**Содержание**

Введение

1. Информационные технологии для метода ФСА
   1. Измерение IT-решения
   2. Традиционные учетные системы
   3. Заполнение «черного ящика»
   4. Электронная таблица для ПК
   5. Специальное ПО для ФСА
   6. Хранилище данных
   7. Хранилище данных и программное обеспечение для ФСА

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Реализация метода функционально-стоимостного анализа (ФСА) стала возможной в результате развития современных программных и аппаратных технологий. К ним относятся инструменты Business Intelligence (BI) и системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems, DSS). Однако с появлением множества IT-проектов возник ряд дополнительных проблем – как выбрать одно или несколько BI-решений для экономичной и эффективной реализации ФСА. Комплекс программных и аппаратных средств для реализации ФСА-метода может восприниматься как «черный ящик» - настолько он сложен и запутан.

При выборе метода реализации на первом месте всегда стоит программное обеспечение, а уже потом решается вопрос о применении того или иного оборудования.

В данном реферате будут рассмотрены следующие технологии:

* Традиционные (legacy) финансовые системы на больших компьютерах (mainframes).
* Электронные таблицы на отдельных и сетевых персональных компьютерах.
* Специальные ФСА-решения для отдельных и сетевых ПК.
* Хранилища данных в клиент-серверной архитектуре.
* Специальное ФСА программное обеспечение, используемое совместно с Хранилищем данных в клиент-серверной сети.

1. **Информационные технологии для метода ФСА**
   1. **Измерение IT-решения**

Процесс поиска подходящей программной реализации будем рассматривать в трех «измерениях»: сложность модели, организационное влияние, интеграция систем, как показано на рис.1. Кроме того, необходимо учитывать время на разработку модели, а также способность решить эту задачу и наличие необходимых ресурсов. (На рисунке эти параметры не отражены.)

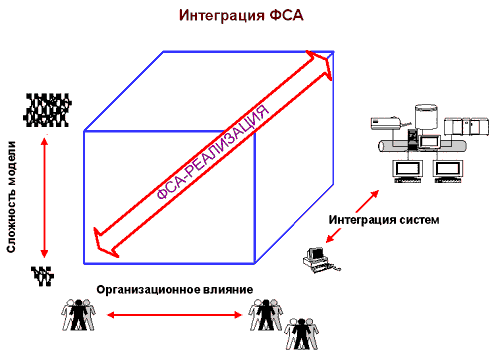


Рис. 1 – Интеграция ФСА.

Сложность ФСА-модели пропорциональна количеству функций в ФСА-компоненте. С одной стороны, слишком большое количество функций требует неразумно больших, дорогостоящих объемов данных. А с другой стороны, их недостаток может затруднить определение основных источников издержек (cost drivers) для данного вида деятельности. Уровень сложности определяется разумным балансом между точностью и стоимостью данных. Ценовые и торговые модели требуют большой точности а, следовательно, и большей сложности. Напротив, для моделей выгодности клиентов точность не так важна, и поэтому они намного проще.

При разработке ФСА-проекта лучше всего придерживаться принципа «не будь глупцом и упрощай» (Keep It Simple, Stupid - KISS). Желательно начать с модели, ориентированной на одну единственную цель (например, на расчет издержек по заказам или продуктам, или на оценку прибыльности клиентов), затем использовать пилотные модели, оценить и проверить результаты, а потом переходить к более сложному этапу. При таком структурном подходе сначала рассматриваются агрегированные функций, затем они делятся на подфункции и только со временем происходит переход к комплексным моделям.

Второе измерение – организационное влияние, определяющее, как модель будет использоваться среди сотрудников организации. Например, если ФСА разрабатывается для финансового отдела, то вполне достаточно программной реализации на основе электронных таблиц. Такой вариант обычно подходит для одноразовых пилотных проектов. Если же продукт будет использоваться руководством, торговыми агентами и рядовыми работниками, то необходимо сетевое решение, или модель должна храниться на центральном мейнфрейме.

Реализацию проекта на основе организационного влияния трудно выполнять поэтапно. Если модель сначала создается в электронных таблицах, затем в виде самостоятельного приложения на ПК, а уж потом в сетевой архитектуре, то временные и материальные издержки могут оказаться неоправданными. Если с самого начала очевидно, что ФСА-приложение будет использоваться в рамках всей организации, то быстрее и дешевле разработать модели для клиент-серверной сети, чем для в автономного ПК. В большинстве случаев, решение определяется наличием необходимых ресурсов (времени, средств).

Третье измерение, определяющее выбор технологии – интеграция систем. Оно тесно связано с организационным влиянием. На каком оборудовании будет работать ФСА-модель: на отдельных ПК, на мейнфрейме компании, или в клиент-серверной сети? Чем больше пользователей будет работать с моделью, тем важнее интеграция.

Выбор технологии в зависимости от интеграции систем зависит также от степени централизации сбора, управления и обработки информации. Требования к данным для реализации ФСА высоки. Как правило, информация должна храниться на одном компьютере и управляться централизованно (например, IT-отделом). Если источники данных распределены по всей компании и их поддержку осуществляют непрофессионалы, то остро встает проблема точности информации. В таких случаях часто нарушается достоверность моделей и возникает вопрос о целесообразности их использования для принятия решений.

Как уже говорилось, нужно также учесть время на разработку и наличие необходимых ресурсов. Для создания модели в электронных таблицах необходимы существенные временные затраты и хороший специалист, но зато минимальна стоимость программного и аппаратного обеспечения. Самостоятельное ФСА-приложение потребует немалых расходов на первоначальном этапе, но существенно сократит временные издержки и необходимость внутренней поддержки.

Рассматривая применение различных аппаратных и программных средств для ФСА нужно помнить об «измерениях», проиллюстрированных на рис. 1. Вопрос можно поставить так: «стоит ли начать с исходной точки графика (простая модель, один пользователь, электронная таблица на отдельном ПК) и оставаться в ней, или нужно двигаться по графику вправо вверх (сложная модель, несколько пользователей, интегрированная система)?» Решив для себя все эти вопросы, можно выбрать именно ту технологию, которая подходит для каждой конкретной компании.

* 1. **Традиционные учетные системы**

Иногда первая идея, которая приходит в голову при выборе технологии для ФСА, – использовать традиционную (legacy) учетную систему компании. В ней уже хранятся все данные и генерируются отчеты по клиентам, продуктам и заказам. Однако это не подходящий метод для моделирования ФСА, так как большинство таких систем были спроектированы для финансового, а не управленческого учета. Финансовый учет предполагает создание отчетов для высшего руководства, акционеров, кредиторов и правительственных органов. Управленческий учет предназначен для менеджеров. Функционально-стоимостной анализ относится к управленческому учету. Это методология для распределения ресурсов по функциональным группам (Activity pools) и последующего распределения расходов по объектам затрат (cost objects) с помощью источников издержек (cost drivers). Такой подход не был заложен в большинстве финансовых учетных систем. Поэтому и появилось специальное программное обеспечение для ФСА.

Некоторые поставщики финансовых учетных систем сотрудничают с разработчиками ПО для ФСА. В результате, удается эффективнее отображать (импортировать) данные из бухгалтерской системы (главной бухгалтерской книги) в ФСА-приложение. ФСА-разработчик обеспечивает канал передачи данных в финансовую учетную систему, за счет этого можно использовать бухгалтерскую программу, импортируя из нее данные, необходимые для запуска ФСА-моделей.

ПО для функционально-стоимостного анализа никогда полностью не заменит финансовую учетную программу, а традиционные системы редко могут обеспечить ФСА-логику. Возможно, в будущем финансовые учетные системы будут реализовывать этот метод, но на данный момент на рынке очень мало поставщиков, предлагающих интегрированные решения для учета финансов и функционально-стоимостного анализа.

* 1. **Заполнение «черного ящика»**

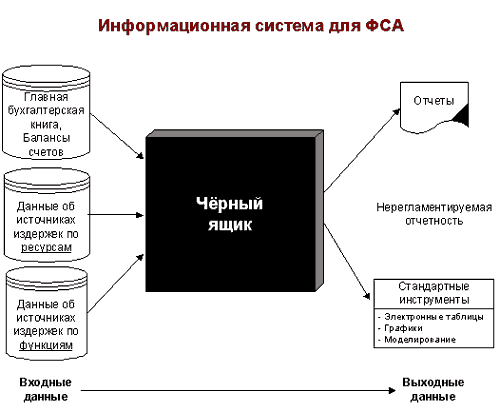


Рис. 2 Информационная система для ФСА.

Автор используемой в написании реферата статьи предлагает заполнить «черный ящик» (то есть выбрать программное обеспечение и оборудование), остановившись на одной из следующих технологий:

* Решение на основе электронных таблиц / Реализация для автономных ПК.
* Специальные ФСА программные решения / Реализация, как для отдельных, так и для сетевых компьютеров.
* Хранилище данных / Реализация для клиент-серверных сетей.
* Совместное использование ФСА ПО и Хранилища данных / Реализация для клиент-серверных сетей.

Сочетание программного и аппаратного обеспечения зависит от сложности модели, организационного влияния и интеграции систем. Как уже говорилось, при выборе технологии очень важно учитывать доступные ресурсы – время, способности и деньги. При небольшом бюджете придется ограничиться приложением в электронных таблицах для ПК, а при наличии больших средствах есть смысл реализовать ФСА-проект в клиент-серверной сети.

Вне зависимости от того, как в каждом конкретном случае заполнен «черный ящик», входные данные – одни и те же (см. рис. 2). Денежные показатели из главной бухгалтерской книги (general ledger), хранящейся в финансовой учетной системе, переносятся в функциональные группы (activity cost pools). Информация о ресурсах (количестве сотрудников, торговых площадях, оборудовании и т.п.) поступает из других источников: письменных документов, электронных таблиц, операционных баз данных и т.п. Данные по источникам издержек (количество счетов фактуры, поставок и т.п.) поступают из финансовой учетной системы или других источников. К сожалению, при поиске данных вне учетной системы расходы на сбор информации повышаются, а точность снижается.

Точность данных о ресурсах и носителях издержек часто может стать основной проблемой при реализации метода ФСА. В идеале вся информация должна находиться в финансовой учетной системе. Тогда можно гарантировать безошибочность данных, так как и денежные и неденежные показателям соответствуют одним и тем же стандартам точности. На практике, лишь ограниченный объем сведений хранится в учетной системе. Следовательно, к данным из других источников нужно применить жесткие стандарты измерения, чтобы обеспечить их достоверность.

На выходе из «черного ящика», вне зависимости от его наполнения, информация представляется в форме, удобной для принятия стратегических и тактических решений. Отчетность (см. рис. 2), должна соответствовать форматам, принятым в системах поддержки принятия решений, т.е. должны быть реализованы:

* числовые и графические экраны и отчеты,
* сводная отчетность с возможностями детализации,
* функции выборки данных (slice and dice),
* средства написания нерегламентируемых запросов и отчетов.

Каждая из описанных ниже технологий удовлетворяет перечисленным требованиям. Различия заключаются в стоимости и простоте реализации: то есть в том, насколько легко можно выполнять построение модели, поиск и обработку данных, создание отчетов.

* 1. **Электронная таблица для ПК**

«Черный ящик» можно заполнить электронной таблицей (ЭТ) для ПК (например, Excel или Lotus 1-2-3). Это самое недорогое решение, с точки зрения программного и аппаратного обеспечения, но оно требует немало времени на разработку и ввод данных. Если учесть все затраты, то в целом такая технология может оказаться не такой уж дешевой.

Используя ЭТ для реализации ФСА-приложения, в первую очередь нужно создать рабочую книгу с несколькими таблицами. Каждая таблица будет описывать определенный бизнес-процесс (например: продажи, поставки, обработку заказов и т.п.). Ресурсы обычно задаются в других таблицах, их стоимость импортируется из бухгалтерской системы. Каждой таблице процесса соответствует своя матрица ресурсов и функций (Resources-Activities Matrix), содержащая стоимость ресурсов (в строках) и их распределения по функциям (в столбцах). Общие расходы на каждую функцию (т.е. столбец) рассчитываются и делятся на суммарное количество источников издержек, то есть для каждой функции вычисляются затраты в пересчете на единицу. Матрицы связаны с таблицами стоимости ресурсов, а в таблицы с ФСА-отчетами из матриц извлекаются данные о расходах по функциям.

Программирование электронных таблиц для ФСА достаточно трудоемкое: требуется преобразование и импорт данных, создание формул, связывание таблиц, форматирование отчетов и графиков. Некоторые ячейки таблиц заполняются данными, импортируемыми из файлов на мейнфреме (для этого часто требуется помощь сотрудников тех. поддержки, поставщика приложения или консультанта). Остальные ячейки заполняются вручную из других источников. Поэтому необходим хороший специалист по электронным таблицам и немалое время на разработку.

Приложение в электронной таблице (как на отдельном, так и на сетевом компьютере) дает возможности моделирования, хранения больших объемов данных и хорошую вычислительную мощность. Но с точки зрения финансовых и временных затрат создание такой системы может оказаться неэффективным. Приходится создавать модели с нуля. Оценивая такой вариант, необходимо учесть все затраты на реализацию – как на программное и аппаратное обеспечение, так и на саму разработку.

Если поместить описанную технологию на графике «Измерения I/T- решения» (см. рис. 1), по осям «сложность модели», «организационное влияние» и «интеграция систем», то ее показатели по двум из трех измерений будут низкими.

По оси «организационной структуры» можно перемещаться, переходя от модели для автономного ПК к сетевой структуре. Тогда таблица может храниться на сервере, при этом к ней будут обращаться многие пользователи из различных подразделений организации.

Однако по оси «интеграции систем» вряд ли удастся далеко продвинуться (как для автономной, так и для сетевой версии). В сети таблица – самостоятельный объект, не связанный с учетной системой. Можно выполнять импорт файлов из финансовой учетной программы в таблицу, но это нельзя назвать интеграцией. Настоящая интеграция систем дает возможность непрерывного комплексного ввода данных в ФСА-приложение и вывода информации, отчетов и запросов, сгенерированных в основной информационной системе или системе поддержки принятия решений.

Кроме того, создание сложных моделей в современных электронных таблицах требует больших трудозатрат.

* 1. **Специальное ПО для ФСА**

Такая технология «заполнения черного ящика» предполагает создание специализированного программного обеспечения для реализации функционально-стоимостного анализа. Приложения этого класса предоставляют следующие встроенные функции:

* Извлечение и импорт данных из бухгалтерской книги непосредственно в ФСА-модель.
* Определение разнообразных схем отображения для распределения денежных средств от ресурсов по функциональным группам.
* Трассировка расходов от функциональных групп к объектам расходов, от одного набора объектов к другому (например от продуктов к заказам или клиентам).
* Преобразование формул, часто используемых вместо временных показателей для расчета времени обработки.
* Получение выборки данных и запросов по доходам и расходам (доходов по клиентам, вкладов по территориям, расходов по категориям продуктов и т.п.).
* Генерирование предопределенных и нерегламентируемых отчетов.
* Выполнение сценариев «что-если» для того, чтобы оценить как влияют на затраты и прибыли те или иные изменения в источниках издержек.

В ФСА-приложениях встроены возможности импорта данных из бухгалтерской книги. После того как соответствие (согласно определенным отношениям) между данными бухгалтерской системы и ФСА-программы установлено, вычисление и обновление ФСА-модели сводится к простому нажатию кнопки. Импорт неденежных показателей (например: количества поставщиков, количества деловых звонков, звонков по поводу технической поддержки и т.п.) из баз данных других (нефинансовых) систем может выполняться автоматически, благодаря возможностям сбора данных. При заключении партнерского соглашения между производителями ПО, обмен данными существенно упрощается.

В программное обеспечение ФСА встроена вся логика распределения расходов по ресурсам и связывания источников издержек с функциональными группами. Это необходимо для расчета расходов по функциям и для трассировки функциональных затрат по объектам расходов. В зависимости от того, используются ли в модели учетные или экономические показатели, полные расходы можно согласовывать с бухгалтерскими затратами. Для бухгалтеров такая возможность очень привлекательна.

В программном обеспечении этого класса есть встроенные возможности генерирования отчетов, хотя у разных поставщиков они могут существенно отличаться. Часто в базовом ПО отчетность ограничена, но при этом дополнительно предоставляются специальные функции. Например, разработчик ФСА может предоставить удобный интерфейс к более мощным инструментам таких фирм как Cognos (www.cognos.com) или Brio Technology (www.brio.com), позволяя:

* выполнять операции выборки на ФСА-базах,
* генерировать отчеты по клиентам, видам изделий, регионам, продавцам и т.п.,
* создавать аналитические графики;
* формировать отчеты методом drag-and-drop
* писать нерегламентируемые запросы к базам данных ФСА.

Чрезвычайно важно установить все требования к отчетам и запросам на раннем этапе выбора ПО для ФСА, и затем проверять продукт каждого из поставщиков на соответствие этим требованиям.

Если рассмотреть описанную выше технологию по всем трем измерениям, то ее показатели будут довольно высокими.

С помощью средств этого класса легко задаются сложные модели. В некоторые продукты встроен «мастер»: он помогает оценить необходимость и возможность выполнения ФСА-моделирования, а также руководит поэтапным процессом создания модели. Некоторые поставщики проводят семинары по моделированию.

Почти все продукты без исключения реализованы в клиент-серверной архитектуре или на больших компьютерах (таких как IBM AS/400). За счет этого ФСА-модели можно использовать в рамках всей организации: как для подразделений расположенных в одном месте, так и для отделов и групп по всему миру. Как правило используется аппаратное обеспечение для локальных сетей и Internet.

Специализированное программное обеспечение для ФСА обычно представлено в виде отдельных приложений, которые могут работать самостоятельно или полностью встраиваться в финансовую учетную систему предприятия. В случае партнерства производителей, файлы данных учетной системы и ФСА-приложения могут быть полностью интегрированы.

Создается впечатление, что именно эта технология идеально подходит по всем параметрам: есть возможность создания сложных моделей, высокое организационное влияние, прекрасная интеграция систем и небольшое время на разработку. Но все эти преимущества требуют немалых денег. Само программное обеспечение вместе с модулями сбора данных и отчетности может стоить от 50000 до 100000 долларов. Если приходится прибегать к помощи консультантов фирмы-поставщика (что не всегда необходимо), то можно добавить еще такую же сумму. Семинары обходятся в 1500 – 2000 долларов за участника.

И все же эти расходы нужно соотнести с тем, насколько сокращается время на разработку. ФСА-приложения не требуют поддержки со стороны высококлассных специалистов и дополнительных ресурсов. Проекты, как правило, не затягиваются, интерес компаний к ним не пропадает. И что особенно важно, преимущества, связанные с соотношением прибылей и затрат, осознаются очень быстро.

* 1. **Хранилище данных**

Более крупные организации могут заполнить «черный ящик», используя технологию Хранилища данных (ХД). На техническом языке Хранилище данных представляет собой очень сложную СУБД. ПО Хранилища способно поддерживать очень большие объемы данных из различных источников, индексировать их и извлекать для анализа или отчетов. В качестве источников могут служить финансовые учетные системы организаций, внутренние операционные базы, внешние базы и Internet. Преимущество Хранилища заключается в том, что все данные содержатся в одном месте, универсально кодируются, находятся в статическом состоянии (т.е. не меняются постоянно, как это бывает в транзакционных системах) и легко доступны по всей организации.

Хранилища обычно реализуются отдельно от системы обработки транзакций. При этом используется свое клиент-серверное оборудование (например: IBM Netfinity или AS/400 сервер), свой набор клиентских ПК или терминалов. В результате, пользователи Хранилища быстро получают доступ к текущим данным.

ФСА-приложения могут разрабатываться в рамках Хранилища с помощью встроенных инструментов манипулирования данными. Эти средства универсальны, предназначены для управления БД, не адаптированы специально для ФСА-приложений. Подход к реализации ФСА-средств в рамках Хранилища данных чем-то похож на создание электронной таблицы «с чистого листа», если не учитывать более мощные средства манипулирования данными. Необходимо задавать связи и вычисления, реализовывать импорт данных (хотя он в большинстве Хранилищ очень прост), формировать отчеты, графики и т.п. Возможности Хранилища очень широки, кроме того, удобны для пользователя, но их надо грамотно применить для ФСА-приложения. Для описанной технологии показатели по всем трем осям (сложность, организационное влияние и интеграция систем) высокие. В этой среде нетрудно построить сложные модели, используя инструменты Хранилища и языки программирования. Так как ХД работает в клиент-серверной среде, то ФСА-модели доступны по всей организации. Хранилища связаны с транзакционными системами на мейнфреймах, следовательно, интеграция с внутренними и внешними данными осуществляется легко.

* 1. **Хранилище данных и программное обеспечение для ФСА**

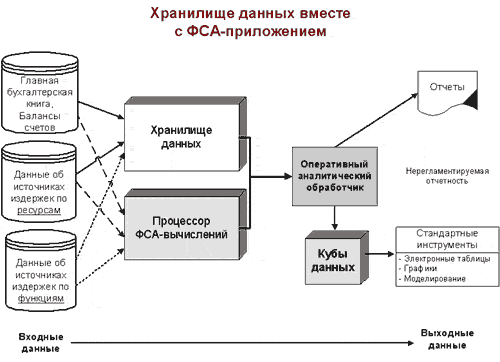


Рис. 3 Хранилище данных вместе с ФСА-приложением

На рис. 3 показана связь между Хранилищем данных и ФСА программным обеспечением. ФСА-приложение может извлекать данные (например: информацию о ресурсах, функциональных затратах и носителях издержек) из Хранилища, или экспортировать в него свои данные (например, расходы по функциям). Детали такой разработки выходят за рамки данной статьи. Справа на рисунке показана возможность добавления в систему OLAP-процессора.

В этом случае Хранилище данных, ПО для функционально-стоимостного анализа и OLAP-инструменты – компоненты мощного комплексного ФСА-решения. Для этой технологии по всем измерениям (см. рис.1) показатели очень высокие.

Стоимость аппаратного обеспечения колеблется от 10000 до 20000 долларов, расходы на программные средства достигают 100000 долларов. Очевидно, этот вариант не реализуем для маленьких компаний и крупных фирм, где на информационные технологии выделяются небольшие средства. Однако реализовав такой проект, можно существенно расширить возможности по созданию сложных корпоративных моделей, организовать доступ к ним по всей организации и обеспечить полную интеграцию систем.

**Заключение**

В данном реферате был рассмотрен широкий спектр разнообразных технологий, используемых для реализации ФСА. Помимо бюджета, возможностей и ресурсов компании, критериями выбора ПО являются: сложность модели, организационное влияние и интеграция систем.

**Список используемой литературы**

1. http://www.cfin.ru/
2. Фольмут Х.И. «Инструменты контроллинга от А до Я» - М.: «Финансы и статистика», 2001 г.
3. Гордашникова О.Ю. Функционально-стоимостной анализ качества продукции и управления маркетингом на предприятии. – М.: Издательство «Альфа-Пресс». 2006 г.