

УДК 004

## МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА UML

© 2014 г. С. Н. Широбокова

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)  
им. М. И. Платова*

*Рассматривается авторская методика применения унифицированного языка моделирования UML для построения объектно-ориентированных моделей данных при проектировании экономических приложений на платформе «1С:Предприятие».*

*Ключевые слова: проектирование информационных систем; модель данных; унифицированный язык моделирования UML.*

*Author presents the original method of using the Unified Modeling Language (UML) as an instrument for the object-oriented data models developing during the designing of «1С:Enterprise» platform based economic applications.*

*Key words: information systems' development; data model; the Unified Modeling Language.*

Современная предметно-ориентированная платформа разработки информационных систем «1С:Предприятие» предоставляет разработчику определенную модель, технологию метаданных, изолируя его от понятий и подробностей более низкоуровневых технологий, особенностей конкретного хранилища данных. Разработчик оперирует более абстрактным понятием «объект». Прикладное решение описывается в виде совокупности прикладных объектов, создаваемых разработчиком на основе заранее предопределенного на уровне платформы набора прототипов. Это позволяет не менять бизнес-приложение при использовании различных хранилищ (собственного файлового движка, встроенного в платформу, или промышленной СУБД, например, Microsoft SQL Server). Учитывая это, классические модели базы данных (БД) — концептуальная, логическая и физическая модели — неприменимы для описания информационной модели приложения. Целесообразнее построение объектно-ориентированной модели, отражающей взаимосвязь объектов, соответствующих хранимым в БД сущностям.

Унифицированный язык моделирования (*Unified Modeling Language*) является в настоящее время фактически промышленным стандартом языка описания, визуализации и документирования объектно-ориентированных систем и бизнес-процессов с ориентацией на дальнейшую реализацию в виде программного обеспечения. Объектная ориентированность технологической платформы «1С:Предприятие» позволяет эффективно использовать для проектирования предметно-ориентированных прикладных приложений язык UML.

Проектирование прикладной конфигурации с использованием языка UML можно представить как процесс поуровневого спуска от исходного концептуального представления к объектной модели прикладных объектов конфигурации. Сначала для спецификации функционального назначения системы строится общая концептуальная модель приложения в виде *диаграммы прецедентов*. Это позволяет выделить будущих пользователей приложения и описать в общем виде необходимый им функционал. На рис. 1 представлен фрагмент функциональной мо-

дели CRM-системы в виде UML-диаграммы прецедентов.

Для детального описания деловых процессов предметной области с целью их структуризации используется *диаграмма деятельности*, которая позволяет отразить логическую последовательность выполняемых операций. Для каждого бизнес-процесса строится отдельная диаграмма деятельности.

Построение приложения в «1С:Предприятие» производится на основе стандартных прототипов прикладных объектов, по своей сути представляющих собой абстрактные базовые классы, каждый из которых имеет

свою специализированную функциональность (справочники, перечисления, документы, отчеты, регистры и т.д.).

Каждый такой абстрактный базовый класс-прототип, поддерживаемый на уровне технологической платформы, предназначен для построения на его основе прикладных объектов, описывающих объекты предметной области, схожие по свойствам и бизнес-логике.

Для построения модели прикладных объектов предлагается использовать *диаграмму классов* языка UML. Основной структурной единицей этой диаграммы является класс, с по-

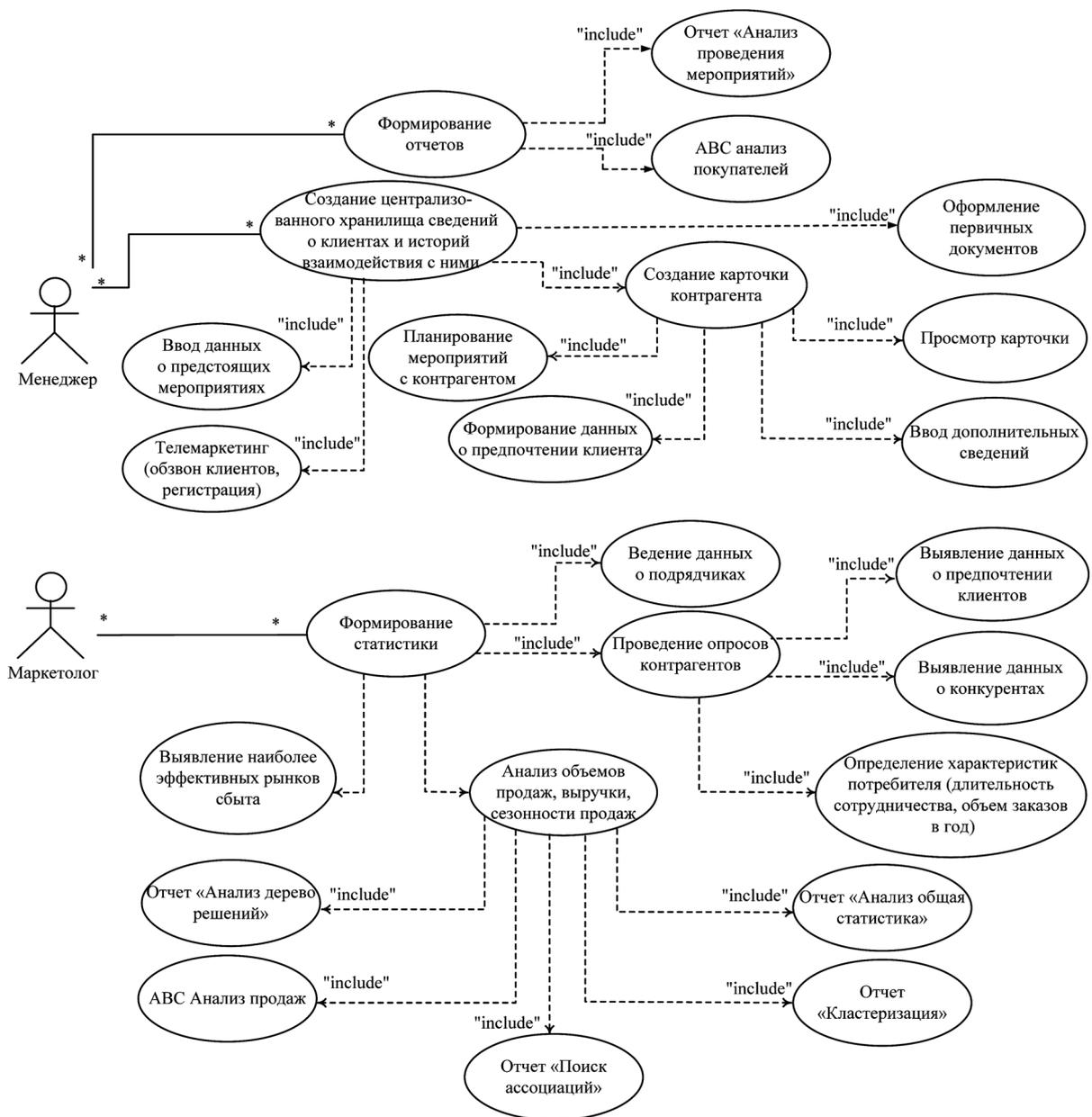


Рис. 1. Функциональная модель в виде диаграммы прецедентов



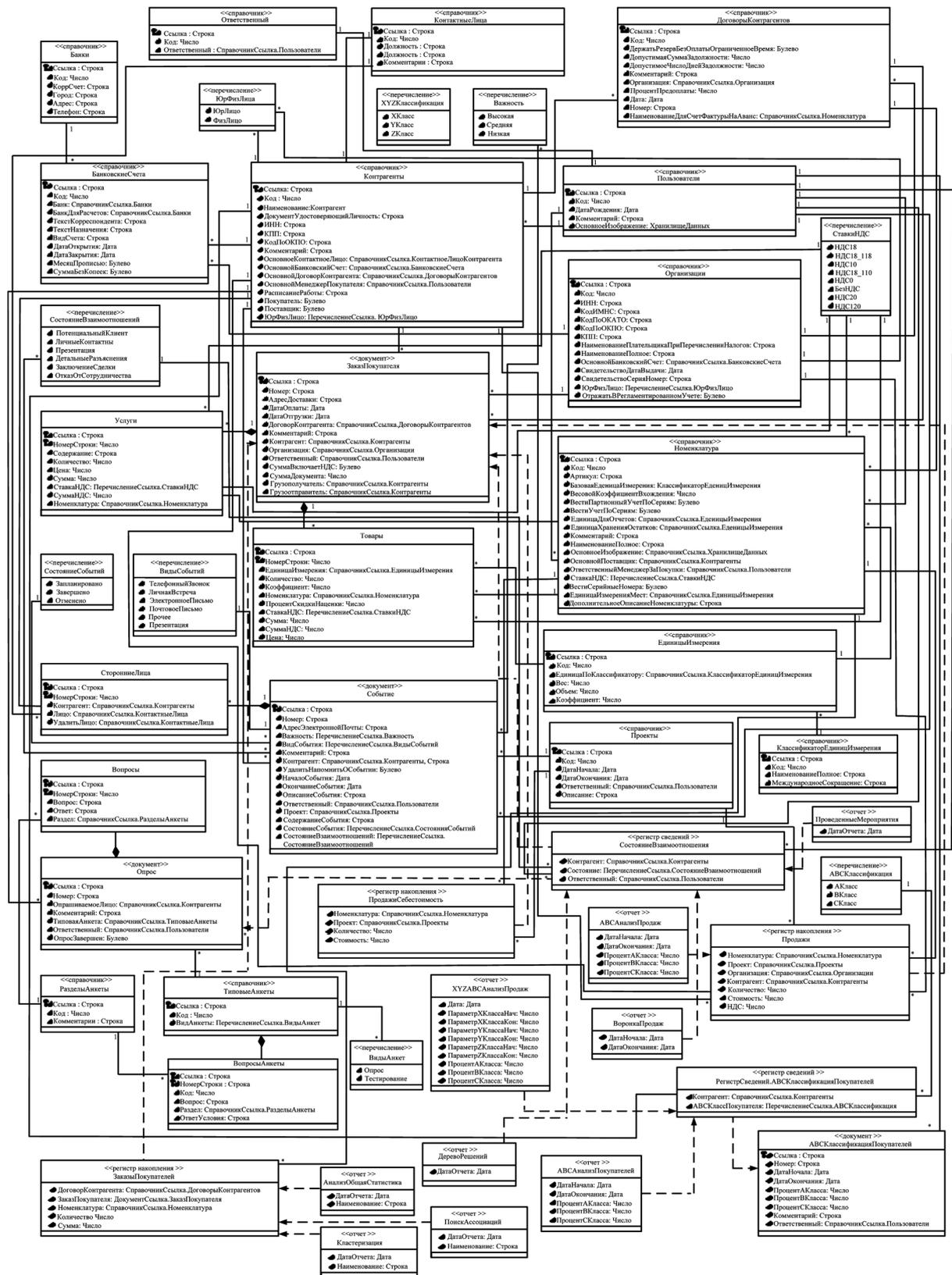


Рис. 3. Объектная модель данных CRM-системы

мощью которого может быть эффективно отражен прикладной объект. Принадлежность прикладного объекта к тому или иному прототипу отражается с помощью одного из механизмов языка UML — *стереотипов* класса («Справочник», «Отчет», «Документ» и проч.). Стереотипы обеспечивают классификацию прикладных объектов на уровне объектной модели по принадлежности к predetermined платформой прототипам.

На рис. 2–3 представлены фрагменты объектных моделей данных для двух различных предметных областей.

В языке UML структурные связи между прикладными объектами конфигурации на диаграмме классов позволяют представить *отношения ассоциации*, которые являются аналогом связей в классической *ER-модели*. Мощностъ связей отражается указанием кратности прикладных объектов.

Для представления системных взаимосвязей типа «часть — целое» между прикладными объектами может быть использовано *отношение агрегации*. Например, такой тип взаимосвязи может быть использован для отражения подчинения одного справочника другому.

Частным случаем отношения агрегации является *отношение композиции*, которое в UML отражает специальную форму отношения «часть — целое» — составляющие части в некотором смысле находятся внутри целого. С помощью такого типа отношения можно эффективно отразить составную структуру сложного прикладного объекта, включающую подчиненные табличные части.

*Отношение зависимости* может быть использовано для отражения взаимосвязи между прикладными объектами, когда один объект использует значения атрибутов другого объекта в своих процедурах, а также взаимосвязи между регистрами и их документами-регистраторами, выполняющими движения в регистрах; между отчетами и регистрами, на основе данных которых они формируются.

На уровне платформы для прототипов объектов predetermined системные процедуры, предназначенные для программной обработки системных событий, возникающих при интерактивных действиях пользователя («ПриУстановкеНовогоКода», «ПриЗаписи» и т.д.). Если в спецификации прикладного объекта в секции описания методов указано имя predetermined процедуры, это свидетельствует о необходимости обработки соответствующего события для рассматриваемого объекта. Разработчиком должно быть описано тело этой процедуры.

Рассмотрены особенности использования графической нотации UML для визуализации и документирования процесса разработки прикладных приложений на платформе «1С:Предприятие 8». Описанная методика позволяет разработать модель прикладной системы в терминах предметно-ориентированной технологической платформы «1С:Предприятие 8», которая является основой для построения конфигурации. Методика прошла апробацию в течение нескольких лет в рамках курсовых и дипломных проектов студентов специальностей «Прикладная информатика в экономике» и «Информационные системы и технологии».

## Литература

1. Методика использования унифицированного языка моделирования UML при проектировании прикладных приложений на платформе «1С:Предприятие 8». // Экономические информационные системы и их безопасность: разработка, применение и сопровождение: материалы регион. науч.— практ. конф. профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов и студентов, 1–5 окт. 2009 г., п. Архыз. — Ростов н/Д: Ростов. гос. эконом. ун-т (РИНХ), 2010. — С. 118–126.

Поступила в редакцию

12 января 2014 г.



**Светлана Николаевна Широбокова** — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Информационные и измерительные системы и технологии» ЮРГТУ (НПИ).

**Svetlana Nikolaevna Shirobokova** — Ph.D., Candidate of Economics, docent of the SRSPU (NPI) «Information and Measuring Systems and Technologies» department.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia  
Тел.: +7 (8635) 25-52-40; e-mail: Shirobokova\_SN@mail.ru

---

---