

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА

А. А. Дашенко, Г. Б. Анисимова

Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Аннотация. Проанализирована предметная область и спроектирована информационная система с использованием средств и методов структурного подхода. Проведён реинжиниринг модели деятельности сервисного центра с учетом выявленных недостатков. При помощи CASE-средства BPwin построена модель IDEF0 деятельности сервисного центра, которая позволяет структурировать работу предприятия и сформулировать требования к проектируемой модели, также построена диаграмма потоков данных DFD. Описан состав документов в информационной системе. Целью данной работы является создание АИС (автоматизированной информационной системы), которая позволит создавать заявки на услуги, вести учёт товаров и услуг, формировать отчёты.

Ключевые слова: анализ предметной области, проектирование, моделирование, информационная система, реинжиниринг, диаграмма IDEF0, диаграмма DFD.

АИС DESIGN FOR AUTOMATION OF SERVICE CENTER ACTIVITIES

Artyom A. Dashenko, Galina B. Anisimova

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

Abstract. The analysis of the subject area is carried out and the information system is designed using the means and methods of the structural approach. The service center activity model was reengineered, taking into account the identified shortcomings. BPwin CASE technology is used to create the IDEF0 model of the service center activity. It allows to structure the work of the service center activity and to formulate the requirements for our model. The data flow diagram DFD is constructed for the projected information system. The composition of documents in the information system is also described.

Keywords: domain analysis, design, modeling, information system, reengineering, IDEF0 diagram, DFD diagram.

Введение. Сервисные центры, как и другие предприятия, нуждаются в ведении управленческого и бухгалтерского учёта, так как без них невозможно наладить работу предприятия. Любая крупная организация должна автоматизировать свои информационные системы. Сервисный центр занимается ремонтом и обслуживанием компьютерной техники. У любого такого центра должен быть склад с запчастями. Учёт остатков и расходов должен вестись непрерывно, во избежание приостановки деятельности предприятия. Так же должен вестись и учёт стоимости той или иной запчасти, услуги. По итогам формируется заявка на услугу и ее оказание. Для успешного анализа деятельности должны формироваться отчёты о продажах и качестве оказанных услуг.

Основная часть. Первый этап жизненного цикла разработки ИС. На этом этапе проводится анализ предметной области и возможности внедрения АИС в действующую модель, а также проводится построение действующей модели IDEF0 сервисного центра с использованием CASE-средства структурного подхода BPwin [1–3]. Производится декомпозиция данных, которые делятся на задачи и процессы. В данной работе использован структурный подход [4, 5]. На рис. 1

приведена декомпозиция контекстной диаграммы IDEF0 (AS IS). Расположение стрелок указывает на то, какие данные поступают на вход, а какие — на выход. С помощью входных данных формируются процессы, из которых состоит контекстная диаграмма, они позволяют определить, какие документы формируются.

В ходе построения диаграммы модели бизнес-процессов деятельности сервисного центра была определена основная проблема имеющейся модели: это отсутствие возможности автоматического формирования отчётов для анализа деятельности предприятия.



Рис. 1. Декомпозиция деятельности сервисного центра AS IS (составлена авторами с помощью программы VPwin)

Следствием отсутствия формирования отчётов является:

- 1) невозможность проанализировать прибыль предприятия;
- 2) отсутствие контроля мнений клиентов о качестве работы;
- 3) отсутствие контроля за оказанными услугами.

Все эти проблемы могут привести предприятие к финансовым потерям, массовому оттоку клиентов, а позже и к банкротству. Исходя из этого были сформулированы требования к проектируемой ИС. При проведении реинжиниринга к трем подсистемам, представленным на рис.1 («Ведение справочников», «Ведение учёта материалов», «Создание услуги»), добавлена ещё одна — «Формирование отчётов».

Эта модель (TO BE) обладает преимуществами за счет добавления модулей формирования отчётов, что позволит:

- проанализировать прибыль предприятия;
- производить контроль мнений клиентов о качестве работы;
- производить контроль оказанных услуг.

Второй этап жизненного цикла разработки информационной системы. На этом этапе выполняется проектирование информационной системы, также применяются CASE-средства структурного подхода VPwin. Проводится построение модели TO BE сервисного центра. На рис. 2 представлена диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 модели TO BE сервисного центра.

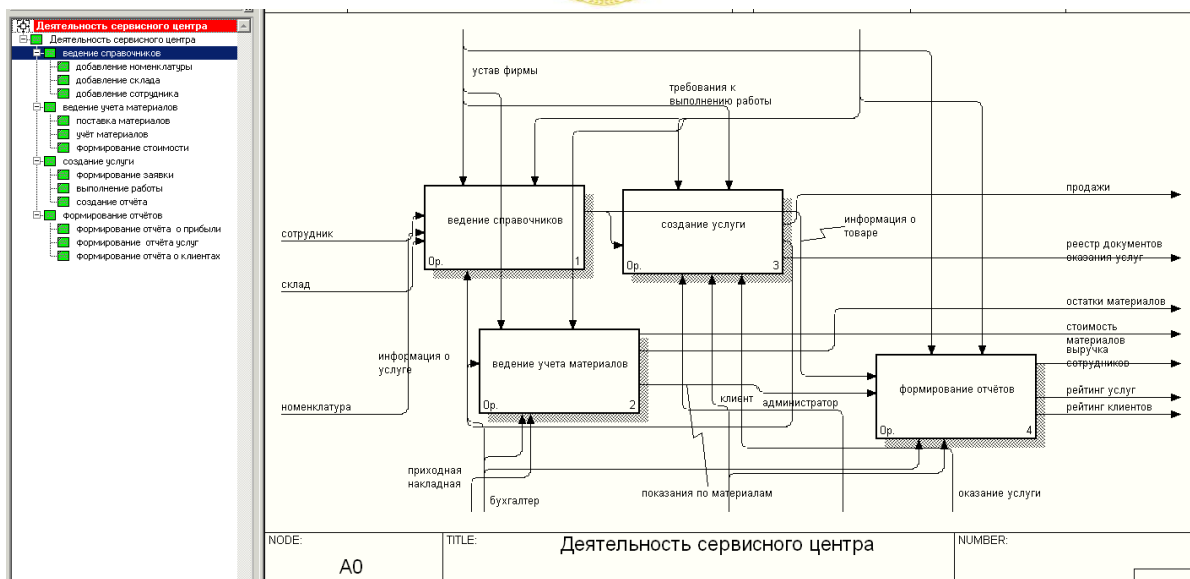


Рис. 2. Декомпозиция деятельности сервисного центра ТО ВЕ (составлена авторами с помощью программы VPwin)

В диаграмму, представленную на рис. 3, был добавлен процесс «Формирование отчетов», необходимость в котором была описана на первом этапе ЖЦ, в результате диаграмма изменилась.

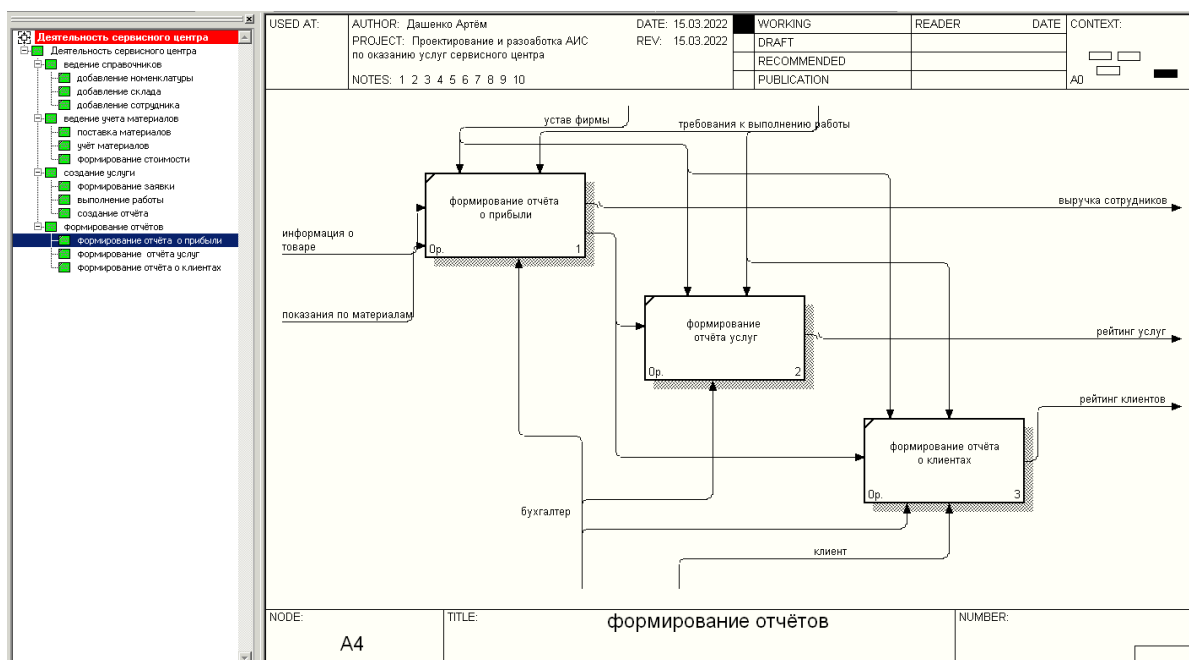


Рис. 3. Уровень А1 — «Формирование отчетов ТО ВЕ» (составлен авторами с помощью программы VPwin)

После построения диаграммы предстоит описать список документов, используемых в системе. Документы делятся на входные и выходные.

Входные:

1. Нормативно-справочные документы:
 - а) требования к выполнению работы;
 - б) устав фирмы.
2. Данные оперативного учета:
 - а) номенклатура;

- б) склад;
- в) сотрудник;
- г) приходная накладная.

Выходные документы:

1. Остатки материалов.
2. Продажи.
3. Стоимость материалов.
4. Выручка сотрудников.
5. Рейтинг услуг.
6. Рейтинг клиентов.
7. Реестр документов оказания услуг.

Далее было произведено построение DFD диаграммы, которая позволяет оценить взаимодействие описанных процессов и документов. На рис. 4 представлена диаграмма DFD, которая описывает все действующие процессы бизнес-модели сервисного центра.

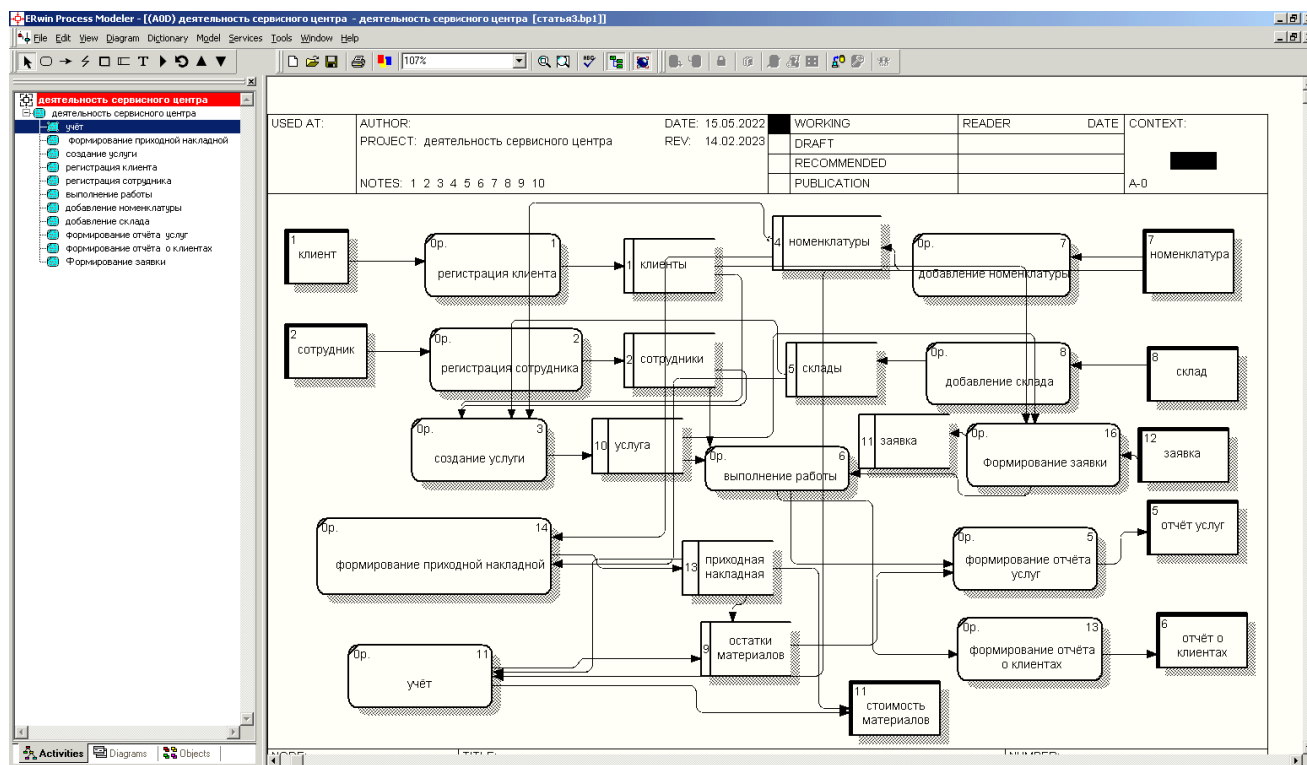


Рис. 4. Диаграмма DFD — «Деятельность сервисного центра ТО ВЕ»
(составлена авторами с помощью программы BPwin)

Заключение. В процессе анализа предприятия были выявлены недостатки, которые удалось обнаружить, используя CASE-средства структурного подхода BPwin. Было выполнено внедрение АИС на данном предприятии при помощи контекстных диаграмм IDEF0 и DFD.

Библиографический список

1. Анисимова, Г. Б. Выбор методологии проектирования информационных систем. I. Критерии / Г. Б. Анисимова, М. В. Романенко // Научное обозрение. — 2014. — № 12–2. — С. 539–542.
2. Романенко, М. В. Выбор методологии проектирования информационных систем. III. Структурный подход / М. В. Романенко, Г. Б. Анисимова // Научное обозрение. — 2017. — № 22. — С. 74–79.



3. Маклаков, С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. / С. В. Маклаков. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Диалог-МИФИ, 2007. — 400 с.

4. Панкратов, А. А. Проектирование информационной системы оптимизации работы автостоянки / А. А. Панкратов, Г. Б. Анисимова // Инженерный вестник Дона. — 2018. — № 3 (50). — С. 47.

5. Панкратов, А. А. Создание ИС для оптимизации работы автостоянки / А. А. Панкратов, Г. Б. Анисимова // Инженерный вестник Дона : [сайт]. — 2018. — № 4. — URL : http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_250_pankratov_anisimova.pdf_bd6d0a2d64.pdf (дата обращения: 20.06.2022).

Об авторах:

Дашенко Артём Алексеевич, магистрант кафедры «Информационные системы в строительстве» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), vip.55867@mail.ru

Анисимова Галина Борисовна, доцент кафедры «Информационные системы в строительстве» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), anisimovagalina@mail.ru

About the Authors:

Artyom A. Dashenko, Master's degree student of the Information Systems in Construction Department, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), vip.55867@mail.ru

Galina B. Anisimova, associate professor of the Information Systems in Construction Department, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), anisimovagalina@mail.ru