятся в отрыве от экономических расчетов на предприятиях и в объединениях, и поэтому экономические нормативы действующего производства функциональным подходом не охвачены, базируются на экономическом анализе, планировании от приобретенного уровня.

Аналитики стоимости могут применять для решения конкретных задач различные приемы и подходы, но все же любая аналитическая процедура обязательно должна содержать: определение ценности анализируемого объекта, его полезного потенциала, а также условий наиболее полного использования; выявление уровня исполнения объектом функций и сообразность их фактических параметров нужным, потому что отсутствие соответствия свидетельствует о снижении конкурентоспособности объекта; разработку предложений по преобразованию потребительской стоимости и затрат к оптимальному уровню.

Системы правления качеством, ФСА и правления творческим процессом наведены на достижение такой цели как увеличение конкурентоспособности продукции и предприятия целиком. Интегрирование данных систем допускает решать задачи по достижению этой установки на качественно новом уровне.

Целью курсового проекта является раскрытие сущности функционально-стоимостного анализа, простоты его применения, выявление резервов управления в строительной организации ООО «Стройкомплекс».

Объект исследования – строительная фирма «Стройкомплекс».

Предмет исследования – внешние и внутренние микроэкономические управленческие отношения с остальными субъектами хозяйствования, а также непосредственно внутри объекта исследования, складывающиеся в процессе правления внедрением внутрифирменной системы качества.

1.2. Принципы и подходы ФСА

Ряд принципов и подходов может быть исполнен в рамках ФСА. Плановый характер проведения ФСА обозначает использование в качестве систематически действующего, непременно учитываемого при организации хозяйственной деятельности фактора повышения производительности производства, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Общегосударственный подход выражается в рассмотрении совокупной полезности объекта и общих издержек на проявление этой полезности на всех этапах жизненного периода изучаемого объекта. Он предполагает приоритет задач, стоящих перед федеральной властью относительно задачам каждой отрасли, предприятий и организаций.

Плановый характер проведения ФСА обозначает его использование одного из средств планируемого целенаправленного обеспечения хороших результатов деятельности организации. При этом он предполагает установление руководством организации заданий и надзор их выполнения, ограничение процесса ФСА временными и пространственными рамками, а также размером ресурсов, отводимых на исследование.

Комплексный подход обозначает исследование факторов, диагностирующих качество и затраты, в комплексе. Он содержит все виды объектов (конструкции, технологии, организации производства), а также все виды ресурсов (трудовые, материальные, технические, энергетические, финансовые). В комплекс включаются практически на всех стадиях жизненного цикла изделия предпроектной, проектной, подготовки и освоения производства, непосредственно производства, реализации, а также при надобности-эксплуатации (потребления, применения), утилизации.

Исследования объекта требует системного подхода, с одной стороны, как единого целого и как системы, содержащей другие составные элементы, находящиеся во взаимодействии. С другой стороны системный подход рассматривает объект как части иной системы (метасистемы) более высокого уровня, в которой анализируемый объект работает с остальными подсистемами.

И поэтому в разных компонентах системы оптимизация соотношения «качество—затраты» не может производиться изолированно. Такого типа оптимизация обязательно должна учитывать то влияние, оказываемое впоследствии на состояние других компонентов данной системы, а в конечном итоге на состояние системы вышестоящего уровня. Результатом ФСА обязательно должно быть более эффективное технико-экономическое равновесие рассматриваемого объекта как системы, повышающее его конкурентоспособность и высокую рентабельность.

В отличие от предметного функциональный подход, который используется в множестве традиционных методов снижения затрат, значит, что объект рационализации понимается и улучшается не в своей конкретной материальной форме, а как комплекс функций, которые он выполняет или обязан выполнять. Любой продукт труда интересует потребителя не сам по себе как таковой, а своим назначением и достижимостями удовлетворять его нужды — прежде всего действиями. При всей важности других принципов, ФСА функциональный будет определяющим. Фактически все исследование объекта ведется относительно его функций, рассматриваемых с самых различных позиций, таких, как их значимость, место, модель проявления и т. д.

Принцип соответствия важности функций и затрат на их осуществление заключается в следующем. Значимость функций неодинакова при рассмотрении объекта как комплек-

са выполняемых им функций, а выполнение отдельных функций в данном объекте не приходится обязательным. Отталкиваясь от описываемого принципа, затраты на реализацию тех или иных функций вынуждены распределяться пропорционально их значимости.

Эффективную диагностику объекта получается возможным провести при сопоставлении значимости каждой функции с расходами на ее реализацию. При этом выявить и поставить экономически обоснованные задачи по его созданию или улучшению.

Реализация функционального подхода взаимосвязана с принципом соответствия реального параметра (ресурса) требуемому. Для функций объекта обозначаются количественные параметры, которые способны однозначно определить степень выполнения (невыполнения) этих функций.

Принцип активизации творческого мышления подразумевает создание обстановки, максимально благоприятствующей творчеству. Рекомендуются использовать методы преодоления инерции, психофизиологической активизации, поиска новых решений, в частности, такого типа, как "мозговой штурм", морфологический анализ и синтез, ТРИЗ, перечень контрольных вопросов.

Принцип коллективного труда в рамках ФСА осуществляется путем организации для исполнения анализа исследовательской рабочей группы (ИРГ) - временной творческой группы специалистов различных профессий и квалификации. Этим представляется возможность исследования всех аспектов создания и функционирования объекта. Коллективный характер работы позволяет, в частности, широко использовать при исполнении ФСА методы экспертных оценок.

Принцип междисциплинарного подхода вменяет в обязанность обеспечения групповой работы специалистов разных профессий посредством привлечения знаний из соответствующих областей.

Принцип применения новейших научных, технических и экономических знаний подразумевает эксплуатацию в процессе анализа информации, направленной, прежде всего, на поиск принципиально свежих решений.

Принцип прогнозирования развития исследуемого объекта предполагает выявление объективных тенденций видоизменения принципов действия, областей применения и определенных параметров.

Упомянутые принципы и подходы ФСА, впрочем, как и весь метод в целом, находятся в постоянном развитии, вызванным изменением требований, представляемых к методу практикой. Действие определенных принципов и подходов может усиливаться или ослабляться по отношению к характеру и сфере проводимого исследования.

1.3. Методология проведения ФАС

Определенная последовательность проведения ФАС является одним из главнейших его принципов. Эта последовательность содержит четыре взаимосвязанных этапа, каждый из которых состоит из нескольких отдельных работ. Подготовительный этап включает выбор объекта и определение целей ФСА. Далее осуществляется подбор и утверждение состава исследовательской группы с обучением специалистов группы основам ФСА. Информационно-аналитический этап содержит в себе сбор и изучение информации об интересующих издержках, условиях работы и изъянах системы управления. Построение структурно-функциональной схемы системы управления также один из моментов информационно-аналитического этапа. Определение перечня основных показателей и требований к системе управления, критериев ее развития и анализ и классификация функций структурных звеньев управленческой системы также включаются в информационно-аналитический этап. Определение и сравнение стоимостей функций, выявление функциональных зон наибольшего сосредоточения затрат в системе управления, постановка задач поиска более рациональных и оптимальных информационно-технологических решений завершают информационно-аналитический этап.

Поисково-исследовательский этап включает в себя поиск улучшенных структурно-функциональных схем системы управления, моделирование улучшенных систем управления, поиск оптимальных параметров улучшенных систем управления, экспериментальное испытание новых систем управления, выбор более эффективных вариантов систем управления. Оформление результатов выполняется в виде схемы организационной структуры предприятия и закрепления за каждым звеном определенных функций, их взаимодействие с причастными подразделениями и утверждение.

Разработка и внедрение результатов ФСА заключается: в составлении и оформлении обязательной документации (Штатное расписание, Положение об организационной структуре, Положение о должностных обязанностях) и рекомендаций по исполнению результатов ФСА с уточнением расчетов эффективности; согласование предложений с заинтересованными подразделениями, службами и их утверждение; организация работы по реализации предложений; материальное и моральное поощрение участников разработки и имплантация рекомендаций по ФСА. Оформление отчета о сделанной работе с предложениями по улучшению эффективности ФСА.

При сборе и анализе информации надлежит особое внимание и тщательность выполнения. Начинать нужно с выделения организационной структуры системы управления, определения функции каждого звена, выявления функциональных связей между отдельными звеньями. Потом проводится классификация функции. Функции могут быть разбиты на четыре группы: главные, основные, вспомогательные, ненужные.

Главные функции содержат главные элементы системы, их можно обозначить F_0 . Основные функции относятся к элементам, которые напрямую обеспечивают работу основных элементов; при исключении любой главной функции основная функция никак не может быть выполнена. Вспомогательные функции имеют отношение к элементам, которые делают реализацию главной и основной функции более эффективной, более приемлемой или заманчивой потребителю и т. п.; при исключении вспомогательной функции работоспособность исследуемой системы остается, но изменяются в худшую сторону некоторые показатели качества. Ненужные функции относятся к элементам, не играющим существенной (или никакой) роли в оснащении работоспособности объекта и повышении его качества; следовательно, при исключении ненужной функции и соответствующих элементов степень качества не ухудшается, а некоторая может даже улучшаться.

ФСА выделяется от других подходов управления тем, что разом включает в себе методические приемы, которые обычно не исполняются вместе. Различные методологии, которые используются в настоящее время, предназначены каждая для достижения определенных целей, но все же с их совокупностью можно столкнуться в методологии ФСА. Они вносят выявление и удовлетворение требований потребителя, установление показателей, описывающих эти требования, моделирование затрат, усовершенствование бизнес-процессов, постоянное совершенствование в пределах системы менеджмента качества, организацию и проведение обучения персонала. Методология ФСА уделяет повышенное внимание интегрированным процессам и позволяет использовать различные методические приемы как единую систему в зависимости от постановки определенной цели анализа.

ФСА – это стиль управления, нужный, в частности, для улучшения мотивации сотрудников и развития их навыков, дающий возможность получить синергетический эффект, вызывающий эффективное использование средств достижения результатов и приводящий к продвижению новшеств с целью обеспечения максимальной отдачи от деятельности организации.

1.4. Преимущества использования функционально-стоимостного анализа на практике

Функционально-стоимостной анализ (ФСА, Activity Based Costing, ABC) – это метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, которые используются в качестве принципов функции и ресурсы, задействованные в производст-

ве, маркетинге, продаже, доставке, оказании услуг, технической поддержке, обслуживании клиентов, вдобавок обеспечении качества.

Метод ФСА создан как "операционно-ориентированная" альтернатива традиционным финансовым подходам. Именно в отличии от традиционных финансовых подходов метод ФСА:

- предоставляет информацию в форме, ясной для персонала предприятия, который непосредственно участвует в бизнес-процессе;
- назначает накладные расходы в соответствии с детальным просчетом использования ресурсов, детальным представлением о процессах и их воздействием на себестоимость, а не на основании прямых затрат или учета целого объема выпускаемой продукции.

ФСА-метод - один из методов, который позволяет направить на возможные маршруты улучшения стоимостных показателей. Цель создания ФСА-модели для совершенствования деятельности предприятий - добиться улучшений в работе предприятий по степени стоимости, трудоемкости и производительности. Проведение расчетов по ФСА-модели дает возможность получить большой объем ФСА-информации для принятия постановления.

Основу метода ФСА составляют данные, обеспечивающие менеджеров информацией, нужной для аргументов и принятия управленческих решений при применении следующих методов:

- «точно в срок» (Just-in-time, JIT);
- непрерывное улучшение (Kaizen);
- глобальное управление качеством (Total Quality Management, TQM);
- реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Reengineering, BPR).

Концепция ФСА дает возможность представить управленческую информацию в виде финансовых показателей. Пользуясь в качестве единиц измерения финансовых показателей просто US\$ или RUB, ФСА-метод показывает финансовое состояние компании лучше, чем это обеспечивает традиционный бухгалтерский учет. Так получается потому, что ФСА-метод физически показывает функции людей, машин и оборудования. ФСА-метод показывает уровень потребления ресурсов функциями, а также причины, из-за которых эти ресурсы используются.

ФСА-информацию есть возможность использовать как для текущего (оперативного) управления, так и для выбора и утверждения стратегических решений. На уровне тактического управления информацию из ФСА-модели можно пускать в дело для формирования рекомендаций по повышению прибыли и увеличению продуктивности деятельности организации. На стратегическом уровне - помощь в выборе решений относительно реорганизации предприятия, замена ассортимента продуктов и услуг, выхода на новые диверсификации, рынки и т.п. ФСА-информация указывает, как можно перераспределить ресурсы с максимальной стратегической выгодой, помогает обнаружить возможности тех факторов (качество, обслуживание, понижение стоимости, уменьшение трудоемкости), имеющих наибольшее значение, а также выявить наилучшие варианты капиталовложений.

Главные направления использования ФСА-модели для реорганизации бизнес-процессов - это повышение продуктивности, повышение качества и снижение стоимости, трудоемкости, времени.

Повышение производительности состоит из трех этапов. На первом этапе выполняется анализ функций для выявления возможностей повышения продуктивности их выполнения. На втором - определяются причины непроизводительных расходов и пути их устранения. И, наконец, на третьем этапе выполняется мониторинг и ускорение нужных перемен с помощью измерения главных параметров производительности.

В основе управления, сформированного на функциях, лежат несколько аналитических методов, использующих ФСА-информацию. А именно - стратегический анализ, стоимостной анализ, анализ трудоемкости, временной анализ, определение целевой стоимости и исчисление стоимости, ориентируясь на жизненный кругооборот продукта или услуги.

Одним из курсов использования принципов, средств и методов ФСА является планирование бюджета, базирующееся на функциях. Планирование бюджета использует ФСА-модель для установления объема работ и потребности в ресурсах. Можно отметить два пути использования:

- выбор приоритетных направлений деятельности, взаимоувязанных со стратегическими целями;
- построение реалистичного бюджета.

ФСА-информация дает возможность принимать осознанные и целенаправленные решения о разделении ресурсов, основывающиеся на понимании взаимосвязей функций и стоимостных объектов, ценовых факторов и объема работ.

2. Практическая часть

2.1. Функционально-стоимостной анализ системы управления на примере ООО «Стройкомплекс»

Основным видом деятельности ООО «Стройкомплекс» в соответствии с кодами ОКВЭД, указанными при регистрации, является производство строительно-монтажных работ, дополнительные виды деятельности включают в себя производство электромонтажных, санитарно-технических и иных видов строительных и специальных работ, косметический ремонт зданий и сооружений.

Юридический адрес фирмы: Волгоградская область, Среднеахтубинский район, рабочий поселок Средняя Ахтуба.

Так как масштаб деятельности данного предприятия сравнительно небольшой, организационная структура ООО «Стройкомплекс» достаточно проста и может быть схематически представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Принципиальная схема организационной структуры ООО «Стройкомплекс»

Единоличным начальником данной фирмы является ее директор. Ему непосредственно подчиняется главный инженер, сметно-договорной отдел, а также бухгалтерия. Главный инженер отвечает за ход работ на объектах, контролирует работу отдела по снабжению, вспомогательных служб, прорабов на участках выполнения работ. Отдел по снабжению выполняют заказы прорабов на поставку необходимых материалов, оборудования, инструментов. Вспомогательные службы осуществляют обслуживание электрического и механического оборудования.

В начале выполнения заказа сотрудники сметно-договорного отдела занимаются оформлением необходимых документов, получением разрешений соответствующих инстанций, улаживанием всех юридических аспектов дел, разработкой проектной документации, согласованием смет и т.д. В зависимости от значимости заказа, директор и главный инженер могут участвовать в получении разрешения в соответствующих инстанциях, а также принимать руководство и участие в разработке проектных документов.

Вся система управления данным предприятием направлена на обеспечение устойчивой работы предприятия, своевременную уплату налоговых платежей в бюджет, для уклонения от штрафных санкций, обеспечения выполнения заказов, максимально удовлетворяющих запросам клиентов, получение дивидендов, расширение области основного вида деятельности. Критериями развития предприятия является скорость выполнения заказов при качественном выполнении работ, затраты на управленческую деятельность.

Обозначим функции, которые выполняет каждое звено этой структуры, и проведем их анализ с позиции системы управления.

Таблица 1

Анализ функций системы управления

Элементы		Функция	
Обозначение	Наименование	Обозначение	Описание
Д	Директор	Фд¹	руководство фирмой
		Фд²	поиск объектов
		Фд³	взаимодействие с заказчиками
		Фд⁴	руководство сметно-договорным отделом
		Фд⁵	мониторинг финансового состояния фирмы
		Фд⁶	функции отдела кадров (прием, увольнение работников)
Г	Главный инженер	Фг¹	контроль хода выполнения работ на объектах
		Фг²	наблюдение за соответствием строящихся объектов проектным документам
		Фг³	периодический контроль явки рабочих на работу
		Фг⁴	распределение заработной платы рабочим, прорабам
		Фг⁵	периодический контроль деятельности отдела снабжения
		Фг⁶	+ периодическое взаимодействие с заказчиками
Э	Экономист	Фэ¹	минимизация расходов фирмы
		Фэ²	анализ по оптимизации платежей
		Фэ³	контроль денежных операций
		Фэ⁴	анализ по управлению денежными потоками
		Фэ⁵	+ программное обеспечение бухгалтерии
С	Сметчик	Фс¹	подготовка и оформление сметной документации

Элементы		Функция	
Обозначение	Наименование	Обозначение	Описание
		Фс²	подготовка и оформление договоров-подрядов с заказчиками, субподрядными и другими организациями на работы
		Фс ³	получение разрешений соответствующих инстанций на проведение тех или иных работ
		Фс ⁴	проработка юридических и других сопутствующих вопросов, связанных с выполнением работ на объекте
		Фс ⁵	контроль расчетов с заказчиками по выполненным работам
Б	Бухгалтерия:	Фб¹	бухгалтерский учет
		Фб²	выдача заработной платы работникам фирмы
		Фб³	выдача наличных сумм подотчетным лицам
		Фб ⁴	+ юридическая поддержка фирмы
П	Прораб:	Фп¹	контроль качества и темпов выполнения работ на одном объекте
		Фп ²	контроль наличия достаточного количества материалов и инструментов на вверенном ему объекте
		Фп ³	направление заказов в отдел снабжения
О	Отдел снабжения	Фо¹	обеспечение выполнения работ на объектах через выполнение заказов прорабов
		Фо ²	составление ежемесячных авансовых отчетов
		Фо³	складирование и хранение материалов
В	Вспомогательные службы	Фв¹	хранение техники и электрооборудования
		Фв²	обслуживание оборудования

Примечание: главная функция данной системы – обеспечить выплату премий участникам общества, основные функции выделены **жирным шрифтом**, вспомогательные – обычным шрифтом, ненужных функций нет.

Выявление зон наибольшей концентрации затрат начнем с оценки значимости функций. Функция Фг¹ сильно влияет на общее функционирование системы управления. Нарушение этой функции (например, болезнь руководителя) приведет к существенным ухудшениям деятельности системы полностью (примерно на 10%). Фг² реализуется постоянно для того, чтобы была работа на будущее (избыток 10%). Фг³ реализуется только, когда главный инженер не справляется с выполнением этой функции (избыточность 50%), Фд⁵ по мониторингу финансового состояния фирмы дублирует работу экономиста (избыточность 50%) и т.д.

Таблица 2

Ежемесячные затраты, необходимые для выполнения функций

Наименование структурного звена	Функция	Затраты (реальные)	Затраты (минимальные)
Д	Фг ¹ , Фг ² , Фг ³ , Фг ⁴ , Фг ⁵ , Фг ⁶	50000руб.	42000руб.
Г	Фг ¹ , Фг ² , Фг ³ , Фг ⁴ , Фг ⁵ , Фг ⁶	37000руб.	36000руб.
Э	Фэ ¹ , Фэ ² , Фэ ³ , Фэ ⁴ , Фэ ⁵	15000руб.	14000руб.

Наименование структурного звена	Функция	Затраты (реальные)	Затраты (минимальные)
С	$\Phi_c^1, \Phi_c^2, \Phi_c^3, \Phi_c^4, \Phi_c^5$	15000руб.	14000руб.
Б	$\Phi_b^1, \Phi_b^2, \Phi_b^3, \Phi_b^4$	18000руб.	17000руб.
П	$\Phi_p^1, \Phi_p^2, \Phi_p^3$	25000руб.	24000руб.
О	$\Phi_o^1, \Phi_o^2, \Phi_o^3$	15000руб.	14000руб.
В	Φ_v^1, Φ_v^2	20000руб.	19000руб.
Итого		195000руб.	180000руб.

Далее устанавливают долю излишних и недостающих затрат

$$R_i = \frac{P_i Q_i}{100}$$

где Q_i — относительные затраты на выполнение функции i -м элементом в процентах. Значение R_i совпадает с долей повышенных (излишних) или пониженных (недостающих) затрат по отношению к цене изучаемого объекта.

Наибольшие положительные значения R_i отвечает зонам наибольшего сосредоточения затрат. Если повышение продуктивности работы объекта в целом является актуальной задачей, то будет необходимо рассматривать наибольшие отрицательные значения R_i повышения продуктивности работы i -го элемента. Информация о доли излишних и недостающих затрат представлена в таблице 3.

Таблица 3

Доли излишних и недостающих затрат

Обозначение функции	Значимость функции: «-» пониженная, «+» повышенная, $R_i, \%$	Относительные затраты на выполнение функций $Q_i, \%$	Доли излишних (-) или недостающих (+) затрат, $R_i, \%$
Φ_d^1	-10	10	-1
Φ_d^2	+10	7	0,7
Φ_d^3	+50	4	2
Φ_d^4	+70	1,6	1,12
Φ_d^5	+70	1,4	0,98
Φ_d^6	-10	3	0,3
Φ_r^1	+10	3	0,3
Φ_r^2	+15	5	0,75
Φ_r^3	+20	1,4	0,28
Φ_r^4	-35	7	-2,45
Φ_r^5	-50	2,5	-1,25
Φ_r^6	-15	0,5	-0,075
Φ_z^1	+5	0,8	0,04
Φ_z^2	+5	0,7	0,035
Φ_z^3	0	2,5	0
Φ_z^4	-10	2	-0,2
Φ_z^5	-5	2	-0,1
Φ_c^1	+10	0,5	0,5
Φ_c^2	+20	3	0,6
Φ_c^3	-10	2	-0,2
Φ_c^4	-5	2	-0,1
Φ_c^5	+10	0,5	0,05

Обозначение функции	Значимость функции: «-» пониженная, «+» повышенная, $R_i, \%$	Относительные затраты на выполнение функций $Q_i, \%$	Доли излишних (-) или недостающих (+) затрат, $R_i, \%$
$\Phi\delta^1$	0	5	0
$\Phi\delta^2$	0	3	0
$\Phi\delta^3$	+10	0,5	0,05
$\Phi\delta^4$	-35	0,5	-0,175
$\Phi\pi^1$	-5	5	-0,25
$\Phi\pi^2$	-10	5	-0,5
$\Phi\pi^3$	+10	3	0,3
$\Phi\sigma^1$	-10	4	-0,4
$\Phi\sigma^2$	0	3,5	0
$\Phi\sigma^3$	+5	0,5	0,025
$\Phi\nu^1$	+15	3	0,45
$\Phi\nu^2$	+20	7	1,4

Ниже в таблице 4 представлены сведения об относительной разнице в стоимости.

Таблица 4

Относительная разница стоимостей

Функции	Наименование элементов	Относительная разность стоимостей, %
$\Phi\Gamma^1, \Phi\Gamma^2, \Phi\Gamma^3, \Phi\Gamma^4, \Phi\Gamma^5, \Phi\Gamma^6$	Директор	16
$\Phi\Gamma^1, \Phi\Gamma^2, \Phi\Gamma^3, \Phi\Gamma^4, \Phi\Gamma^5, \Phi\Gamma^6$	Главный инженер	2
$\Phi\varepsilon^1, \Phi\varepsilon^2, \Phi\varepsilon^3, \Phi\varepsilon^4, \Phi\varepsilon^5$	Экономист	7
$\Phi\sigma^1, \Phi\sigma^2, \Phi\sigma^3, \Phi\sigma^4, \Phi\sigma^5$	Сметчик	7
$\Phi\delta^1, \Phi\delta^2, \Phi\delta^3, \Phi\delta^4$	Бухгалтерия	6
$\Phi\pi^1, \Phi\pi^2, \Phi\pi^3$	Прораб	4
$\Phi\sigma^1, \Phi\sigma^2, \Phi\sigma^3$	Отдел снабжения	7
$\Phi\nu^1, \Phi\nu^2$	Вспомогательные службы	5

Полученную информацию для большей наглядности можно оформить графически и представить ниже на рисунках 2, 3 и 4.

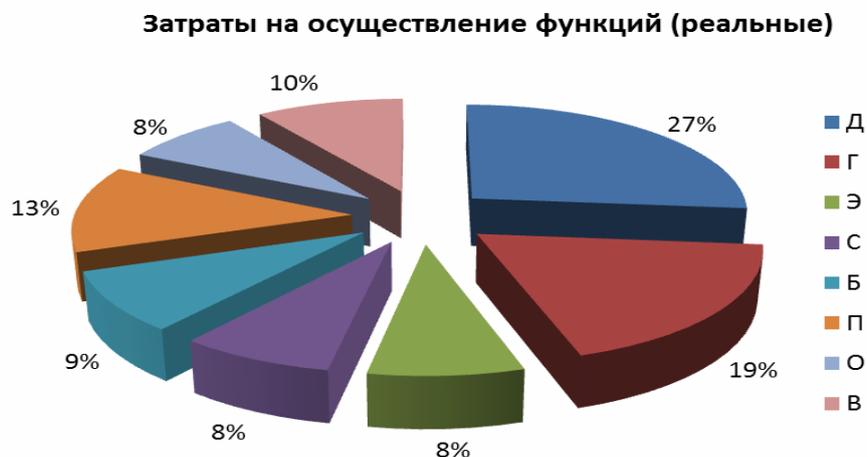


Рис. 2. Графическое изображение затрат на осуществление функций (реальные)



Рис. 3. Графическое изображение резервов снижения затрат

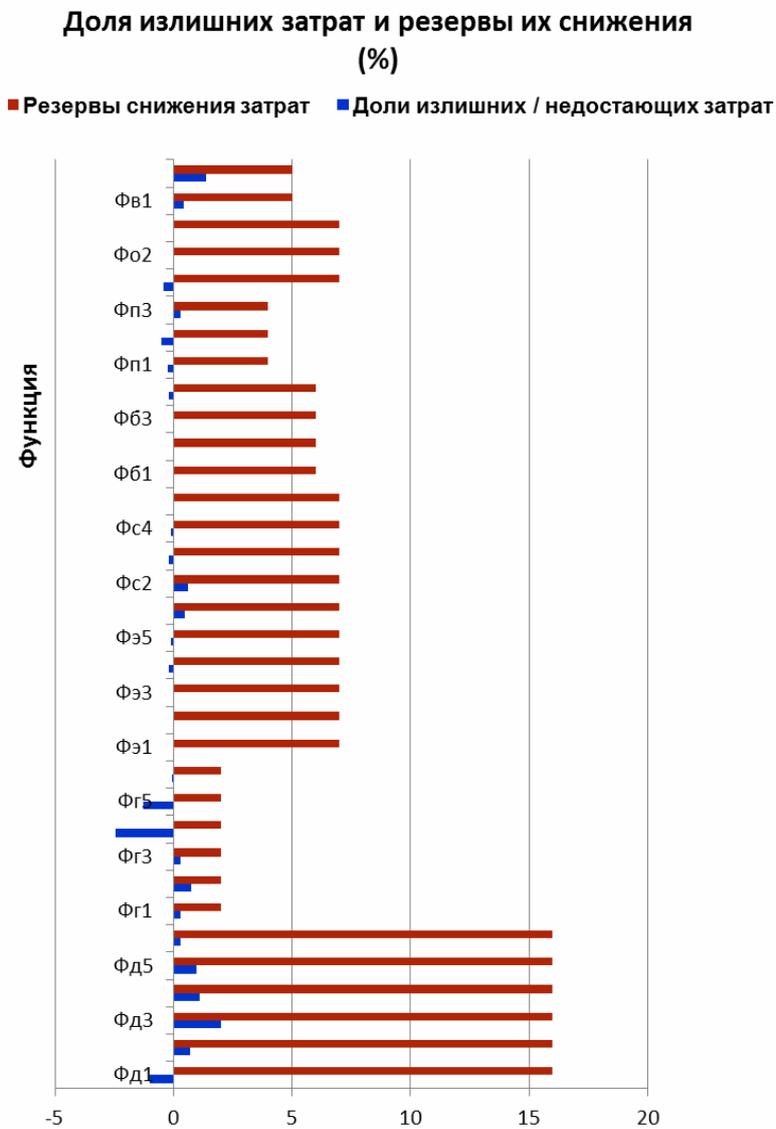


Рис.4 Диаграмма доли снижения затрат и резервов их снижения

Выводы и предложения

Полученные результаты ФСА наглядно обозначают звенья исследуемой системы управления, издержки на которые можно снизить или желательно повысить, так как вследствие не хватающей финансовой поддержки определенные функции данных звеньев не выполняются необходимым образом. Такими действиями можно повысить эффективность работы системы и снизить издержки на обеспечение ее деятельности.

Можно отметить положительные черты организационной исследуемой с помощью ФАС строительной фирмы. Деятельность фирмы направлена не только на выполнение работ как таковых в рамках основной и дополнительной области, важным является и следствие этой работы. Распределение функциональных обязанностей среди работников фирмы можно считать равномерным, за исключением дублирования выполнении некоторых функций. Делегирование полномочий директора по мониторингу финансового состояния фирмы и работы с заказчиками можно считать источником снижения затрат. Что приведет к конкретизации полномочий главного инженера и экономистов по выбору оперативных решений. Резерв снижения затрат практически по всем структурным звеньям фирмы обусловлен необходимостью оптимизации их работы. Внедрение информационных систем управления повысит оперативность принятия решений, степень общения по рабочим вопросам сотрудников, а также сократит временные расходы на проведение совещаний. Предлагаемые рекомендации будут способствовать улучшению имиджа компании, ее привлекательности для дополнительных инвестиций оказывающих экономический рост компании.

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 28.11.2018

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru