

Создание модели потоков данных бизнес-процесса «Сбыт продукции»

О. А. ДЕНИСОВА

Аннотация. Предметом исследования данной статьи являются методы оптимизации потоков данных, сопровождающих бизнес-процессы организации. Цель исследования заключается в анализе зависимости оптимизации бизнес-процессов организации от оптимизации потоков данных. Данная статья посвящена анализу потоков данных, сопровождающих бизнес-процесс сбыта продукции; в статье описана одна из наиболее эффективных методик формализации и описания бизнес-процессов и потоков данных – SADT-методология, выявлены положительные стороны использования данной методологии, создана модель потоков данных на примере отдела сбыта типовой организации. Анализ потоков данных был осуществлен на примере отдела сбыта типовой организации. В результате были построены диаграммы посредством IDEF0, IDEF1 методологий. Полученная в результате общая характеристика документооборота организации при осуществлении бизнес-процесса сбыта продукции позволила сделать выводы относительно эффективности документооборота организации и зависимости оптимизации бизнес-процессов от оптимизации потоков данных.

Ключевые слова: *поток данных, оптимизация бизнес-процессов, функциональное моделирование, информационное моделирование, модель потоков данных.*

Введение

Изучая вопросы и проблемы реализации бизнес-процессов любой организации, независимо от ее размеров, оказываемых услуг, выпускаемой продукции или формы собственности, невозможно обойти стороной вопрос управления документами. Ведь документооборот — это центральное звено организации: любая организация процесс осуществления своей деятельности отражает в различного рода документах (финансовых, кадровых, юридических, производственных и др.). Часто только оптимизация документооборота — движения документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки [1], позволяет существенно улучшить качество процессов [2].

В деятельности любой организации можно выделить в той или иной степени формализованные и отлаженные бизнес-процессы. Однако даже идеально выстроенному бизнес-процессу в определенный момент требуется реорганизация. Со временем изменяется внешняя среда и внутренние обстоятельства, увеличивается количество участников бизнес-процесса, вследствие чего растет количество нерегулируемых взаимоотношений и неуправляемых

факторов [2]. Становится очевидной необходимость оптимизации сформировавшихся процессов. Для этого в организации проводится анализ деятельности, изучение существующего опыта, разрабатывается новая документация, кроме того, возможно переоснащение рабочих мест или внедрение современных информационных технологии (осуществляется автоматизация деятельности организации). При оптимизации бизнес-процессов особое внимание уделяется совершенствованию модели потоков данных, сопровождающих бизнес-процесс.

Таким образом, актуальность темы данной статьи бесспорна. Что касается научных новизны, результата и практической значимости исследования, то в дальнейшем, полученные материалы исследования (результаты анализа потоков данных рассматриваемого далее бизнес-процесса, созданная модель потоков данных и предложенные рекомендации по оптимизации бизнес-процессов) могут быть применены в практических задачах анализа деловых процессов организации с целью их последующей оптимизации, а также при проектировании и разработке информационных систем для автоматизации процессов документооборота при осуществлении бизнес-процессов.

Создание модели потоков данных

Особую роль в проекте совершенствования бизнес-процессов занимают анализ (описание модели «как есть») и, собственно, оптимизация, то есть построение модели «как будет» [2].

Любая деятельность организации отражается в документах, и, чтобы улучшить качество рабочих бизнес-процессов, необходимо улучшить документооборот, то есть оптимизировать его. Под оптимизацией документооборота следует понимать комплекс мер организационного, технического, программно-технического и оргпроектного характера, выполняемых организацией и направленных на совершенствование организации работы с документами.

Главное правило оптимизации документооборота — оперативное прохождение документа по наиболее короткому и прямому маршруту с наименьшими затратами времени.

Документооборот как технологический процесс делится на несколько частей — потоков, обеспечивающих прямую и обратную связь в управлении организацией и циркулирующих между пунктами переработки информации (руководители, специалисты) и пунктами технической обработки документов (регистрация, копирование и тиражирование, прием, отправка и т. д.).

Создание модели потоков данных, сопровождающих бизнес-процессы организации, способно дать большие возможности по сокращению времени на принятие управленческих решений за счет оптимизации последовательности действий по обработке документов.

Для организации современной бизнес-деятельности необходима такая реорганизация потоков данных, которая обеспечивает информационную достаточность и четкость во взаимном информационном обеспечении отдельных подразделений с целью выработки оптимального для организации решения.

Потоки данных являются неотъемлемой частью информационного пространства организации. Информационное пространство, в свою очередь, является частью всей информационной системы организации. Под информационной системой понимается взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Таким образом, потоки данных являются основой информационной системы организации.

Создание модели потоков данных бизнес-процесса и методика создания информационной системы организации в целом осуществляется в два этапа: первый — обследование, второй — построение и анализ информационной модели. Обследование проводится по заранее разработанной программе, кото-

рая включает: изучение структуры и функций подразделений организации; составление перечня входящих и исходящих документов для каждого подразделения, а также регистрацию всех поступающих и выходящих сообщений; четкое определение процессов формирования и маршрутов движения документов [3].

После выполнения всех необходимых этапов предварительного анализа на основании собранных данных применяется один из методов анализа бизнес-процессов и сопровождающих их потоков данных. Преодолеть сложности начальных этапов создания информационной системы позволяет структурный системный анализ.

Структурный анализ — это метод исследования системы, которое начинается с ее общего обзора и, затем детализируется, приобретая иерархическую структуру с некоторым числом уровней [4]. Одним из объектов структурного анализа являются потоки документов при осуществлении деятельности организации.

Практически во всех методах структурного анализа используются три группы средств моделирования:

- диаграммы, иллюстрирующие функции, которые система должна выполнять, и связь между ними и потоки данных; чаще всего используются диаграммы SADT (IDEF0, IDEF1);
- диаграммы, моделирующие данные и их взаимосвязи; фактическим стандартом здесь стали ERD (Entity-Relationship Diagrams) — диаграммы «сущность—связь»;
- диаграммы, моделирующие поведение системы, зависящее от времени (аспекты реального времени); наиболее часто аспекты поведения системы во времени моделируются при помощи STD (State Transition Diagrams) — диаграмм переходов состояний [4].

Выбор методологии и нотации структурного моделирования напрямую зависит от специфики предметной области, для которой создается модель, и от объекта анализа: функций, поведения системы, потоков данных. В данной статье будут использованы методологии функционального и информационного моделирования (IDEF0, IDEF1) применительно к системам обработки информации.

С помощью методологии функционального моделирования IDEF0 изучаемая система представляется в виде набора взаимосвязанных функций. Методология моделирования информационных потоков внутри системы IDEF1 позволяет отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи.

Важную специфическую роль при описании бизнес-процессов играет контекстная диаграмма, то есть диаграмма самого верхнего уровня иерархии, которая дает самое общее представление о системе,

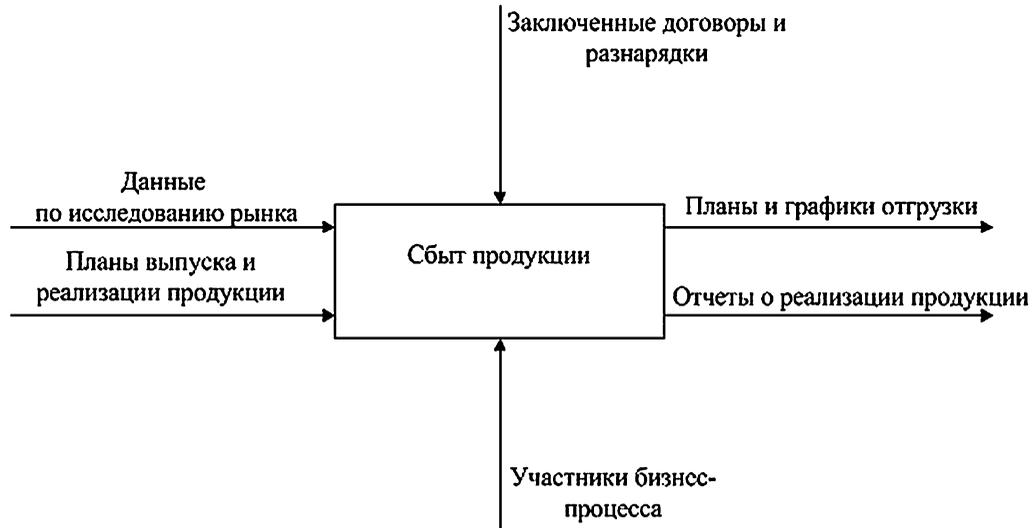


Рис. 1. Контекстная диаграмма информационной системы Отдела сбыта

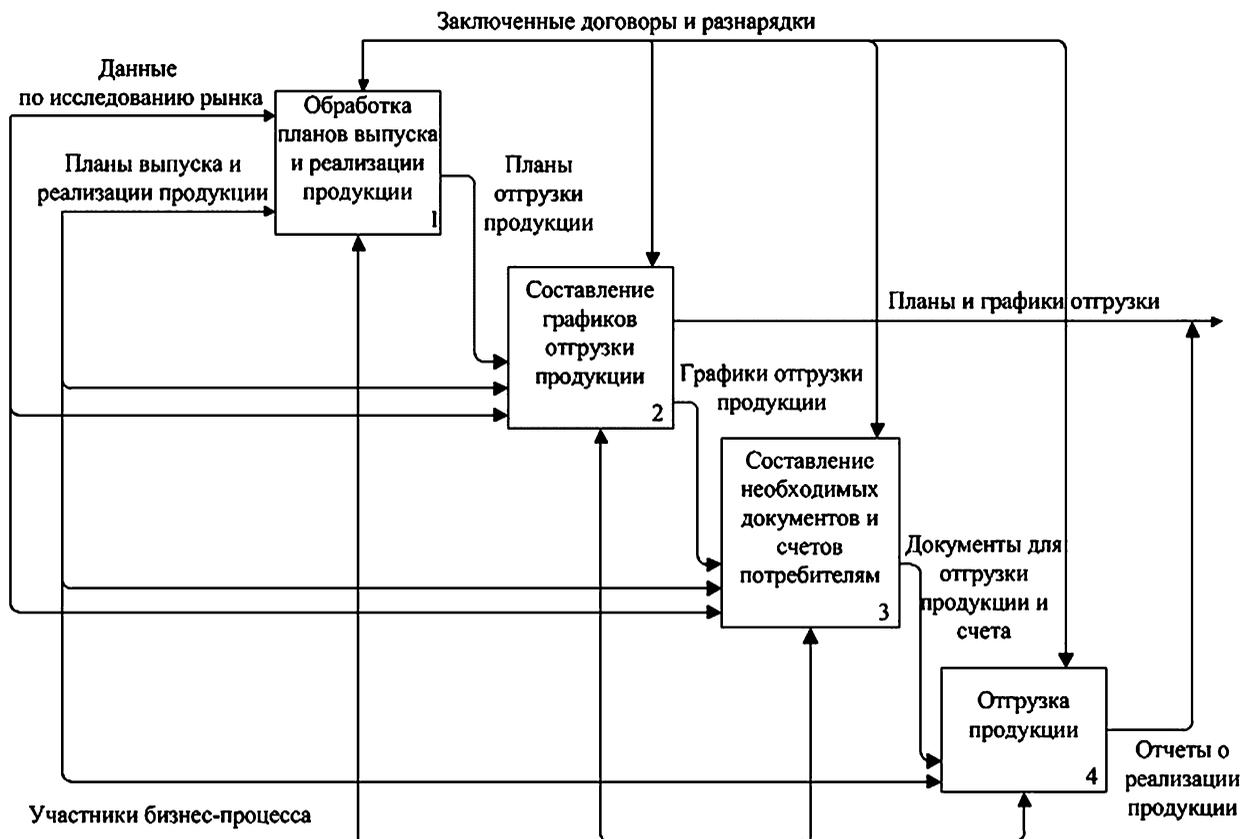


Рис. 2. Диаграмма первого уровня информационной системы Отдела сбыта (декомпозиция процесса «Сбыт продукции»)

отражает потоки данных между системой и внешними сущностями, с которыми она должна быть связана.

Выводы относительно наглядности, выразительности и удобства SADT-диаграмм можно сделать,

рассмотрев примеры диаграмм при проектировании информационной системы отдела сбыта типовой организации.

На рис. 1 представлена контекстная диаграмма, содержащая один процесс — сбыт продукции. Для

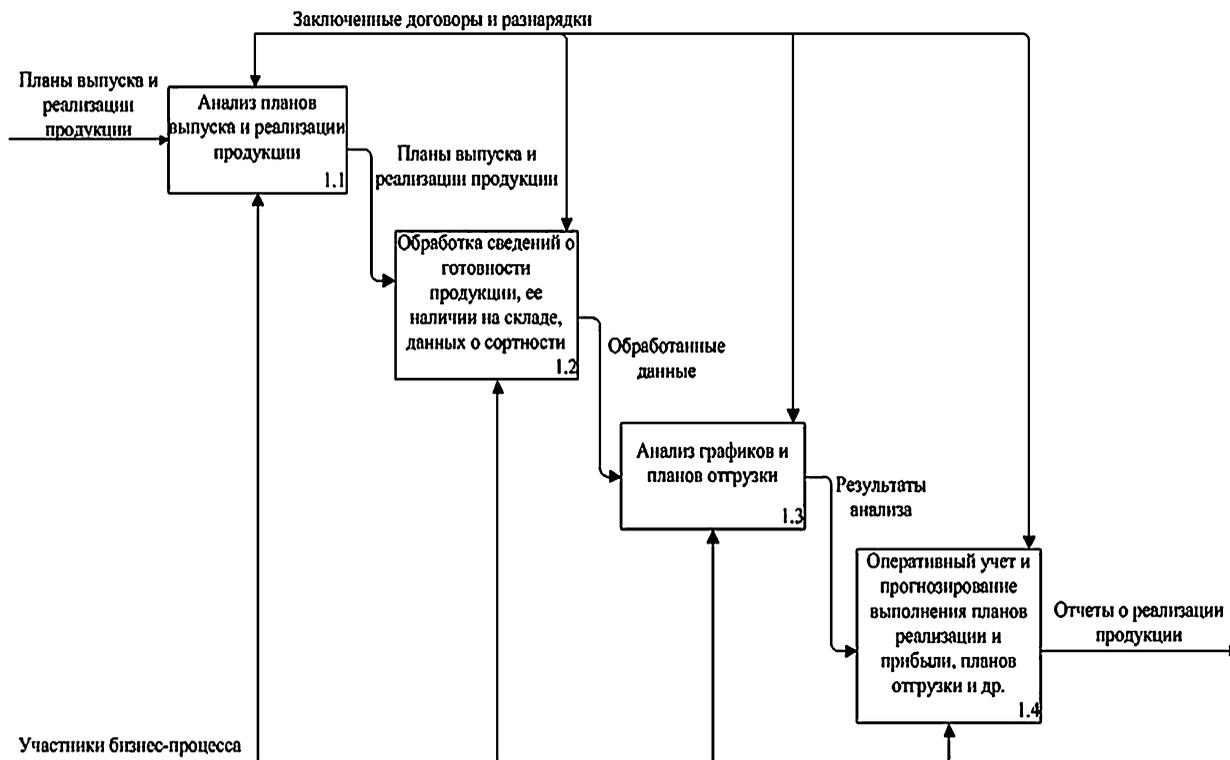


Рис. 3. Диаграмма второго уровня информационной системы Отдела сбыта (декомпозиция подпроцесса «Обработка планов выпуска и реализации продукции»)

данного бизнес-процесса необходимы заключенные договоры и разнарядки, данные по исследованию рынка, а также планы выпуска и реализации продукции. На основании этой информации подготавливаются планы и графики отгрузки продукции и отчеты о реализации продукции.

Диаграмма первого уровня информационной системы Отдела сбыта, в соответствии с рисунком 2, это декомпозиция процесса «Сбыт продукции», диаграмма описывает основные этапы реализации продукции — главные функции сотрудников отдела сбыта, и потоки документов, используемые при выполнении данного процесса.

На первом этапе реализации продукции, в соответствии с рис. 2, обрабатываются планы выпуска и реализации продукции. По планам отгрузки продукции составляются графики отгрузки продукции, далее подготавливаются необходимые документы и счета потребителям для дальнейшей отгрузки продукции и создания отчетов о реализации продукции.

Диаграмма второго уровня информационной системы Отдела сбыта, в соответствии с рисунком 3, в свою очередь детализирует диаграмму первого уровня, указывая на основные функции отдела сбыта: анализ планов выпуска и реализации продукции; обработка сведений о готовности продукции, ее наличии на складе, данных о сортности; анализ планов

и графиков отгрузки; оперативный учет и прогнозирование выполнения планов реализации и прибыли, планов отгрузки и др.

Таким образом, общая функция, указанная на диаграмме первого уровня, детализируется с помощью четырех функций на диаграмме второго уровня.

Однако приведенные примеры диаграмм — это лишь часть всей иерархии диаграмм данного процесса. К примеру, после диаграммы второго уровня, можно построить диаграмму третьего уровня — декомпозицию процесса «Оперативный учет и прогнозирование выполнения планов реализации и прибыли, планов отгрузки и др.». Таким образом, декомпозиция будет осуществляться до тех пор, пока не будет сформирована оптимальная схема потоков данных, позволяющая оптимизировать бизнес-процесс.

Проанализировав все подпроцессы и потоки документов процесса сбыта продукции, можно сформировать список документов, необходимых для выполнения всех блоков процесса «Сбыт продукции» (табл. 1).

Из данных сформированной таблицы следует, что каждый этап сбыта продукции сопровождается определенными документами, и часть этих документов требуется на каждом из этапов сбыта продукции, то есть для осуществления разных функций

Таблица 1

Список документов процесса «Сбыт продукции»

№ п/п	Подпроцесс «Обработка планов выпуска и реализации продукции»	Подпроцесс «Составление графиков отгрузки продукции»	Подпроцесс «Составление необходимых документов и счетов потребителям»	Подпроцесс «Отгрузка продукции»
1	Данные по исследованию рынка	Данные по исследованию рынка	Данные по исследованию рынка	Планы выпуска и реализации продукции
2	Планы выпуска и реализации продукции	Планы выпуска и реализации продукции	Планы выпуска и реализации продукции	Заключенные договоры и разнарядки
3	Заключенные договоры и разнарядки	Заклученные договоры и разнарядки	Заклученные договоры и разнарядки	Документы для отгрузки продукции и счета потребителям
4	—	Планы отгрузки продукции	Графики отгрузки продукции	—

бизнес-процесса сбыта продукции требуются одни и те же документы. Таким образом, при реализации сбыта продукции происходят повторные операции по обработке одних и тех же документов, тем самым требуя оптимизации потоков данных с целью оптимизации бизнес-процесса сбыта продукции в целом.

На основании данных вышеуказанной таблицы сформируем общий перечень документов, необходимых для осуществления всех подпроцессов бизнес-процесса «Сбыт продукции», и построим информационный граф, отображающий все потоки данных бизнес-процесса «Сбыт продукции».

Общий перечень документов включает в себя:

1. Данные по исследованию рынка.
2. Планы выпуска и реализации продукции.
3. Заклученные договоры и разнарядки.
4. Планы отгрузки продукции.
5. Графики отгрузки продукции.
6. Документы для отгрузки продукции и счета потребителям.

На рис. 4 представлен информационный граф, позволяющий сформировать модель потоков данных бизнес-процесса «Сбыт продукции». Созданная модель потоков данных бизнес-процесса «Сбыт продукции» позволяет сделать вывод о том, что все потоки данных процесса сбыта продукции взаимосвязаны: для анализа, обработки, создания, изменения одного документа требуется наличие другого.

Реализация продукции потребителям является завершением производственного процесса, и качественное решение задач управления документами в этом процессе во многом определяет оценку деятельности организации в целом. Созданная на основе SADT информационная система по сбыту продукции и созданная модель потоков данных бизнес-процесса «Сбыт продукции» дает возможность сформировать ряд рекомендаций по оптимизации потоков данных и бизнес-процесса сбыта продукции в целом.

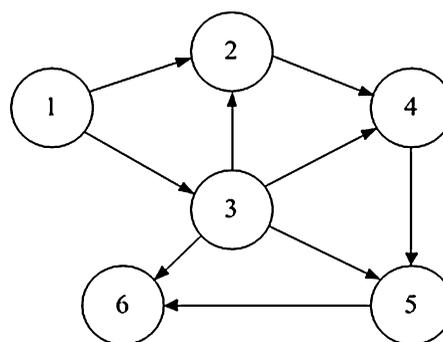


Рис. 4. Модель потоков данных бизнес-процесса «Сбыт продукции»

Например, автоматизация отдельных блоков бизнес-процесса, представляющая собой единую базу данных, в которой хранится вся необходимая информация. Если все данные разбросаны по всей организации, то поиски нужной информации не просто отнимают много времени, но и отрывают от работы других сотрудников организации. Автоматизация управления бизнес-процессами решает эту проблему, позволяя получать доступ к любым документам в электронном виде из единой базы [5]. Автоматизация и, соответственно, совершенствование бизнес-процесса сбыта продукции может заключаться во внедрении электронного документооборота в организации.

Также, совершенствование бизнес-процессов может привести к заметному улучшению за счет отказа от малоценных дополнительных видов деятельности, делегирования полномочий с целью повышения производительности и экономии требуемых ресурсов [5].

Таким образом, в результате тщательного и всестороннего анализа потоков данных бизнес-процесса можно обнаружить обширные области совершенствования бизнес-процессов посредством их упрощения. Скорость и качество бизнес-процесса можно

увеличить, если параллельно выполнять те виды деятельности, которые ранее выполнялись последовательно либо обобщить и систематизировать наиболее важную информацию (собираемую в критических точках протекаемого бизнес-процесса) [5]. Например, при сбыте продукции выполнение последовательных функций по обработке планов выпуска и реализации продукции и составления графиков отгрузки продукции возможно параллельно.

Заключение

Глубокий и тщательный анализ потоков документов является необходимой предпосылкой принятия решений при осуществлении деятельности организации. Без информации и ее анализа невозможно эффективное функционирование и развитие деятельности организации. В данной статье было проанализировано использование наиболее эффективных методологий структурного анализа — информационное и функциональное моделирование и создана модель потоков данных отдела сбыта типовой организации.

Созданная модель потоков данных отдела сбыта позволяет проследить пути документов бизнес-процесса сбыта продукции и составить общую характеристику документооборота организации в целом, а также сделать некоторые выводы относительно его эффективности. По результатам анализа потока данных можно определить основные характеристики документооборота: общий объем доку-

ментов и их объем по отдельным подразделениям; маршруты движения и жизненный цикл документов, излишние передачи документов, вызванные плохим распределением обязанностей между сотрудниками или различными подразделениями.

Оценивая плюсы и минусы, не следует забывать, что бизнес-процессы и сопровождающие их потоки данных взаимосвязаны и изменения в одном из них могут повлечь изменения в других. В заключении следует отметить, что прежде чем приступать к оптимизации, необходимо проанализировать риски, потребности, которые могут возникнуть, затраты на данный проект и сопоставить их с ожидаемыми положительными результатами [2].

Литература

1. Сайт компании «ИнтерТраст» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intertrust.ru>
2. ГОСТ Р 7.0.8-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. СИБИД. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. Введ. 2014-03-01. М.: Стандартинформ, 2013.
3. Корпоративные информационные технологии и решения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rcweek.ru>
4. *Калашиян А. Н.*, Структурные модели бизнеса: DFD-технологий / Калашиян А. Н., Калянов Г. Н. М.: Финансы и статистика, 2003. С. 235.
5. Сайт Центра управления финансами «Center-YF» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.center-yf.ru>

Денисова Ольга Александровна. Магистр Астраханского государственного технического университета. Окончила в 2010 году этот же университет. Область научных интересов: информационные системы в документационном обеспечении управления, современные информационные технологии в делопроизводстве, автоматизированные системы обработки информации и управления. E-mail: ivaschenko1803@mail.ru