

## Разработка информационной системы для учета и сопровождения заказов компании по производству печатной продукции Дубова И. А.

Дубова Ирина Александровна / *Dubova Irina Aleksandrovna* - студент,  
кафедра корпоративных информационных технологий и систем,  
Национальный исследовательский университет,  
Московский институт электронной техники, г. Москва

**Аннотация:** в статье рассматривается автоматизация процессов учета и сопровождения заказов компании по производству печатной продукции путем разработки автоматизированной информационной системы. В статье представлено решение следующих задач: анализ предметной области, проектирование ПО ИС на языке UML и описание разработки ИС «Типография» на платформе «1С: Предприятие 8.2».

**Ключевые слова:** информационная система, автоматизация бизнес-процессов, анализ бизнес-процессов, проектирование на языке UML, разработка информационной системы, автоматизация процессов типографии.

### Введение.

Компания «Эстетика» занимается производством печатной продукции и оформлением картин в багет. За один рабочий день в компанию поступают несколько десятков заказов. В настоящее время процесс учета и контроля клиентских заказов не автоматизирован, что определяет низкий уровень обработки заказов и обслуживания клиентов. Процесс передачи технического задания в производственный отдел не эффективен и имеет высокий уровень вероятности появления ошибок. Для обеспечения высокого качества работы отдела продаж было принято решение о разработке информационной системы (ИС) «Типография» для автоматизации процесса учета заказов компании.

### Анализ бизнес-процессов учета печатной продукции с использованием методологии SADT.

В результате проведения интервьюирования директора компании и анализа предметной области было выявлено, что существует три основных бизнес-процесса функционирования отдела продаж компании: «Оформление заказа», «Выполнение заказа» и «Сдача заказчику». Все бизнес-процессы были детально проанализированы и описаны с использованием методологии SADT в стандарте IDEF0 (DFD-диаграммы). Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Оформление заказа» представлена на рис.1:

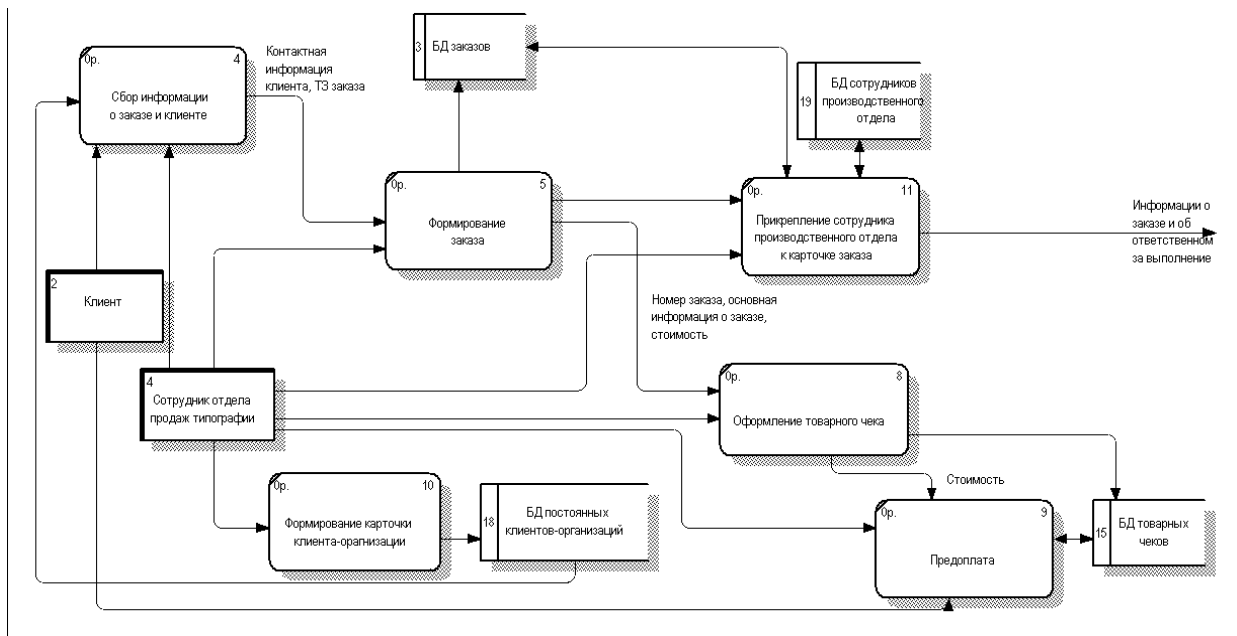


Рис. 1. DFD-диаграмма процесса «Оформление заказа»

Анализ бизнес-процессов предметной области позволил сформулировать перечень требований к ИС:

- T1 - Система должна предоставлять возможность работы над формированием заказов (вводить в систему данные, редактировать их).
- T2 - Система должна предоставить возможность поиска заказа по ключевым словам и номеру заказа.

T3 – Система должна предоставлять возможность просмотра перечня заказов по видам продукции, возможность выборки и обновления.

T4 – Система должна предоставлять возможность отмечать статус выполнения заказа.

T5 – Система должна предоставлять возможность формирования отчетных документов функционирования отдела продаж (договор заказа, товарный чек, акт выполненных работ).

В результате выявления требований к ИС, была разработана и проанализирована матрица зависимостей. Исходя из представления получившейся матрицы, требования непротиворечивы, перекрытий и дублирований нет.

Определенные в моделях бизнес-процессов внешние сущности, по сути, явились кандидатами в актеры ИС, а внутренние – кандидатами в классы и таблицы БД. На этапе проектирования для каждого актера было дано краткое описание его действий в системе.

Процессы, определенные в DFD-диаграммах при описании бизнес процессов составили перечень вариантов использования ИС, описания которых приведено в табл. 1:

Таблица 1. Варианты использования

Код	Основной актер	Наименование	Описание
П1	Сотрудник типографии	Работа с данными заказа клиента	Работа с данными о клиентах Работа с данными о сотрудниках производственного отдела Работа с данными заказов Мониторинг выполнения заказов
П1.1	Сотрудник типографии	Работа с данными о клиентах	Создает (изменяет, удаляет) карточку с контактной информацией о клиенте (для юридического, физического лица).
П1.2	Сотрудник типографии	Работа с данными о сотрудниках производственного отдела	Создает (изменяет, удаляет) карточку с контактной информацией о сотруднике производственного отдела.
П1.3	Сотрудник типографии	Работа с данными заказов	Фиксирование номера договора. Создает (изменяет, удаляет) карточку с техническим заданием для заказа, его стоимости выполнения и информации по предоплате. При создании карточки привязывает заказ с клиентом, если он является постоянным, в ином случае вносит контактную информацию о клиенте. Привязывает заказ с сотрудником производственного отдела.
П1.4	Сотрудник типографии	Мониторинг выполнения заказов	Вносит данные о готовности заказа в статус бар.

#### Проектирование ПО ИС с использованием языка UML.

Артефакты, полученные на этапе анализа предметной области явились основой для разработки моделей ПО, включающих функциональную и физическую модели, а также модели, отражающие поведенческую составляющую ПО ИС, выполненные с использованием языка UML [1]. Функциональная модель представлена в виде диаграммы прецедентов, а поведение ИС проанализировано на основе диаграмм деятельности (рис. 2) и диаграмм последовательностей, которые разработаны для каждого варианта использования (прецедента) [2].

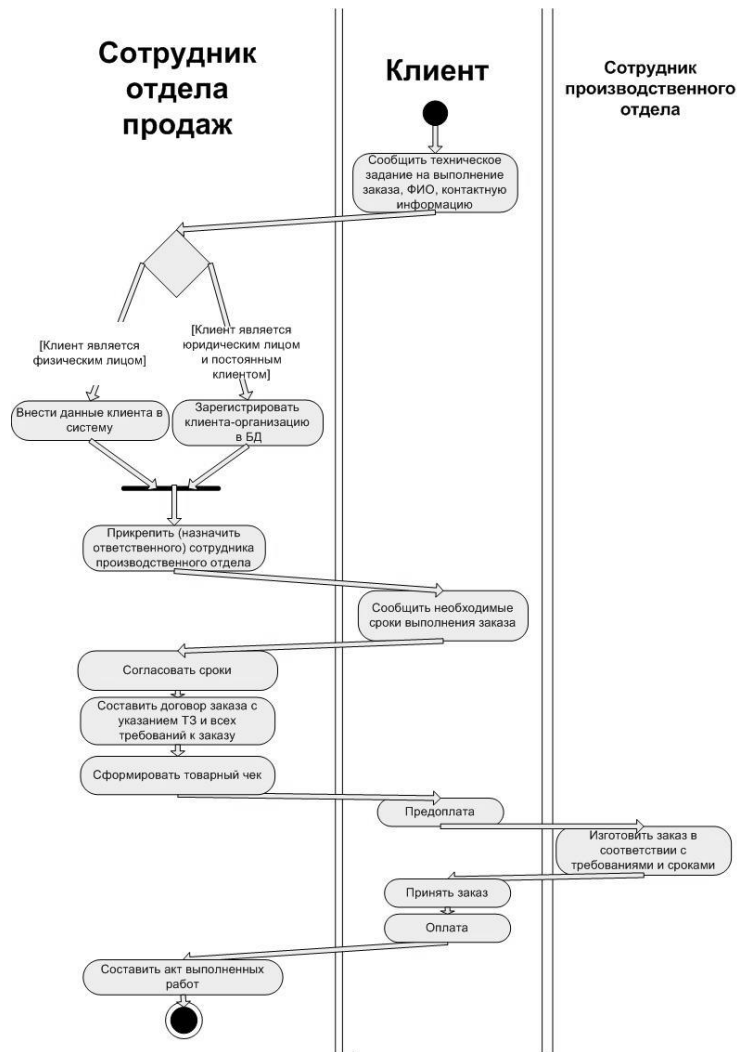


Рис. 2. Диаграмма деятельностей

Информационная модель, представленная в виде диаграммы классов (рис. 3) по сути, является концептуальной моделью базы данных системы.



Рис. 3. Диаграмма классов

### Разработка ИС.

Исходя из реестра вариантов использования и диаграммы прецедентов, были выделены три подсистемы. Описание функциональных возможностей подсистем представлено в табл. 2:

Таблица 2.. Описание подсистем ИС «Типография»

Подсистема	Назначение / описание реализуемых функций
Заказы	Работа с данными заказов, мониторинг выполнения заказов
Учет	Работа с данными сотрудников производственного отдела, с данными клиентов типографии
Отчеты	Работа с отчетными документами

Для реализации системы, исходя из анализа диаграммы классов и схемы БД, были выделены типы объектов для реализации: перечисления, справочники, документы (договор заказа, акт выполненных работ и товарный чек).

**Пример экранной формы элемента справочника «Заказы».**

Справочник «Заказы» позволяет работать в системе с данными заказов, вести учет и обеспечивать контроль за выполнением заказов в соответствии с обозначенными статусами заказов. Тип объекта был выбран с учетом преимущества стандартных средств «1С: Предприятие» для данного типа объекта – автоматической нумерации каждого элемента с учетом уникальности.

Справочник включает в себя пять табличных частей по каждому виду продукции с соответствующими реквизитами по теме:

- Табличная часть «Цифровая печать».
- Табличная часть «багет».
- Табличная часть «фотопечать».
- Табличная часть «широкоформатная печать».
- Табличная часть «полиграфия».

Была создана форма элемента справочника, в которой табличные части были включены в одноименные группы-страницы, пример экранной формы с открытой группой-страницей «Широкоформатная печать» на рис. 4:

3 (Заказы) (ИС:Предприятие)

3 (Заказы)

Записать и закрыть

Все действия

Код: 3

Информация о заказчике

Фамилия: Якубов

Имя: Анатолий

Контактный номер: 5 (464) 656-54-65

Цифровая печать Широкоформатная печать Фотопечать Багет Полиграфия

Широкоформатная печать:

Добавить

Все действия

N	Формат	Материал	Количество (шт.)	В "0"	Тех поля	Стоимость (руб.)
1	Визитка	Legion photo silk	1 000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 000,0
<b>Всего:</b>						<b>1 000,0</b>

Исполняющий сотрудник

Фамилия: Петров

Имя: Петя

Номер сотрудника: 8 (525) 434-53-54

Убрать вид продукции из заказа:

Убрать из заказа

Статус выполнения: В работе

Стоимость заказа: 7 300

Комментарии:

Рис. 4. Форма элемента: справочник «Заказы»

#### Заключение.

В ходе выполнения работ по автоматизации процессов учета и сопровождения заказов типографии была разработана ИС «Типография». ИС увеличит скорость и качество работ отдела продаж по обслуживанию клиентов компании и формирования отчетных документов для передачи в технический отдел и для контроля выполнения заказа в срок в соответствии с поставленными техническими требованиями.

#### Литература

1. Нотация и семантика языка UML [Электронный ресурс] // НОУ «Интуит» 2003-2015. Режим доступа: URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/info> (Дата обращения: 10.02.2016).
2. Ресурсы дисциплины «Проектирование информационных систем» [Электронный ресурс] // «Ориокс» 2014. Режим доступа: URL: <http://orioks.miet.ru/st/resurs/?tpd=2552164&d=133752> (Дата обращения: 10.02.2016).