

Пример модели требований

1. Разработка и анализ требований

Разработка и анализ требований является одним из важных начальных этапов создания программного обеспечения (ПО). Вместе с тем, работа с требованиями не прекращается в течение всего жизненного цикла (ЖЦ) ПО (рис. 1.1).



Рис. 1.1

Требования к системе являются источником для выполнения таких работ как:

- планирование проекта: выбор варианта ЖЦ, разработка смет на ресурсы, разработка графика проекта;
- конструирование: проверка и тестирование блоков на удовлетворение требованиям, трассирование для документирования — какие блоки были разработаны для удовлетворения конкретных требований;

— тестирование: пользовательские и функциональные требования являются важнейшими источниками для разработки тестов, проверки соответствия реализованных функций системы потребностям пользователей;

— документирование: требования к системе в значительной степени определяют структуру и содержание пользовательской документации;

— управление изменениями: требования уточняются и расширяются в ходе эксплуатации и подготовки следующих выпусков системы;

— трассирование и контроль проекта: требования и их связи с объектами в моделях проектирования позволяют осуществлять контроль хода выполнения проекта и, при необходимости, инициировать изменения, корректирующие границы проекта.

В настоящее время работа с требованиями поддерживается в таких распространенных программных продуктах, как IBM Rational DOORS (http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYQBZ_9.6.0/com.ibm.doors.homepage.doc/helpindex_doors.html)¹, IBM Rational RequisitePro (<http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSHCT/welcome>), SAP Sybase PowerDesigner (PD) (<http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.help.pd.16.5/doc/html/title.html>) и др.

2. Создание модели требований

Для создания модели требований в **PD** необходимо выполнить команды меню **File | New Model... | Requirements and Planning | Requirements | OK** (<http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637368684.html>).

Модель требований имеет древовидную структуру, которая отображается в окне **Object Browser**, и в виде документа в окне **Document View**, в этом же окне находится панель инструментов для редактирования модели (<http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637424717.html>). Редактирование модели можно осуществлять также с помощью команд контекстного меню, относящегося к узлам в окне **Object Browser**.

Структура модели требований зависит от специфики выполняемого проекта.

Один из вариантов структуры модели можно найти в примере, поставляемом вместе с **PD** — файл **CyberFridge.rqm**, расположенный в папке **C: | Program Files | Sybase | PowerDe-**

¹ ПО и лицензия может быть получена по академической программе IBM

signer 16 \ Examples (зависит от места установки **PD**). Для открытия файла выполните команды главного меню **File \ Open**, после чего выберите файл.

Другие примеры модели можно встретить в литературе, например [1] (рис. 1.2).

- 1. Введение**
 - 1.1 Назначение
 - 1.2 Соглашения, принятые документах
 - 1.3 Предполагаемая аудитория и рекомендации по чтению
 - 1.4 Границы проекта
 - 1.5 Ссылки
- 2. Общее описание**
 - 2.1 Общий взгляд на продукт
 - 2.2 Особенности продукта
 - 2.3 Классы и характеристики пользователей
 - 2.4 Операционная среда
 - 2.5 Ограничения дизайна и реализации
 - 2.6 Документация для пользователей
 - 2.7 Предположения и зависимости
- 3. Функции системы**
 - 3.x Функция системы X
 - 3.x. 1 Описание и приоритеты
 - 3.x.2 Последовательности <<воздействие - реакция>>
 - 3.x.3 Функциональные требования
- 4. Требования к внешнему интерфейсу**
 - 4.1 Интерфейсы пользователя
 - 4.2 Интерфейсы оборудования
 - 4.3 Интерфейсы ПО
 - 4.4 Интерфейсы передачи информации
- 5. Другие нефункциональные требования**
 - 5.1 Требования к производительности
 - 5.2 Требования к охране труда
 - 5.3 Требования к безопасности
 - 5.4 Атрибуты качества
- 6. Остальные требования**
- Приложение А. Словарь терминов**
- Приложение Б. Модели анализа**
- Приложение Г. Список вопросов**

Рис. 1.2

В модели требований можно создавать следующие виды объектов (таблица 1.1):

Таблица 1.1

Объекты модели требований

Наименование	Описание
Requirement	Требование — некоторое свойство системы, позволяющее пользователю решать свои задачи и достигать своих целей, которое мо-



	жет быть назначено пользователю или группе для реализации (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637501142.html).
User	Пользователь — участник проекта, задействованный в реализации одного или нескольких требований (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637516017.html).
Group	Группа — группа пользователей, задействованных в реализации одного или нескольких требований (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637516017.html).
Glossary term	Элемент словаря данных — понятие, используемое в модели требований, которое должно быть определено максимально точно, насколько это возможно, для однозначного восприятия всеми участниками проекта (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637519502.html).
Business rule	Бизнес правило — правило, определяемое корпоративными политиками, государственными и др. регулирующими органами, законами, нормами, стандартами (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637543456.html).

Создание объектов модели осуществляется вызовом команды **New** из контекстных меню узлов в дереве в окне **Object Browser**. Для удаления объекта модели используйте клавишу **Del**.

Для отображения объектов модели используются три основных представления (табл. 1.2), которые могут быть созданы кнопками в панели инструментов.

Таблица 1.2

Представления модели требований

Пиктограмма	Представление
	Иерархический список требований.
	Матрица трассирования — отображает связи требований с объектами моделей проектирования (http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637471078.html).



Матрица распределения — отображает связи требований с реализующими их пользователями
(<http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637494517.html>).

Для переключения между представлениями используются узлы дерева в окне *Object Browser* или вкладки в окне *Document View*. Модель может содержать несколько представлений каждого вида и может быть разделена на пакеты (создаются командами *New | Package*, вызываемыми из контекстного меню в окне *Object Browser*).

С каждым из требований может быть связан набор свойств (<http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.dc00121.1650/doc/html/rad1232637504283.html>) (таблица 1.3):

Таблица 1.3.

Свойства требований

Наименование	Описание
Вкладка General	
Parent	Родительский узел — узел дерева, которому подчинено требование.
Title ID	Номер требования в иерархии.
Title	Наименование требования.
Code	Автоматически генерируемый или задаваемый код (системное имя) требования.
Description	Детальное описание требования.
Keywords	Ключевые слова, разделяемые запятыми, позволяющие группировать требования и настраивать фильтры.
Вкладка Detail	
Comment	Текстовое поле для комментирования требований.
Stereotype	Стереотипы позволяют расширить семантику модели требований.
Type	Тип требования, выбираемый из предопределенного списка. Список видов требований может расширяться разработчиком модели.
Status	Состояние требования, выбираемое из предопределенного списка. Список состояний может расширяться разработчиком модели.

Priority	Приоритет реализации требования.
Selected	Показывает, что требование выбрано для реализации в текущем проекте.
Risk	Задаёт уровень риска, связанного с реализацией требования.
Verification	Вид тестирования требования, выбираемый из предопределенного списка. Список видов тестирования может расширяться разработчиком модели.
Workload 1-4	Распределяет загрузку по четырем пользователям или группам.

Свойства требований задаются в диалоговом окне, вызываемом кнопкой панели инструментов или командой *Properties* из контекстного меню в окне *Object Browser* или с помощью двойного щелчка мышью на требовании.

3. Пример модели требований

В соответствии с одним из подходов различают:

(i) Бизнес-требования — высокоуровневые цели, отражающие эффект от использования системы: финансовый, социальный и др.

(ii) Требования пользователя — задачи, позволяющие пользователю достигать некоторого результата в ходе своей повседневной деятельности, например «оформить заказ».

(iii) Функциональные требования — набор функций, обеспечивающих решение задач пользователя, например: «зарегистрировать заказчика», «создать заказ», «создать позицию заказа», «закрыть заказ».

(iv) Бизнес – правила — корпоративные и государственные стандарты, нормы, правила, которые должна учитывать система, например: «ставка НДС – 18%», «с договоров НИОКР НДС не взимается».

(v) Атрибуты качества — свойства системы не связанные с ее функциональными возможностями, отражающие те или иные аспекты качества ее функционирования, например: время восстановления после сбоя, наличие всплывающих подсказок, синтаксическая проверка вводимой пользователем информации и др.

Сформулируем примеры требований для предметной области, связанной с работой информационной системы контакт-центра (Contact Center — CC) (<http://docs.genesys.com/Documentation/IW/latest/User/Welcome>) (<http://docs.genesys.com/Documentation/FR/latest/Dep/Welcome>).

Пример бизнес требований приведен на рис. 1.3, классификации пользователей — на рис. 1.4, требований пользователей и функциональных требований — на рис. 1.5, бизнес-правил и атрибутов качества — на рис. 1.6.

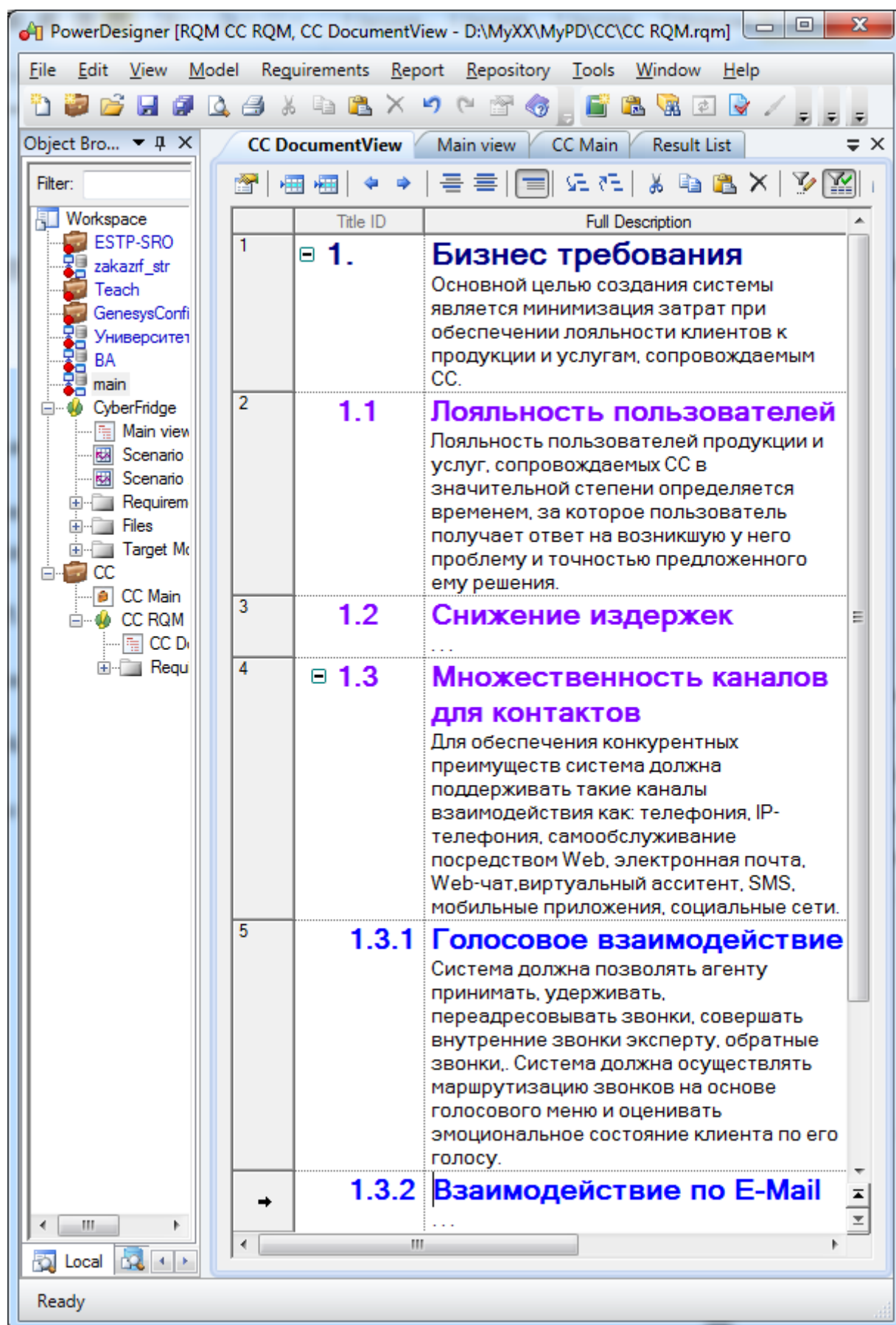


Рис. 1.3

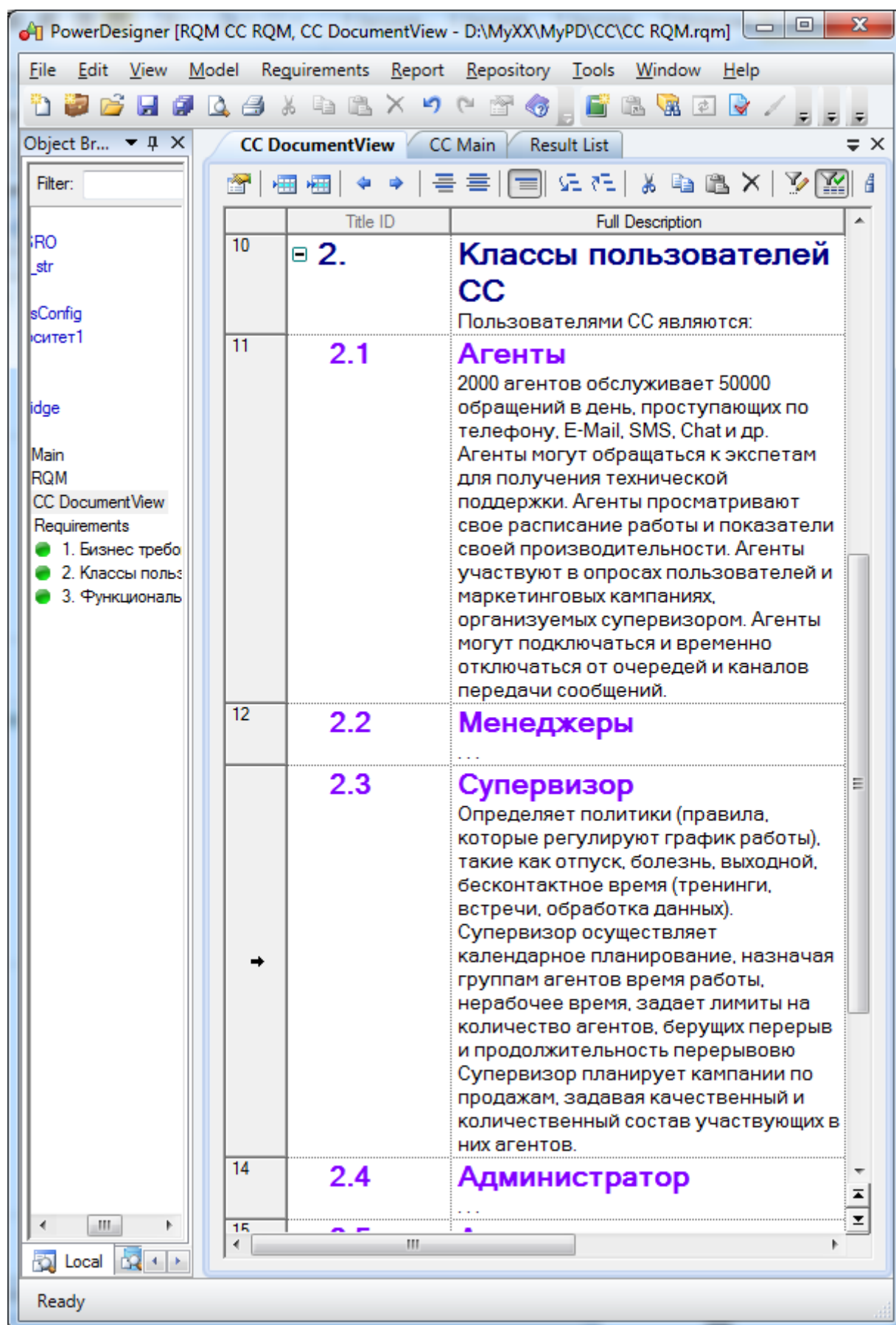


Рис. 1.4

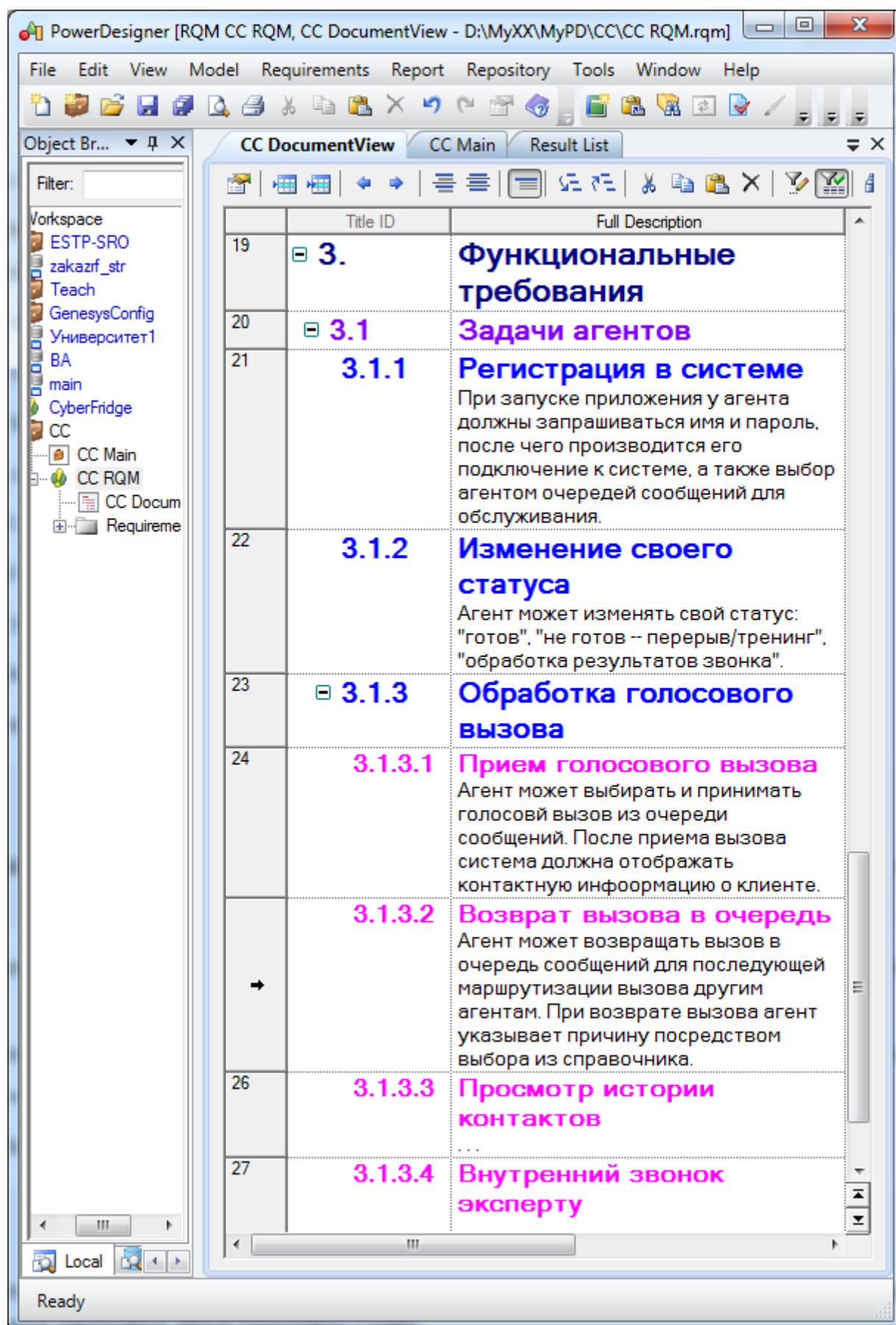


Рис. 1.5

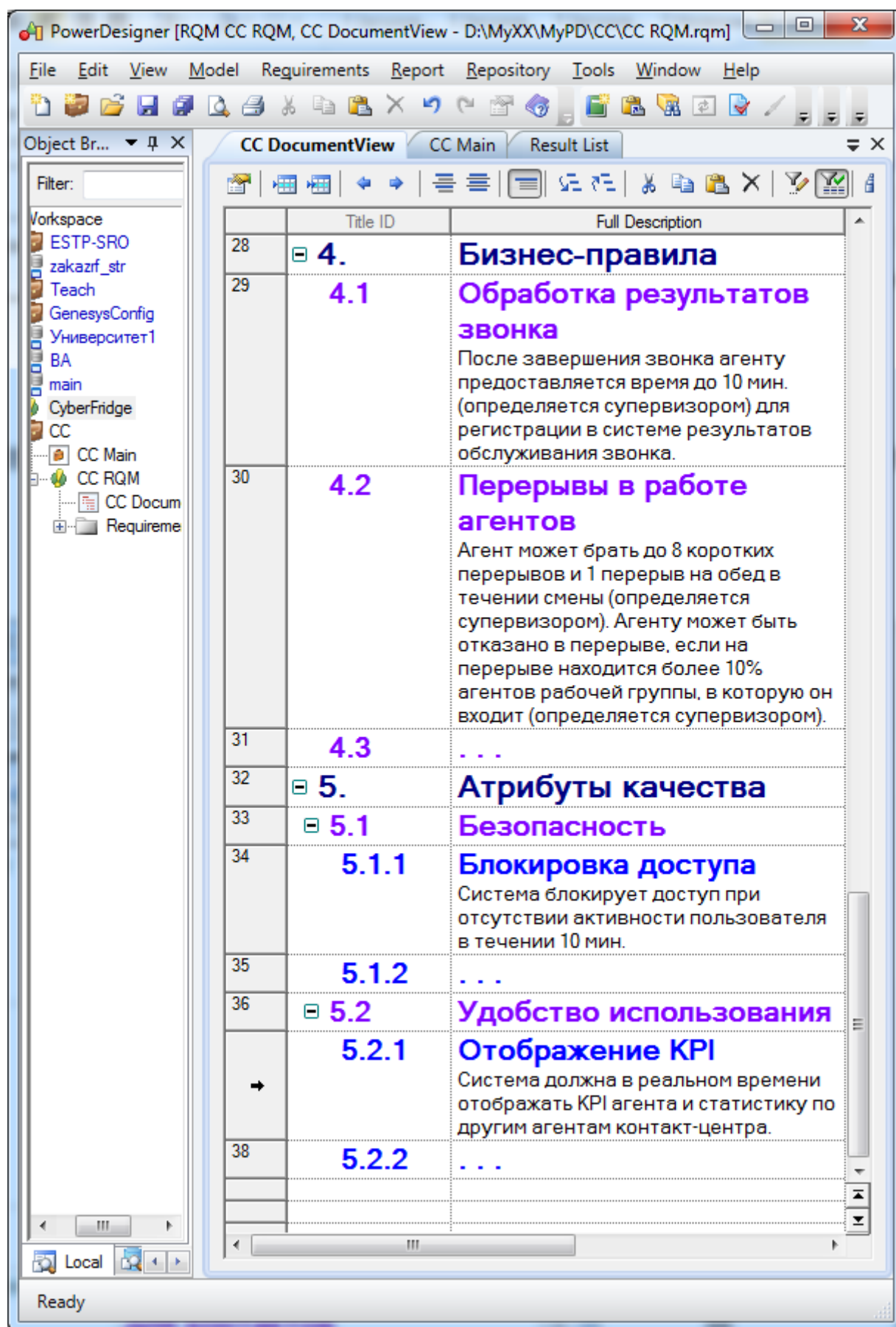


Рис. 1.6