

УДК 658.012

Зеленков А.В.

кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента
Национального аэрокосмического университета имени Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»

Целуйко Р.А.

магистр кафедры менеджмента
Национального аэрокосмического университета имени Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, РАЗРАБОТАННОЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ

MANAGEMENT BASED BUSINESS PROCESS MODELS DEVELOPED IN THE COMPUTER SIMULATION SYSTEM

АННОТАЦИЯ

Существенно повысить эффективность работы предприятия можно путем реинжиниринга бизнес-процессов и внедрения стандартов менеджмента качества. Решить эти задачи можно с помощью организационного моделирования, которое предполагает построение моделей предприятий, которые описывают цели и стратегии, бизнес-процессы, организационную структуру, потоки информации и товароматериальных ценностей. С использованием модели можно проводить имитационное моделирование, на основе результатов которого принимаются решения по совершенствованию бизнес-процессов, снижению их стоимости, рациональному использованию ресурсов и др. В статье рассмотрены практические аспекты построения моделей, моделирования и управления предприятиями с использованием одной из популярных компьютерных систем Business Studio.

Ключевые слова: организационное имитационное моделирование, Business Studio, бизнес-процесс, реинжиниринг, ресурсы, эффективность.

АНОТАЦІЯ

Істотно підвищити ефективність роботи підприємства можна шляхом реінжинірингу бізнес-процесів і впровадження стандартів менеджменту якості. Вирішити ці завдання можна за допомогою організаційного моделювання, яке передбачає побудову моделей підприємств, які описують цілі та стратегії, бізнес-процеси, організаційну структуру, потоки інформації та товарно-матеріальні цінності. З використанням моделі можна проводити імітаційне моделювання, на основі результатів якого приймаються рішення щодо вдосконалення бізнес-процесів, зниження їх вартості, раціонального використання ресурсів та ін. У статті розглянуто практичні аспекти побудови моделей, моделювання та управління підприємствами з використанням однієї з популярних комп'ютерних систем Business Studio.

Ключові слова: організаційне та імітаційне моделювання, Business Studio, бізнес-процес, реінжиніринг, ресурси, ефективність.

ANNOTATION

Significantly improve the efficiency of the enterprise can be achieved by re-engineering of business processes and implementation of quality management standards. To solve these problems, you can use organizational modeling, which involves the construction of business models, which describe the objectives and strategies, business processes, organizational structure, information flows, and material assets. Using the model can be performed simulations on the basis of which decisions to improve business processes, reduce their costs, efficient use of resources, and others. We consider the practical aspects of modeling, simulation and control of companies using one of the popular computer systems Business Studio.

Keywords: organizational and simulation, Business Studio, business process reengineering, resources, efficiency.

Постановка проблемы. На сегодняшний день большинство организаций сталкиваются с необходимостью реинжиниринга бизнес-процессов для повышения конкурентоспособности в условиях глобализации экономики и усложнения характера хозяйственной деятельности.

Конкурентоспособность предприятия на рынке существенным образом зависит от эффективности внутренних бизнес-процессов, их направленности на конечный результат, на удовлетворение потребностей клиентов компании и в конечном итоге – на реализацию миссии предприятия. Построение эффективной системы управления является одной из важнейших для предприятия задач. Решение данной задачи возможно при совместном использовании различных методов управления предприятием, сбалансированной системы показателей, процессного подхода, стандартов менеджмента качества и в обязательном порядке – специальных информационных технологий.

Выстроить эффективную систему управления организацией, не экспериментируя над компанией и сотрудниками, возможно, используя метод имитационного моделирования. Моделирование позволит уменьшить количество ошибок при принятии решений, уменьшить сроки и стоимость внедрения инноваций.

Анализ последних исследований и публикаций. Современный подход к управлению предприятиями и организациями основывается на конвергенции управленческих и информационных технологий. Классики менеджмента М. Хаммер, Дж. Чампи, П. Дракер, Т. Давенпорт и др. придерживаются единого мнения о необходимости пересмотра принципов управления в условиях все более широкого использования информационных компьютерных технологий [1, с. 200]. Они позволяют оптимизировать взаимодействие между элементами организации и повысить мотивацию персонала. Для управления современным предприятием могут использоваться организационные модели [2, с. 408].

Организационное моделирование используется в менеджменте для рационализации распределения обязанностей между работниками и подразделениями организации. Одной из самых известных и распространенных методик моделирования является SADT (Structured Analysis and Design Technique), которая была предложена Д.Т. Россом [3, с. 240]. Методология SADT представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели предприятия, которая отображает производимые им действия и связи между этими действиями, организационную структуру, информационные потоки и др.

Имитационное моделирование – метод исследования, который основан на замене изучаемой системы (предприятия) моделью, с которой проводят эксперименты и в итоге получают новые знания об исследуемой системе. Метод позволяет имитировать выполнение бизнес-процессов с учетом графиков рабочего времени и ограниченного количества временных материальных ресурсов. В результате можно проанализировать особенности выполнения бизнес-процессов в условиях неопределенности внешней и внутренней среды, оценить реальное время выполнения и стоимость процессов [4].

Внедрение стандартов менеджмента качества ISO 9001, которое предполагает использование процессной модели управления предприятием, также целесообразно выполнять, применяя современные информационные технологии моделирования.

Цель статьи заключается в разработке рекомендаций по использованию организационного и имитационного моделирования для реинжиниринга бизнес-процессов предприятий с применением специализированных информационных технологий.

Изложение основного материала исследования. Рассмотрим полный цикл проектирования системы управления предприятием, включающий решение следующих задач: формализация стратегии и контроль ее достижения, моделирование и оптимизация бизнес-процессов, проектирование организационной структуры и штатного расписания, формирование и распространение среди сотрудников регламентирующей документации, внедрение системы менеджмента качества.

Создание модели может выполняться как для нового, так и для существующего предприятия. Если предприятие только создается и организационное проектирование выполняется «с нуля», то его начинают с формулирования миссии предприятия и разработки стратегии, после чего выполняется разработка бизнес-процессов и организационной структуры, оптимизируются информационные потоки. Для реинжиниринга бизнес-процессов работающего предприятия сначала выполняют анализ деятельности предприятия и разрабатывают

модель предприятия «как есть», после чего принимаются решения по совершенствованию бизнес-процессов предприятия, результатом которого является модель «как надо». Полученная организационная модель представляет собой описание желаемых процессов работы предприятия, выполненное с помощью определенной методики и используемое для организации процесса управления предприятием. При этом до сотрудников содержание модели доводится в виде должностных инструкций, выполнение которых контролируется специальной службой предприятия. В модель периодически могут вноситься изменения, необходимость в которых обусловлена меняющимися условиями работы и задачами предприятия, а также его постоянным совершенствованием и развитием.

Выполнение организационного и имитационного моделирования стало возможным в реальной большой организации благодаря широкому использованию современных информационных технологий. В настоящее время существует много разных программных продуктов для бизнес-моделирования: Orgmaster, Business Studio, Fox Manager, ELMA, Бизнес Инженер, Modeler of Business Processes и BPWin. Их применение в организации является одним из ключевых факторов успеха любого проекта по совершенствованию деятельности предприятия.

Для организационного моделирования и проектирования авторы статьи используют систему Business Studio, преимуществами которой являются:

- поддержка методологии BSC (Balanced ScoreCard – системы сбалансированных показателей) / KPI (Key Performance Indicators – ключевых показателей эффективности), в том числе поддержка разработки стратегических карт, сбалансированной системы показателей, а также обеспечение сбора и контроля значений показателей;

- поддержка пяти нотаций моделирования – IDEF0, Процесс (Basic Flowchart), Процедура (Cross Functional Flowchart), EPC (Event Driven Process Chain) и BPMN (Business Process Model and Notation), при этом обеспечивается возможность создания как комплексной иерархической модели бизнес-процессов, так и описания отдельных процессов;

- возможность выполнения оптимизации бизнес-процессов на основе технологий функционально-стоимостного анализа и имитационного моделирования;

- формирование на выходе регламентирующих документов, не требующих дополнительной доработки, в формате документов Microsoft Word или HTML;

- наличие Мастера отчетов, позволяющего строить свои собственные или изменить существующие отчеты и регламентирующие документы;

- возможность использовать Business Studio Portal, предоставляющий сотрудникам необхо-

димую для работы информацию и вовлекающий их в процесс улучшения компании;

- возможность построения бесшовной системы управления благодаря тесной интеграции с системой электронного документооборота DIRECTUM;

- интегрированность: в одном инструменте собраны многие востребованные бизнесом методики и технологии: BSC/KPI, моделирование бизнес-процессов, имитационное моделирование, функционально-стоимостной анализ, поддержка систем менеджмента качества (СМК);

- возможность упростить внедрение информационных систем и требований различных стандартов (например, ISO 9001).

С помощью Business Studio разрабатывается бизнес-модель работы организации любой сложности и любой детализации: от стратегических целей компании и показателей до бизнес-процессов и оргструктуры.

На основе спроектированной модели работы Business Studio автоматически создает регламентные документы в удобном виде и доводит их до исполнителей. Данный инструмент поддерживает полный цикл проектирования эффективной системы управления компанией (проектирование – формирование регламентирующих документов – доведение регламентов до исполнителей – актуализация – контроль показателей – оптимизация).

Business Studio поддерживает полный цикл создания эффективной системы управления компаний – «Проектирование – Внедрение – Контроль – Анализ», позволяя решать следующие задачи:

- формализация стратегии и контроль ее достижения;

- моделирование и оптимизация бизнес-процессов;

- проектирование организационной структуры и штатного расписания;

- регламентация деятельности: разработка регламентов и распространение их среди сотрудников;

- внедрение системы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9001 или иным;

- формирование Технических заданий и поддержка внедрения информационных систем.

Сбалансированная система показателей (ССП) – это инструмент управления, используемый для распространения стратегии организации на все ее уровни «сверху вниз».

Система целей компании показывает, чего должна достигнуть компания в целом (стратегические цели) и как стратегия будет реализовываться на операционном уровне (операционные цели или цели деятельности). Цели должны быть непротиворечивыми, при этом стратегические цели доминируют над целями нижнего уровня. Степень достижения целей характеризуется количественными показателями.

Показатели характеризуют степень достижения целей и одновременно эффективность

отдельных бизнес-процессов. Следовательно, построение дерева целей целесообразно выполнять параллельно с разработкой модели бизнес – процессов. На основе этих же показателей может быть построена система мотивации сотрудников.

Для обеспечения ССП своевременными данными система Business Studio в автоматическом режиме проводит сбор значений показателей с помощью рассылок и иных средств интерактивного ввода данных. Не представляет сложности интеграция системы с современными программами для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета, например, «1С: Предприятие».

Бизнес-процесс – регулярно повторяющаяся последовательность действий, направленная на получение заданного результата, ценного для организации. Модель бизнес-процессов является иерархической. Верхний уровень процессов обычно описывают в нотации IDEF0, а процессы операционного уровня – в нотациях Процесс, Процедура, ЕРС или BPMN.

Программа Business Studio позволяет сформировать организационную диаграмму, а также назначить владельцев и исполнителей бизнес-процессов.

Владелец процесса – должностное лицо, несущее ответственность за получение результата процесса и обладающее полномочиями для распоряжения ресурсами, необходимыми для его выполнения.

Исполнитель процесса – подразделение (или сотрудник), ответственное за исполнение работы.

Организационная структура отображает распределение обязанностей, полномочий и ответственности по выполнению бизнес-процессов. Типы связей субъекта в организационной структуре:

1. Прямое подчинение – это непосредственное подчинение одного субъекта (сотрудника или подразделения) ближайшему другому субъекту (руководителю). При прямом подчинении руководитель имеет право отдавать распоряжения подчиненному ему субъекту и требовать выполнения этих распоряжений по функциональным и административным вопросам. С помощью такого подчинения создается иерархия должностей и подразделений.

2. Функциональное подчинение – это подчинение одного субъекта (сотрудника или подразделения) другому в пределах реализации определенных функций. В этом случае руководитель имеет право отдавать распоряжения подчиненному ему субъекту только по функциональным вопросам.

На организационной диаграмме один субъект может подчиняться только одному субъекту с помощью прямого подчинения. Функционально один субъект может подчиняться нескольким субъектам.

Имитационное моделирование выполнения бизнес-процессов широко применяется в про-

ектах по реинжинирингу деятельности компаний, когда необходимо заранее спрогнозировать результаты. Показатели, которые подвергаются оптимизации в первую очередь: затраты процесса, продолжительность процесса, количество обслуженных клиентов или количество произведенного продукта. Неудовлетворительные значения этих показателей неизбежно снижают эффективность процесса, что приводит к потере денежных средств компании и недовольству руководителя.

В настоящее время имитационное моделирование проводят на компьютере с помощью специальных программ. Существует большое количество систем моделирования бизнес-процессов, наиболее популярные из которых ARIS, Arena, Business Studio.

Имитационное моделирование может быть выполнено в системе Business Studio для бизнес-процессов операционного уровня, описанных в нотациях Процесс, Процедура, EPC или BPMN. Моделирование позволяет имитировать поведение системы во времени при случайных параметрах модели и внешних событий. Базовыми данными для такого моделирования являются сведения о вероятности наступления событий, влияющих на выполнение процесса, о времени выполнения функций в процессе, а также сведения о наличии ресурсов и графиках их доступности. Временем в модели можно управлять: замедлять в случае с быстроизменяющимися процессами, ускорять для моделирования систем с медленной изменчивостью.

Для определения стоимости процесса совместно с имитационным моделированием целесообразно проводить функционально-стоимостной анализ (ФСА). В основе ФСА лежит положение о том, что для производства продукта необходимо выполнить ряд процессов, на выполнение которых тратятся ресурсы. Стоимость процесса рассчитывается путем переноса стоимости ресурсов на стоимость каждого шага процесса. Сумма расходов на выполнение всех шагов процесса составляет себестоимость продукта.

Если в результате анализа полученные значения показателей процесса оказались неудовлетворительными, модель можно изменить в соответствии с идеей по оптимизации и провести имитацию снова. По результатам множества экспериментов можно выбрать вариант с наиболее оптимальными значениями показателей. При этом следует отметить, что проведение экспериментов не останавливает работу всего предприятия и не нарушает текущее выполнение операций.

Выводы. Одним из путей существенного повышения эффективности работы предприятия является реинжиниринг бизнес-процессов, использование для управления сбалансированной системы показателей и внедрение стандартов менеджмента качества. Решение этих задач предполагает построение организационной модели предприятия. Для конкретизации

стратегии и распространения ее на все уровни управления предприятия используют дерево целей, или сбалансированную систему показателей. Содержание деятельности предприятия представляют в виде иерархической модели бизнес-процессов. При этом дерево целей и модель бизнес-процессов должны разрабатываться параллельно, так как показатели, характеризующие степень достижения целей, одновременно используются для оценки эффективности бизнес-процессов соответствующего уровня. На основе этих же показателей может быть построена система мотивации сотрудников.

Модель предприятия также включает организационную структуру, описание потоков информации и товарно-материальных ценностей.

Для построения модели и ее использования для управления предприятием в настоящее время используют специальные информационные технологии, например, систему моделирования Business Studio. На основе модели система позволяет автоматически формировать регламентирующую документацию, например, должностные инструкции, регламенты бизнес-процессов, матрицы ответственности и др. Система осуществляет сбор, вычисление и отправку заинтересованным сотрудникам значений показателей.

С использованием модели можно проводить имитационное моделирование процессов операционного уровня в условиях неопределенности, на основе результатов которого принимаются решения по совершенствованию бизнес-процессов, снижению их стоимости, рациональному использованию ресурсов и др. Имитация позволяет проверить на моделях эффективность мероприятий по реинжинирингу бизнес-процессов и только в случае подтверждения их эффективности внедрять на реальном предприятии.

Построение процессной модели предприятия позволяет упростить внедрение информационных систем и требований различных стандартов (например, ISO 9001).

Использование модели позволяет уменьшить загрузку менеджеров решением оперативных задач, в идеале менеджер вмешивается только в нестандартных ситуациях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Силич В.А., Силич М.П. Реинжиниринг бизнес-процессов: [учеб. пособ.] / В.А. Силич, М.П. Силич. – Томск: ТУСУР, 2007. – 200 с.
2. Елиферов В.Г., Репнин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.Г. Елиферов, В.В. Репнин. – М.: Стандарты и качество, 2004. – 408 с.
3. Марка Д.А., МакГоуэн К.Л. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д.А. Марка, К.Л. МакГоуэн. – М.: МетаТехнология, 1993. – 240 с.
4. Business Studio: Полный цикл описания и оптимизации бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/description/intro>.