

УДК 338.4

Е.В. Джамай

А.А. Сазонов

Д.Г. Петров

АДАПТАЦИЯ МЕТОДА ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ (НА ПРИМЕРЕ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

Аннотация. Обоснована возможность применения метода функционально-стоимостного анализа для выбора концепции разработки корпоративной информационной системы предприятия авиационной промышленности. Выявлены достоинства и недостатки метода. Метод функционально-стоимостного анализа предложен как операционно-ориентированная альтернатива традиционным финансовым подходам.

Ключевые слова: функционально-стоимостный анализ, автоматизация управления предприятием, авиационная промышленность.

Ekaterina Dzhamay

Andrey Sazonov

Dmitry Petrov

ADAPTATION OF A METHOD OF THE FUNCTIONAL AND COST ANALYSIS FOR BUSINESS MANAGEMENT AUTOMATION (ON THE EXAMPLE OF THE AVIATION INDUSTRY)

Annotation. Possibility of application of a method of the functional and cost analysis for a choice of the concept of development of corporate information system of the enterprise of the aviation industry is proved. Method merits and demerits are revealed. The method of the functional and cost analysis is offered as the operational focused alternative to traditional financial approaches.

Keywords: functional and cost analysis, business management automation, aviation industry.

В настоящее время авиационная промышленность является одной из наиболее конкурентоспособных отраслей российской промышленности на мировом рынке [7]. Для сохранения текущих и завоевания новых позиций требуется, в частности, совершенствование механизмов управления предприятиями, разработка и внедрение новых информационных технологий в управлении предприятиями, повышение экономической эффективности разработки и внедрения новых технологий [5].

Сегодня существует несколько методов анализа систем, процессов и концепций. В частности, применяются Гар-анализ (*англ.* gap analysis – анализ разрывов) и функционально-стоимостной анализ (ФСА) [4]. Эти методы обладают как явными достоинствами, так и рядом недостатков. Они являются достаточно универсальными методами оценки систем, процессов и концепций и могут быть адаптированы для проведения анализа разработки корпоративных информационных систем в авиационной промышленности. Но описанные ниже недостатки этих методов накладывают ограничения на их применение для автоматизации, а также не позволяют говорить о высокой эффективности их использования.

Метод ФСА является инструментом оценки систем, процессов и концепций, это метод технико-экономического исследования систем, направленный на оптимизацию соотношения между их потребительскими свойствами и затратами на проявление этих свойств. На уровне оперативного управления информация из ФСА-модели используется для формирования рекомендаций по увеличению прибыли и повышению эффективности деятельности предприятия. На стратегическом уровне информация из ФСА-модели используется при принятии решений о реорганизации предприятия, диверсификации, автоматизации. Информация, получаемая при ФСА, показывает, как можно использовать имеющиеся у предприятия ресурсы с максимальной стратегической выгодой. ФСА позволяет представить управленческую информацию в виде финансовых показателей. В отличие от традиционных

финансовых подходов метод ФСА предоставляет информацию в форме, понятной для бизнес-экспертов, распределяет накладные расходы в соответствии с детальным расчетом использования ресурсов, подробным представлением о процессах и их влиянием на себестоимость, а не на основании прямых затрат или учета полного объема выпускаемой продукции.

Важным достоинством метода ФСА является методологическая и технологическая взаимосвязь между IDEF0-моделями и ФСА-моделями. Связь между методами IDEF0 и ФСА обеспечивается за счет того, что оба метода рассматривают систему, как множество последовательно и параллельно выполняемых функций. Затраты в ФСА-модели – это входные дуги, дуги управления и механизмов в IDEF0-модели, стоимостные объекты ФСА-модели – это выходные дуги IDEF0-модели, а действия ФСА-модели – это функции в IDEF0-модели. На более низком уровне, а именно, уровне функционального блока связь IDEF0-моделей и ФСА-моделей базируется на трех принципах:

- 1) функция характеризуется числом, которое представляет собой стоимость или время выполнения этой функции;
- 2) стоимость или время функции, которая не имеет декомпозиции, определяется разработчиком системы или экспертно;
- 3) стоимость или время функции, которая имеет декомпозицию, определяется, как сумма стоимостей (времен) всех подфункций на данном уровне декомпозиции.

ФСА позволяет выполнить следующие виды работ [3]:

- 1) анализ бизнес процессов предприятия (маркетинг, производство продукции и оказание услуг, сбыт, менеджмент качества, техническое и гарантийное обслуживание) и проведение общего анализа их себестоимости;
- 2) проведение функционального анализа, связанного с установлением и обоснованием необходимой функциональности корпоративной информационной системы;
- 3) определение и анализ основных, дополнительных и излишних функций автоматизации;
- 4) сравнительный анализ альтернативных вариантов автоматизации;
- 5) анализ интегрированного улучшения результатов деятельности предприятия при использовании корпоративной информационной системы.

В основе процесса автоматизации управления предприятием авиационной промышленности лежат несколько аналитических методов, использующих информацию, получаемую при ФСА: стратегический анализ, стоимостной анализ, временной анализ, анализ трудоемкости, определение целевой стоимости и исчисление стоимости, исходя из жизненного цикла системы.

ФСА корпоративной информационной системы включает в себя [6]:

- 1) выделение функций системы и наложение их на бизнес процессы предприятия. Оценку степени достаточности функциональности системы для покрытия потребностей предприятия и эффективности этого покрытия;
- 2) оценку стоимости покупки корпоративной информационной системы;
- 3) оценку стоимости владения системой, которая складывается, в частности, из затрат на сопровождение системы поставщиком и затрат на ее обслуживание сотрудниками предприятия;
- 4) оценку выгоды от автоматизации (по сравнению с неавтоматизированным выполнением бизнес процессов).

При анализе эффективности автоматизации оценивается ее потребительская стоимость (отношение полезности системы к затратам на ее покупку и эксплуатацию) и ее функциональность (характеристика, оценивающая назначение и возможности системы). В ФСА под потребительской стоимостью системы понимается полезность системы (способность удовлетворять тем или иным требованиям предприятия), соотношенная к затратам на эту полезность. Под управлением стоимостью

системы понимается управление полезностью системы и издержками на ее разработку для разработки системы с максимально ощущаемой стоимостью.

ФСА-модели позволяют оценить эффективность выполнения функций системы. Оценка начинается с формулирования функций системы (что делает система). Далее описываются свойства системы (какими свойствами должна обладать система для выполнения своих функций). Определяются параметры системы (какими параметрами описываются свойства системы). Далее на основе параметров оценивается уровень выполнения системой своих функций.

Применение метода ФСА для анализа эффективности автоматизации ограничено в связи со следующими недостатками метода [2]:

- 1) значимость функции системы или бизнес процесса предприятия часто определяется не только его стоимостью, что не учитывает метод ФСА;
- 2) ФСА-модель больших систем может оказаться слишком сложной для формирования и анализа;
- 3) этап сбора и обработки исходных данных о системе и бизнес процессах предприятия для построения ФСА-модели является очень трудоемким;
- 4) для качественной реализации метода требуется специальное программное обеспечение;
- 5) ФСА-модель часто устаревает в связи с организационными изменениями на предприятии;
- 6) погрешность построенной ФСА-модели может оказаться существенной в связи с трудностью измерения стоимостных и временных параметров выполнения функций системы и бизнес процессов предприятия.

Тем не менее, в настоящее время для автоматизации использования ФСА применяются программные средства, например ReThink американской фирмы Gensym, EasyABC Plus фирмы ABC Technologie [1]. Метод применяется в следующих вариантах: корректирующий – анализ и совершенствование существующей системы; проектирующий – проектирование на основе главной цели функциональной структуры новой системы; адаптирующий – подстройка функций системы под другие имеющиеся потребности.

Библиографический список

1. Джамай, Е. В. Рынок информационных продуктов и услуг / Е. В. Джамай – М. : Изд-во Московского авиационного института, 2008. – 273 с. – ISBN 978-5-7035-1965-3.
2. Джамай, Е. В. Формирование структуры интегрированной информационной системы управления проектированием и производством наукоемкой продукции / Е. В. Джамай // Перспективы развития информационных технологий. – 2011. – № 3–2. – С. 82–87.
3. Калачанов, В. Д. Организация инновационного производства наукоемкой авиационной продукции с использованием информационных технологий / В. Д. Калачанов, Е. В. Джамай, Д. В. Судakov // Вестник университета. – 2007. – Т. 2. – № 20. – С. 108–113.
4. Калачанов, В. Д. Разработка стратегии выбора и внедрения информационной системы на предприятии авиационной промышленности / В. Д. Калачанов, Е. В. Джамай, М. А. Рузаков. – М. : Изд-во Московского авиационного института, 2010. – 289 с. – (Научная библиотека). – ISBN 978-5-7035-2233-2
5. Калачанов, В. Д. Формирование и оптимизация ресурсного обеспечения программ авиастроительного производства / В. Д. Калачанов, Е. В. Джамай // Авиакосмическая техника и технология. – 2005. – № 4. – С. 61–69.
6. Калачанов, В. Д. Экономический механизм организации производства авиационной техники с использованием информационных систем / В. Д. Калачанов, Е. В. Джамай, В. В. Актвов // Организатор производства. – 2009. – Т. 41. – № 2. – С. 33–36.
7. Сазонов, А.А. Эффективность инновационной деятельности предприятия / А. А. Сазонов // Вопросы гуманитарных наук. – 2012. – № 1(57). – С. 16–17.