

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Системная учебная практика

Красноярск
2015

Системная учебная практика [Электронный ресурс]: методические указания по учебной практике / сост.: Миндалёв И.В. — Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2013, 75 с.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям:
09.03.03 «Прикладная информатика», 38.03.05 «Бизнес-информатика».

© Миндалёв И.В., 2010-2013

© Красноярский государственный аграрный университет, 2010, 2011, 2012, 2013

1. Цель работы

Создание современных ЭИС представляет собой сложнейшую задачу, решение которой требует применения специальных методик и инструментов. К ним относятся CASE-технологии и инструментальные CASE-средства позволяющие максимально систематизировать и автоматизировать все этапы разработки систем.

Учебная практика ориентирована на разработку модели бизнес-процессов в выбранной предметной области с помощью инструментального CASE-средства Ramus Educational в среде операционных систем Windows и Linux.

Целью выполнения практической работы является создание модели бизнес-процессов в соответствии с требованиями методологии DFD, IDEF0, mindmap.

2. Рекомендации по выбору предметной области

Студент выбирает предметную область из своего курсового проекта по ТЭИС (раздел “1.1. Описание бизнес-процессов и бизнес-правил предметной области”).

3. Требования к оформлению

Пояснительная записка к курсовой работе должна быть оформлена в соответствии с действующими Государственными стандартами Российской Федерации и требованиями установленными в КрасГАУ [1].

Для обозначения текстовых и графических документов проекта согласно ГОСТ 2.201-80 устанавливается следующая структура:

080801 000000 0XX ПЗ

Здесь первый шестизначный код — это номер специальности и специализации, по которой выполняется курсовой проект. В данном случае указан код специальности “Прикладная информатика в экономике” (080801). Код специализации не указан (00).

Следующий за ним шестизначный номер — это код классификационной характеристики темы проекта по Классификатору ЕСКД. Если тема проекта не имеет кода классификационной характеристики, то на этой позиции записываются нули (000000).

Далее следует трёхзначный порядковый регистрационный номер проекта (работы). Здесь после нуля записываются две последние цифры номера зачетной книжки студента.

Двухзначный буквенный код — это шифр вида документа, который записывают согласно ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.701-84. В данном случае указан шифр пояснительной записки (ПЗ).

Пояснительная записка является текстовым документом, который должен быть оформлен в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.106-68.

Титульный лист пояснительной записки оформляется на листе формата А4. На нем выполняется рамка, ограничивающая поля: левое — 20 мм, правое, верхнее и нижнее — по 5 мм.

Перенос слов на титульном листе не допускается. Точка в конце фраз не ставится. Структура титульного листа пояснительной записки приведена в приложении Г [1].

Пояснительная записка выполняется на листах белой бумаги формата А4 в соответствии с требованиями изложенными в [1].

Листы пояснительной записки оформляются с 15 миллиметровым штампом. Для создания штампа (рамки) используйте шаблон Forms_A4 [3].

4. Содержание учебной практики

4.1. Ментальные карты Mind Map

1. Изучите правила создания ментальных карт — [17, раздел 6.5].
2. Изучите особенности программы Xmind — [17, раздел 6.7-6.8].
3. Установите программу Xmind — см. раздел 5.
4. В среде Xmind создайте ментальную карту “Этапы проектирования базы данных” [4].
5. В среде Xmind создайте ментальную карту по главе из книжки [15] в соответствии с номером варианта курсового проекта.

Номер варианта	Название главы
1	14.1. Введение
2	14.2. Общий подход
3	14.3. Модель сущность-связь
4	14.4. ER-диаграммы

5	14.5. Проектирование базы данных с помощью метода ER-моделирование
6	14.6. Краткий анализ
7	14.7. Резюме
8	Стр. 554. Список литературы
9	3.2. Реляционная модель
10	3.3. Переменные и переменные отношения
11	3.4. Смысл отношений
12	3.5. Оптимизация
13	3.6. Каталог
14	3.7. Базовые переменные отношения и представления
15	3.8. Транзакции
16	3.10. Резюме
17	Стр. 128. Список литературы
18	2.2. Три уровня архитектуры
19	2.3. Внешний уровень
20	2.4. Концептуальный уровень
21	2.5. Внутренний уровень
22	2.6. Отображение
23	2.7. Администратор базы данных
24	2.8. СУБД
25	2.9. Система управления передачей данных
26	2.10. Архитектура клиент-сервер
27	2.11. Утилиты
28	2.12. Распределенная обработка
29	2.13. Резюме
30	Стр. 101. список литературы
31	Об авторе

4.2. Диаграммы IDEF0

6. Выполнить установку JDK — см. раздел 6.1.
7. Выполнить установку Ramus Educational — см. раздел 6.3.
8. Просмотрите материалы про IDEF0: — см. раздел 6.8, 6.9, [16, 3-й день].
9. Изучите модель “Подготовка документа” — [8]
10. Изучите модель “Торговая компания” — [9]

11. Изучите модель “Типовое предприятие” — [11]
13. Изучите модель “Увольнение сотрудника” — [12]
14. Создайте в среде Ramus Educational диаграмму IDEF0 Интернет-магазин — см. раздел 6.10.
15. Выберите предметную область моделирования — см. раздел 1.1 курсовой работы по ТЭИС.

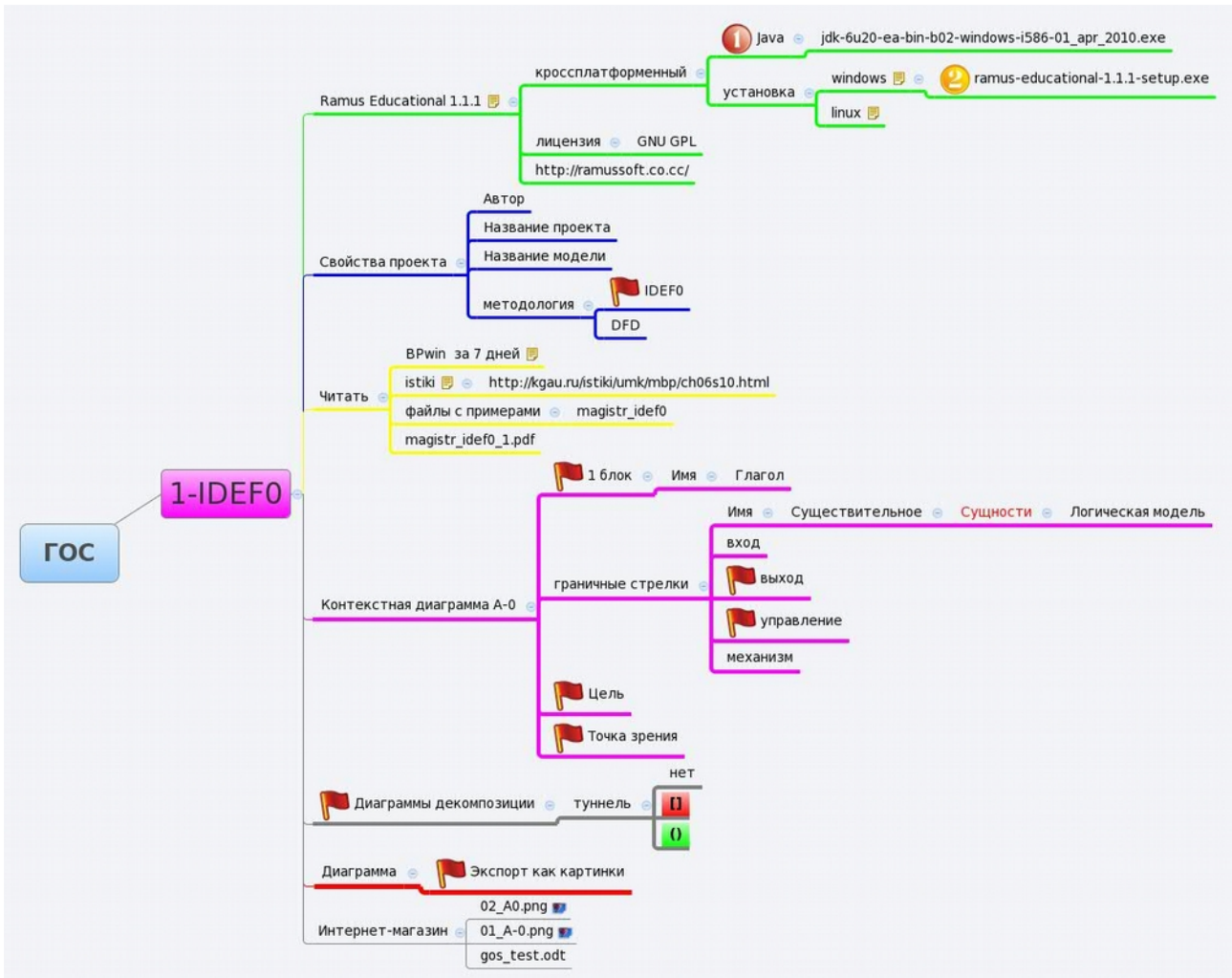


Рис. 1:

16. Создайте в среде Ramus Educational модель-IDEF0 бизнес-процессов выбранной предметной области по следующему примерному плану (инструкции см. [2, 3-й день]) и используя карту Рис. 1.
17. Создайте блок контекстной диаграммы A-0.
18. Определите цель моделирования и точку зрения и введите ее на контекстной диаграммы A-0.
18. Создайте стрелки на контекстной диаграмме A-0.
19. Выполните декомпозицию контекстной диаграммы A-0 и постройте диаграмму A0.

20. Определите стрелки на диаграмме A0, используя слияние, разделение и создание.

21. Выполните декомпозицию блоков диаграммы A0 и постройте соответствующие диаграммы.

22. При оформлении пояснительной записки диаграммы можно экспортировать в картинки и затем вставить в любой тестовый документ с помощью команд меню в Ramus: Диаграмма, Экспортировать как рисунки.

4.3. Диаграммы DFD

23. Просмотрите материалы про DFD: — см. раздел 6.11, [14].

24. Изучить примеры диаграмм потоков данных — [7].

25. С помощью CASE-средства Ramus Educational создайте ознакомительные диаграммы DFD (A-0 Обслужить, A0 Обслужить, A3 Обработать запрос на обслуживание) — см. раздел 6.12.

26. С помощью CASE-средства Ramus Educational создайте отчет — см. раздел 6.13.

27. Выберите предметную область моделирования — см. раздел 1.1 курсовой работы по ТЭИС или процесс на уже созданной диаграмме IDEF0.

28. Создайте контекстную DFD-диаграмму A-0 выбранной предметной области в случае создания диаграммы DFD с нуля.

29. Создайте DFD-диаграмму декомпозиции A0 выбранной предметной области или процесса на диаграмме IDEF0.

30. Создайте DFD-диаграмму декомпозиции для 3-х процессов выбранной предметной области.

31. Создайте отчеты по модели — см. раздел 6.13.

4.4. Установка операционной системы

32. Установите операционную систему Linux – см. раздел 7.4.

33. Сделайте снимок разделов жесткого диска – см. раздел 7.5.

4.5. Отчет

34. Подготовьте пояснительную записку по практике, включающей созданные:

- диаграммы IDEF0 и DFD (Ramus),

- карты (XMIND)
- снимок (Linux)

35. Создайте электронную версию пояснительной записки в формате pdf.

Литература

1. Матюшев В.В., Бастрон Т.Н., Шатурина Л.П.. Положение по оформлению текстовой и графической части учебных и научных работ (общие требования). polo_kgau.pdf

3. Шаблоны штампов. Forms_A4.exe

4. Пушников А.Ю. Этапы разработки базы данных. Push01.pdf

5. Калянов Г.Н. Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства. ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА. KALA02.pdf

6. Калянов Г.Н. Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства. Глава 2. Диаграммы потоков данных KALA03.pdf

7. Примеры DFD-диаграмм. DFD001.pdf

8. Подготовка документа. DIAG01.pdf

9. Торговая компания. DIAG02.pdf

10. Бюджетное управление. DIAG04.pdf

11. Типовое предприятие. DIAG07.pdf

12. Увольнение сотрудника. DIAG06.pdf

14. Функциональное моделирование систем с использованием методологии DFD. practika_DFD.pdf

15. Дейт К. Введение в системы баз данных. 8 издание, 2005. — 1328 с. Date.pdf

16. 2. Миндалев И.В. Моделирование бизнес-процессов с помощью CASE-средства VPwin за 7 дней. Красноярск, 2002 г. Моделирование бизнес-процессов за 7 дней. День первый, второй, третий.pdf

17. Решение мнемонических задач с помощью методологии ментальных карт (Mind Map). magistr_mindmap.pdf

Программное обеспечение

- Инструментальное средство управления знанием (Knowledge management software) XMIND. Xmind-portable-3.1.1.200912022330.zip

- CASE-средство Ramus Educational. Ramus-educational-1.1.1-setup.exe
- Инструментальные средства разработки приложений Java Development Kit (JDK).
jdk-6u20-ea-bin-b02-windows-i586-01_apr_2010.exe
- Mandriva Linux 2009.1 Spring. DVD+RW

5. Установка XMIND

1. Для установки программы XMIND разархивируйте файл **xmind-portable-3.0.3.200904291819.zip**.

2. Для запуска программы в Windows откройте каталог **xmind-portable-3.0.2.200903221757/XMind for Windows** и выберите файл **xmind.exe**, M2.

6. Лабораторные работы в среде RAMUS

6.1. Установка JDK



Зачем? Для RAMUS необходимы Java 2 JRE или JDK. Java, JRE, JDK? Что это такое? Наберите побольше воздуха — погружаемся в мир java. **Java** — объектный язык программирования, разработанный компанией Sun на основе языка C++. Компания предоставляет на своем сайте для свободного доступа **спецификацию языка** (описывающая лексику, типы данных, основные конструкции) и инструментальные средства разработки приложений — Java Development Kit (**JDK**).

Главная задача, которую преследовали разработчики — создание надежного платформу-независимого объектного языка, который позволял бы разрабатывать небольшие мобильные приложения для web — **апплеты**. Технология разработки и использования java-апплетов основана на двух стандартизованных компанией компонентах: на мобильных **Java-байт кодах** — формате представления результатов компиляции исходного программного кода java-апплета — и на спецификации виртуальной машины Java (**JVM**) — интерпретаторе мобильных java-байт кодов. Скомпилированные апплеты должны храниться на web-сервере. Их вызов на машину клиента обеспечивается браузером при просмотре HTML-страницы, в которой с помощью специальных тегов встроен вызов апплета с передачей ему фактических параметров. По-

сле вызова мобильных java-байт кодов на сторону web-клиента их исполнение осуществляется JVM, встроенной в браузер.

Наряду с использованием java для создания апплетов широко используются системы программирования с входным языком java, основанные на традиционной технологии. В настоящее время компания Borland является лидером рынка средств разработки Java-приложений — ее продукты JBuilder и Enterprise Studio for Java стали одними из популярных средств разработки.

В последние годы интерес к Java был обусловлен появлением таких технологий, как **J2EE**, включая **JSP** (Java Server Pages), **J2ME** сделавших Java наиболее популярной платформой для создания корпоративных решений, поддерживаемой почти всеми производителями ПО. Основная сфера применения Java — это приложения масштаба предприятия и многозвенные распределенные системы, базирующиеся на J2EE-совместимых серверах приложений.

15 июня 1999 г. Sun объявила о разделении развития платформы Java 2 на три направления: Java 2 Platform Standard Edition (**J2SE**); Java 2 Platform Enterprise Edition (**J2EE**); Java 2 Platform Micro Edition (**J2ME**).

J2SE предназначается для использования на рабочих станциях и ПК. Standard Edition — основа технологии Java и прямое развитие JDK (средство разработчика было переименовано в j2sdk).

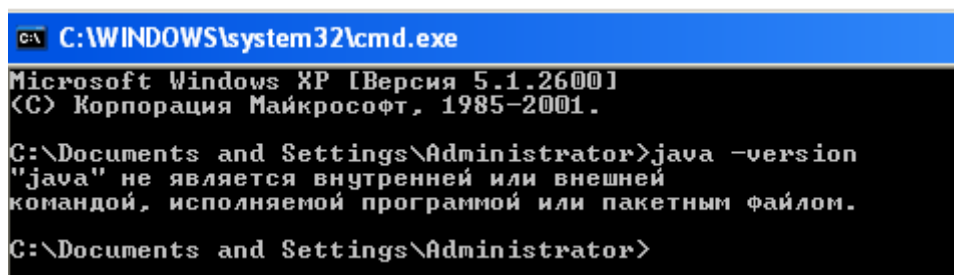
J2EE содержит все необходимое для создания сложных, высоконадежных, распределенных серверных приложений. Enterprise Edition — это набор мощных библиотек (например, Enterprise Java Beans, EJB) и пример реализации платформы (сервера приложений, Application Server), которая их поддерживает.

J2ME является усечением Standard Edition, чтобы удовлетворять жестким аппаратным требованиям небольших устройств, таких как карманные компьютеры и сотовые телефоны. По мнению аналитической компании Gartner Group, к 2004 году с вероятностью 0,7 на J2ME будут основаны 37% приложений для PDA (Personal Digital Assistant), а к 2005-му с той же вероятностью 65% сотовых телефонов будут оснащены виртуальной Java-машиной.

11 марта 1997 года Sun начала предлагать Java Runtime Environment (**JRE**) — среду выполнения Java. Это минимальная реализация виртуальной машины, необходимая для исполнения Java-приложений, без компилятора и других средств разработки. Если пользователь хочет только запускать программы, это именно то, что ему нужно.

JDK долгое время было базовым средством разработки приложений. Оно не содержит никаких текстовых редакторов, а оперирует только уже существующими java-файлами. Компилятор представлен утилитой **javac** (java compiler). Виртуальная машина реализована программой **java**. Для тестовых запусков апплетов существует специальная утилита **appletviewer**. Наконец, для автоматической генерации документации на основе исходного кода прилагается средство **javadoc**. **Где взять?** Комплект разработчика **JDK** бесплатно распространяется с сайта компании Sun <http://www.sun.com/>. Можно купить Jbuilder. Он установит необходимый комплект разработчика, а заодно и удобную визуальную среду разработки на Java от Borland. Но чтобы научиться работать в Jbuilder, необходимо знать сам язык и его возможности, поэтому лучше начинать изучение с использованием простейших средств.

3. Теперь попробуйте запустить Java и узнать ее версию: **Пуск, Программы, Выполнить**, введите команду **cmd**, в открывшейся консоли введите команду **java -version**.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Administrator>java -version
"java" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.

C:\Documents and Settings\Administrator>
```

Рис. 2:

4. Если сообщение как на рисунке 1, то необходимо установить java, то есть выполняем пункт 5. Если сообщение примерно как на рис. 6, то переходим к установке Ramus (пункт 13).

5. Запустите установку **32-разрядной** java: выберите **jdk-6u37-windows-i586.exe, M2**.

6. Разработчики программы приветствуют вас, выберите **Next**.

7. В окне **License Agreement** предлагается ознакомиться с условиями лицензионного соглашения, выберите **Accept**.

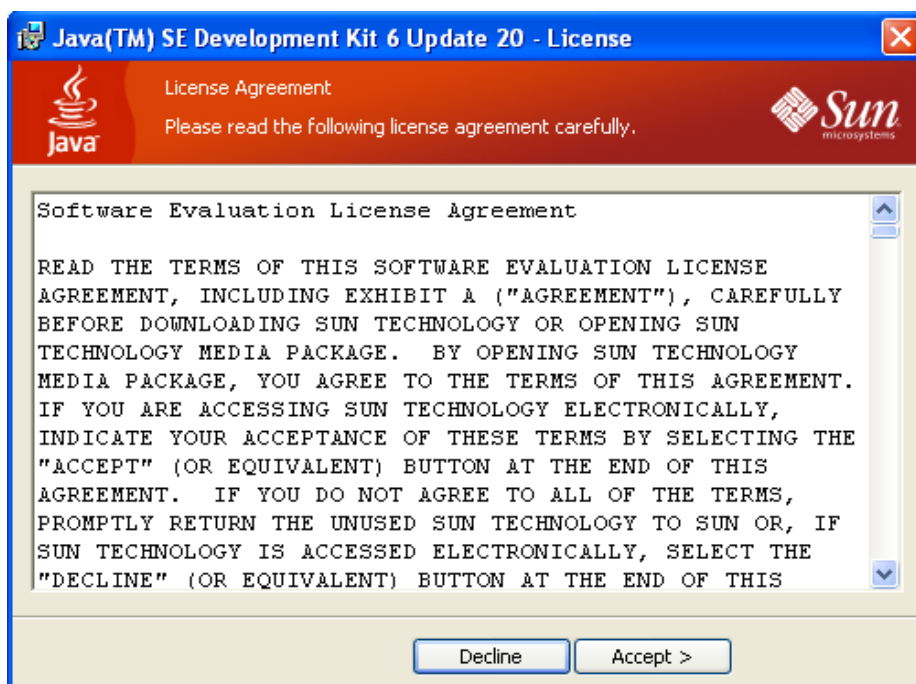


Рис. 3:

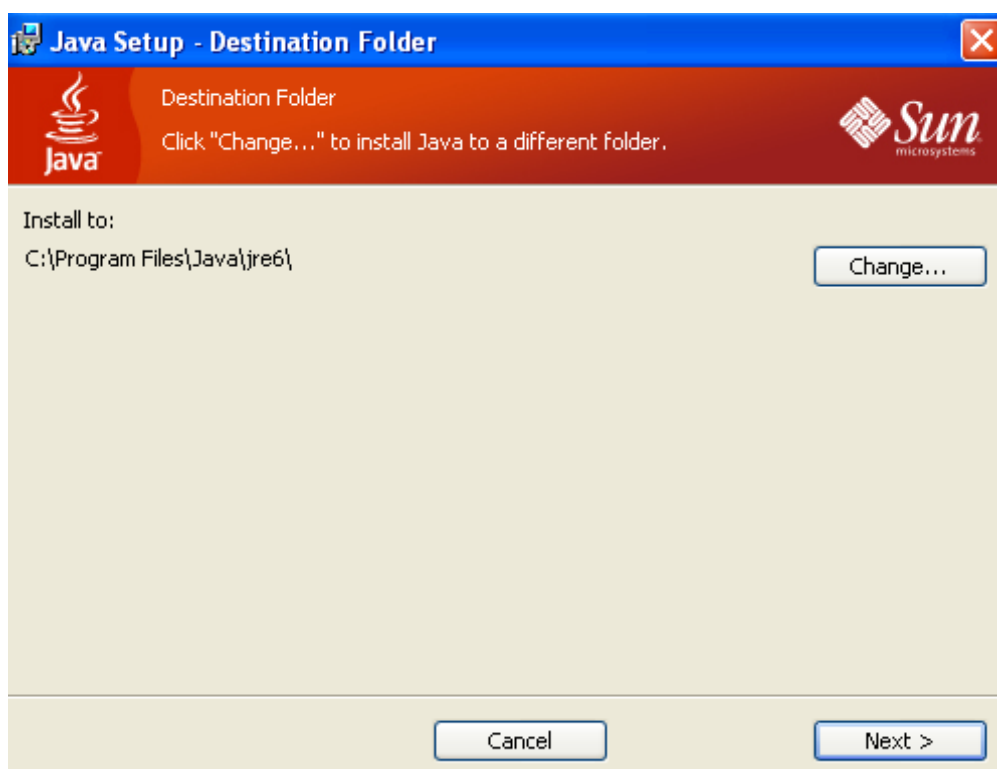
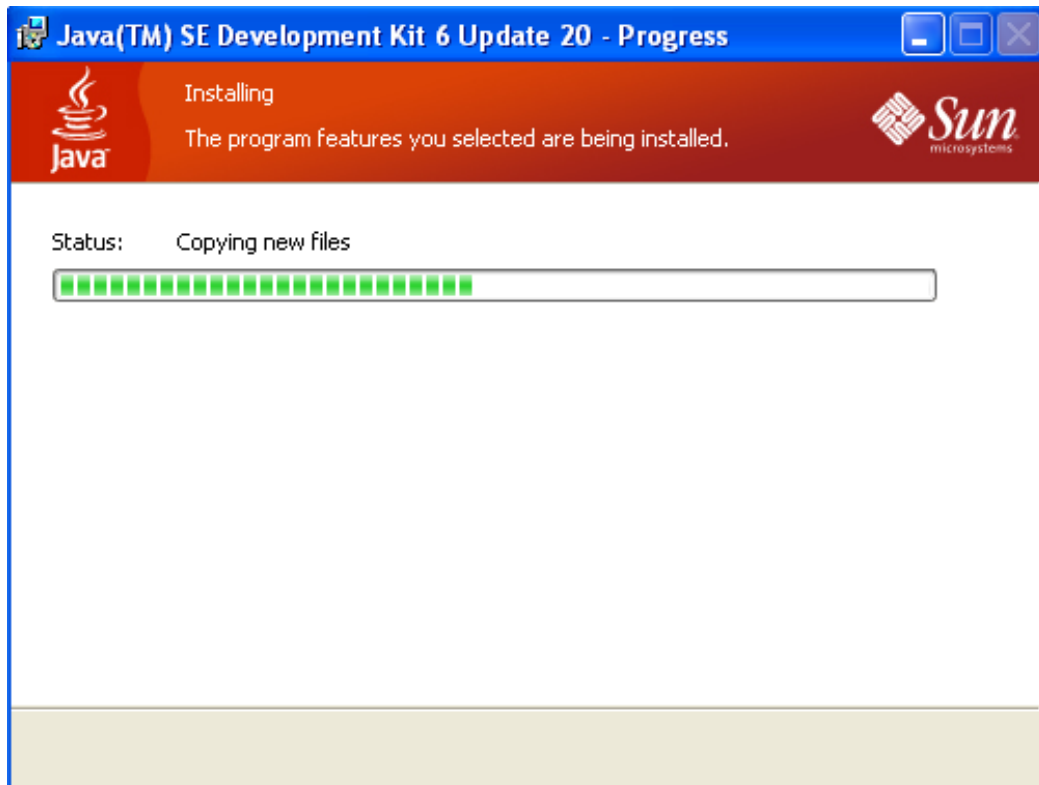
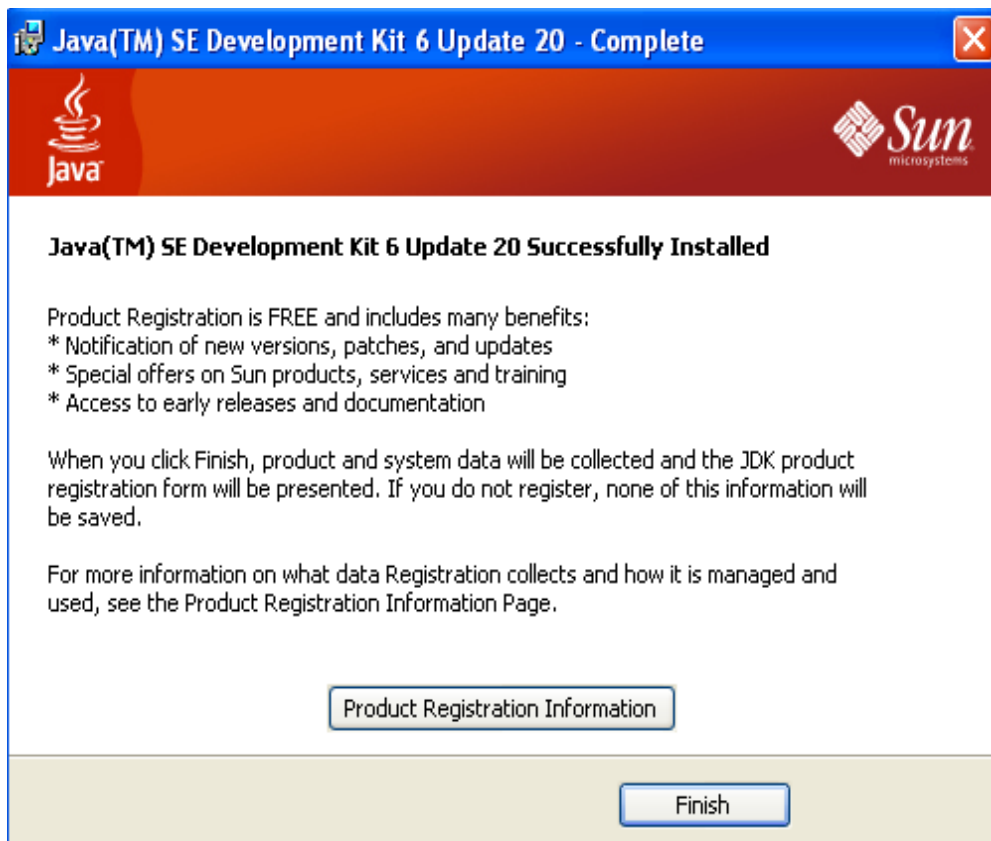


Рис. 4:

8. В окне **Custom Setup** предлагается выбрать программы для установки, выберите по умолчанию, то есть все, обратите внимание на каталог **C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_37** где будет размещаться приложение, нажмите **Next**. Начинается установка.



Puc. 6:



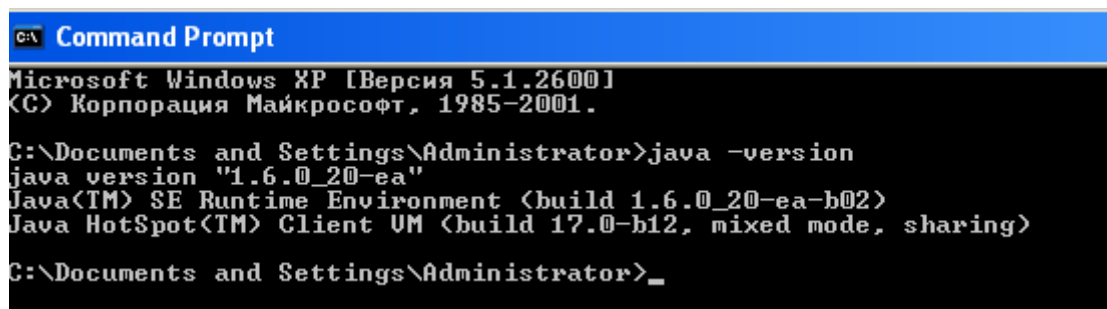
9. После завершения установки: выберите **Finish**.

10. Войдите в каталог **jdk1.6.0_37**, там должны быть следующие папки: **bin** (здесь находятся основные утилиты, например компилятор и JVM); **demo** (примеры программ); **jre** (файлы, имеющие отношение непосредственно к JRE); **lib** (библиотеки JDK). Кроме того здесь также должен быть файл **src.zip**. В нем находятся исходные кода библиотек, которые вы при желании можете изучить самостоятельно.

11. Перезагрузите компьютер.

12. Теперь попробуйте запустить **Java** и узнать ее версию: **Пуск | Программы | Выполнить**, наберите **cmd**, в открывшейся консоли введите команду: **java -version**

Если результат примерно такой, то можно себя поздравить — все установлено правильно.



```
C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Administrator>java -version
java version "1.6.0_20-ea"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_20-ea-b02)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 17.0-b12, mixed mode, sharing)

C:\Documents and Settings\Administrator>_
```

Рис. 8:

6.2. Установка JDK (Linux)

Загружаем JDK <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

Для загрузки программы Java следует открыть следующую страницу: <http://java.sun.com/javase/downloads> и сохранить `jdk-6u6-linux-i586-rpm.bin` на диск.

1. Скопируйте **`jdk-6u6-linux-i586-rpm.bin`** в каталог **`/home/student/Загрузка`**

2. Запустите консоль: **Система, Терминалы, Консоль.**

3. Войдите почти как администратор: введите команду **`sudo su`**

4. Смените текущий каталог: введите команду

`cd /home/student/Загрузка`

5. Проверьте, где вы: введите команду **`ls`**

6. Set the executable permissions:

`chmod a+x jdk-6u6-linux-i586-rpm.bin`

Если команда выполнена, то сообщений не должно быть. Если ошибка, то читайте и заново выполняйте команду.

7. Запустите установку: **`./jdk-6u6-linux-i586-rpm.bin`**

8. Прочитайте лицензионное соглашение нажимая **Enter**, выберите **Yes**, наблюдайте процесс установки.

9. Проверьте работу java. Узнайте ее версию: введите

`java -version`. Если результат есть, то установка прошла успешно.

10. Запустите java-программу: введите три команды

`cd /usr/java/jdk1.6.0_06/demo/jfc/SwingSet2`

`chmod +x SwingSet2.jar`

`./SwingSet2.jar`

Наблюдайте красоту.

Устанавливаем `jdk-6u20-linux-i586-rpm.bin` по инструкции (<http://java.sun.com/javase/6/webnotes/install/jdk/install-linux-self-extracting.html>):

1. **Download and check the file size.** You can download to any directory that you can write to.

2. **Become root** by running the `su` command and entering the root password.

3. **Extract and install the contents** of the downloaded file.

Change directory to where the downloaded file is located and run these commands to first set the executable permissions and then run the binary to extract and run the RPM file:

```
% chmod a+x jdk-6u<version>-linux-i586-rpm.bin
```

```
% ./jdk-6u<version>-linux-i586-rpm.bin
```

Note that the initial `./` is required if you do not have `.` in your `PATH` environment variable.

The script displays a binary license agreement, which you are asked to agree to before installation can proceed. Once you have agreed to the license, the install script creates and runs the file `jdk-6u<version>-linux-i586.rpm` in the current directory.

NOTE: If you want to only extract the RPM file but not install it, you can run the `.bin` file with the `-x` argument. You do not need to be root to do this.

4. **Delete the rpm file** if you want to save disk space.

5. **Exit the root shell.**

The RPM package creates two links: `/usr/java/latest` and `/usr/java/default`.

- The `/usr/java/latest` link will always point to the version of Java that is considered the latest version. Subsequent upgrades of the package will overwrite this value if it is not the latest version.
- By default, `/usr/java/default` points to `/usr/java/latest`. However, if administrators change `/usr/java/default` to point to another version of Java, subsequent package upgrades will be provided by the administrators and cannot be overwritten.

When the JDK is installed, links to `javac`, `jar`, and `javadoc` are also created apart from the JRE links. These links point to the appropriate tool referenced by `/usr/java/default`. This allows the user to easily run the default version of these Java tools.

A new service script, named `jexec`, is added to `/etc/init.d`. This script allows users to directly execute any standalone JAR file that has an execution permission set. This can be demonstrated using an example from the JDK:

```
cd /usr/java/jdk1.6.0/demo/jfc/SwingSet2
```



```
chmod +x SwingSet2.jar  
./SwingSet2.jar
```

6.3. Установка RAMUS

Версии ОС: Windows 2000,XP,Vista, 7,2003 Server, 2008 Server.

Для работы программного обеспечения, рекомендуется установить последнюю версию Java с сайта <http://java.com>.

13. Запустите установку: выберите **ramus-educational-1.1.1-setup.exe**, **M2**.

14. Разработчики программы приветствуют вас, выберите **Далее**.

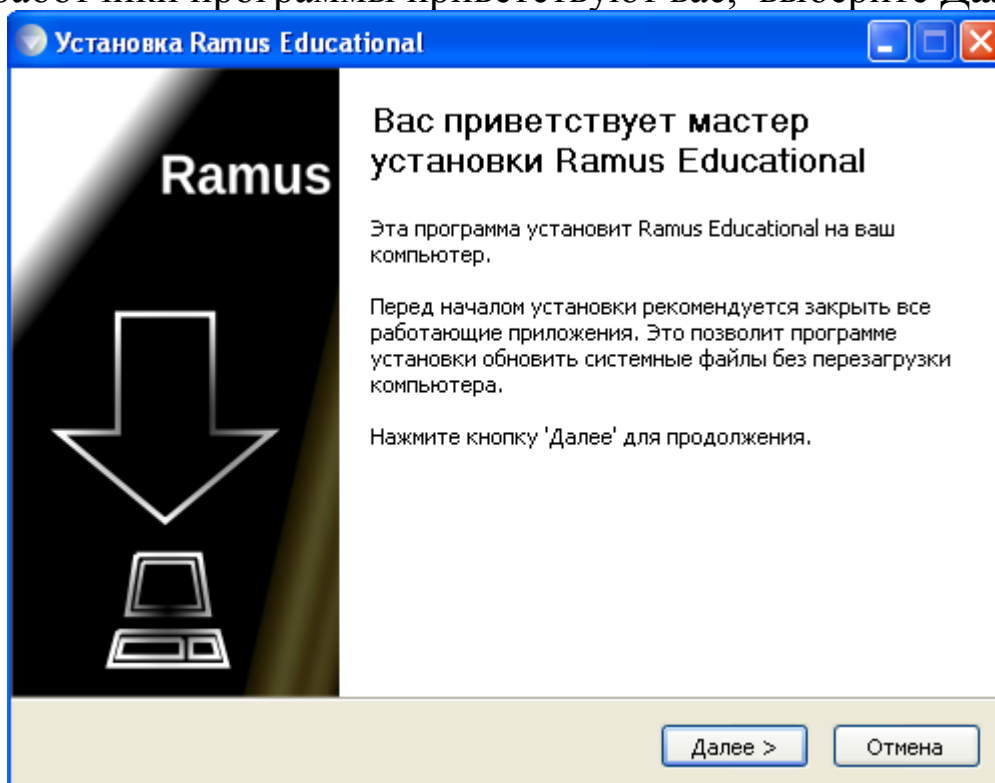
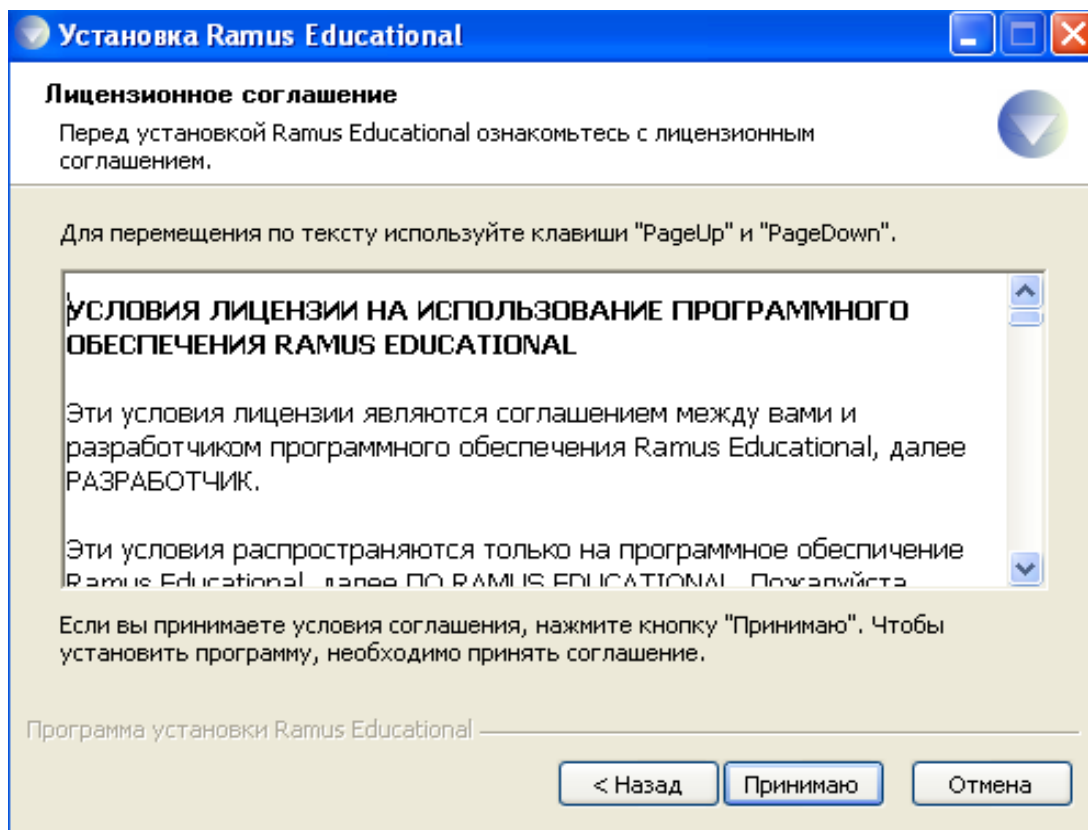


Рис. 9:

15. В окне License Agreement предлагается ознакомиться с условиями лицензионного соглашения, выберите **Принимаю**.



16. В окне **Выбор папки установки** выберите по умолчанию, нажмите **Далее**.

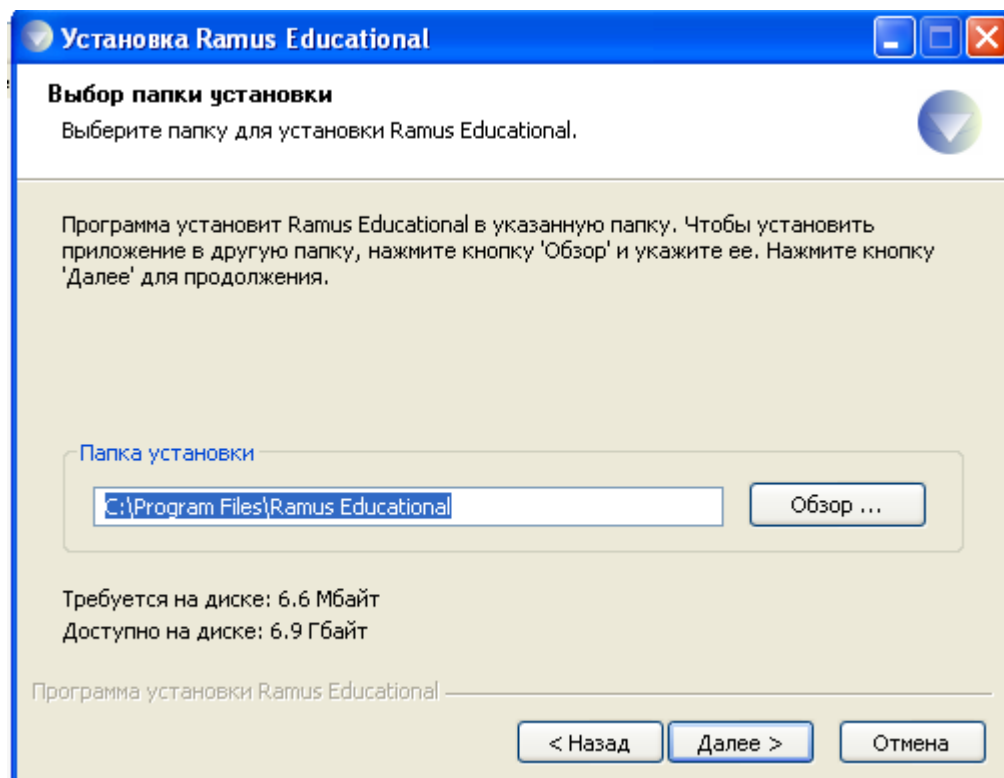


Рис. 10:

16. В окне Папка в меню Пуск выберите по умолчанию, нажмите Установить.

Рис. 11:

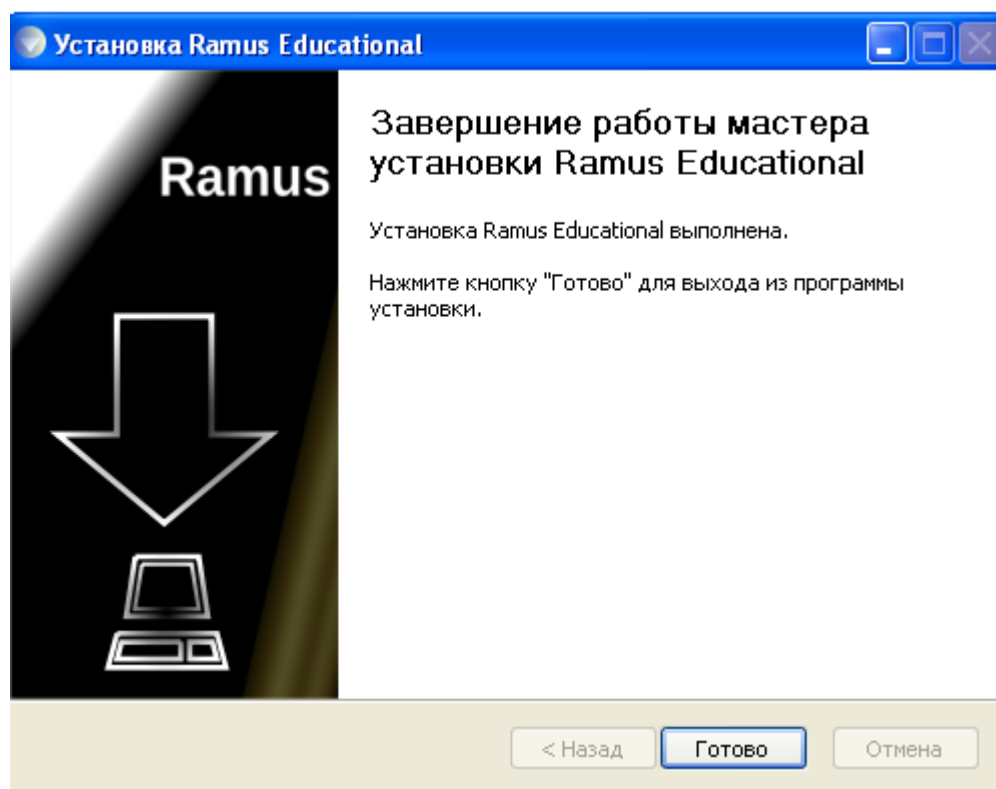
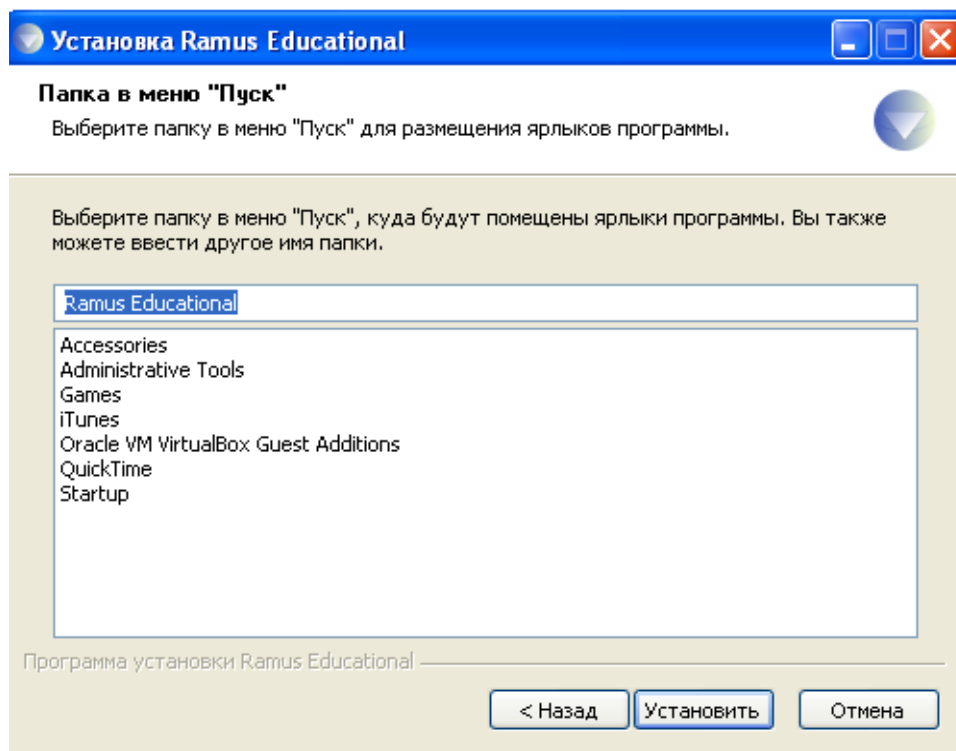
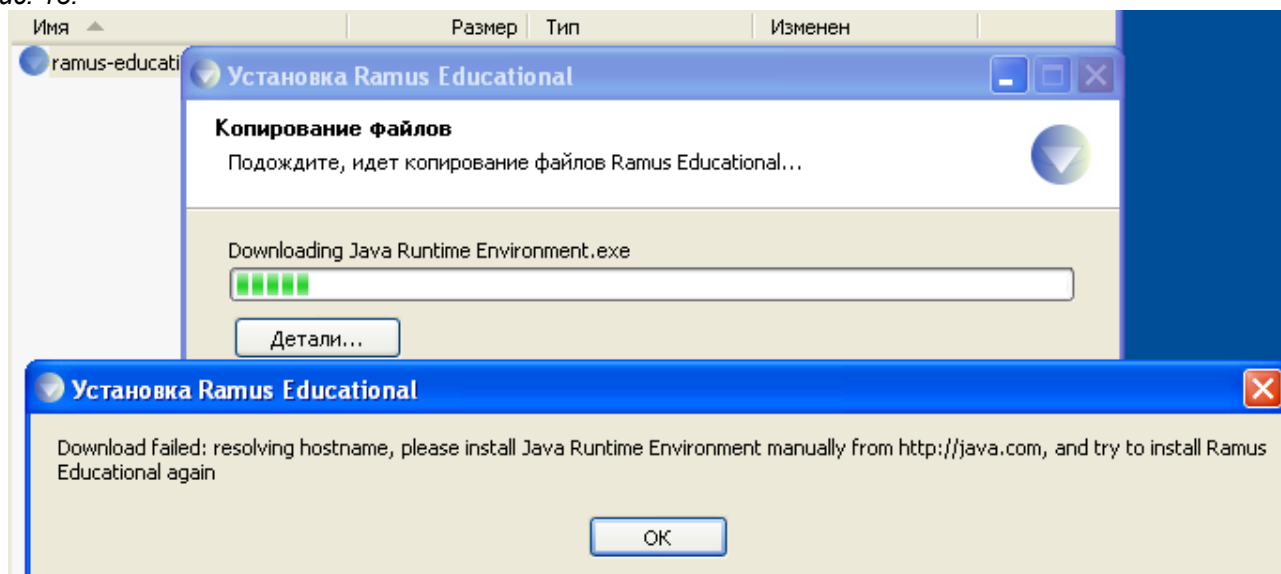


Рис. 12:

17. После окончания установки нажмите Далее, и Готово.

18. Если установка прервется и сообщение похожее как на рис 13, то необходимо установить java (см. пункт. 3).

Рис. 13:



6.4. Установка RAMUS (Linux)

Версии ОС: Любая ОС поддерживающая Java версии 1.6 (Linux, Solaris,...).

Для работы программного обеспечения, установите Java версии 1.6 с сайта <http://java.com>.

Загружаем Ramus Educational

http://www.ramussoftware.com/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=35&Itemid=10

Если файл ramus-educational-1.1.1-install.jar в вашей операционной системе не откроется, откройте консоль и выполните команду:

```
java -jar ramus-educational-1.1.1-install.jar
```

6.5. Ramus. Зачем?

Ramus создан с целью стать основным инструментом бизнес-аналитиков в проектах по построению или реорганизации систем управления предприятием. К таковым могут относиться: проекты по реинжинирингу бизнес-процессов, проекты внедрения процессного управления, проекты построения системы менеджмента качества, проекты построения системы управления знаниями и т.п. Ramus имеет смысл использовать в достаточно больших и сложных организациях, дабы он мог проявить свои преимущества в полной мере.

Основными возможностями Ramus являются:

- Моделирование процессов (согласно методологий IDEF0 и DFD);
- Разработка систем классификации и кодирования предприятия с внутренними перекрёстными связями, которая также тесно увязывается и с моделями процессов;
- Формирование отчётности по моделям и системе классификации, в том числе и отчётности в форме такой регламентирующей документации как должностные инструкции и регламенты процессов;
- Генерация сайта, который призван обеспечить доступ к данным моделей процессов, системы классификации и кодирования а также к разнообразнейшей отчётности через веб-интерфейс.

Ramus имеет редактор диаграмм IDEF0 и DFD эргономичность которого находится на уровне не ниже чем у аналогичных продуктов имеющих схожие редакторы. Это проявляется в более лёгкой и быстрой навигации по модели, в более «умном» поведении объектов диаграмм, в поддержке шаблонов диаграмм, в возможности быстрого исправления допущенных ошибок, в том числе и в возможности отмены действий.

Так как, модели процессов реальных предприятий могут содержать многие тысячи разнообразнейших объектов (документы, персонал, функции и т.д.), то в Ramus предусмотрена возможность упорядочено хранить информацию об этих объектах в виде системы классификаторов. Классификация объектов значительно упрощает поиск и обработку информации об объектах модели, а так же и об объектах непосредственно на диаграммах процессов не представленных, но,

так или иначе, относящихся к процессам предприятия. Каждый элемент системы классификации, кроме собственно названия, может иметь дополнительные атрибуты, в которых можно упорядочено хранить разнообразнейшую информацию об объекте.

Стоит отметить, что для создания качественной и информативной отчётности по модели, крайне необходимо, чтобы вся информация проекта содержалась упорядочено в виде системы классификации.

Для генерации отчётности в Ramus присутствует редактор отчётности. Наличествует поддержка шаблонов отчётов в формате XML которые могут быть экспортированы из файла или импортированы в файл.

Совокупность моделей, классификаторов, матричных проекций и отчётов имеющих отношение к одному и тому же предприятию в дальнейшем будем называть Проект.

Просмотр всей информации Проекта может быть осуществлён через веб-браузер . Для этого разработан веб-сервер который выводит информацию Проекта в виде набора HTML страниц, или же, попросту говоря, в виде сайта. Это существенно упрощает использование и развёртку Ramus, так как избавляет от необходимости установки клиентской версии Ramus на АРМах пользователей которые имеют доступ только на чтение информации Проекта. Всей или некоторой информации Проекта, что определяется настройками прав доступа.

Отметим также, что к любому элементу системы классификации и кодирования можно прикреплять файлы, которые будут доступны для скачивания с сайта Проекта. Использование технологии Java при реализации программных модулей, позволяет использовать Ramus под разными видами операционных систем и аппаратных платформ (MS Windows, Linux, Mac OS, и т.д.).

Ramus может использоваться в файловом (локальном) и сетевом вариантах. Сетевая версия Ramus позволяет распределять доступ пользователей к данным. Сетевая версия Ramus использует стандартизированные протоколы обмена данными, что позволяет интегрировать Ramus с другими системами. Но и без использования сетевой версии можно разделить работу над Проектом между несколькими разработчиками путём использования функции расщепления Проекта.

В Ramus включена поддержка нескольких языков графического интерфейса пользователя. Язык интерфейса зависит от региональных настроек операционной системы.

Кроме всего прочего, Ramus поддерживает возможность расширения функциональности с использованием сценариев на языке программирования JavaScript.

6.6. Ramus – средство для построения и поддержки систем управления предприятиями. Краткий обзор возможностей.

В последние 10-15 лет многим отечественным предприятиям по необходимости ли, или же под влиянием управленческой моды, пришлось реализовывать разного рода проекты по реорганизации предприятия. Управленческая мода за этот период не единожды менялась. Вначале на слуху был "Реинжиниринг бизнес-процессов", и многие пытались что-то там у себя на предприятиях реинжинирить.

Позже, в моду вошло внедрение, так называемых, Систем Менеджмента Качества, вокруг которых велось и ведётся множество дискуссий, что косвенно указывает на то, что мало кто имеет чёткое понимание что это такое.

Кто-то пытался внедрить процессное управление, тоже с трудом представляя что это.

Вероятно, самый последний писк моды это построение систем управления знаниями, или внедрение управления знаниями.

Кто знает, что ещё назовёт управленческая мода панацеей от всех проблем?

По роду деятельности, авторам Ramus пришлось лично набить немало шишек в подобного рода проектах, изучить всю эту кухню изнутри, и перечитать приличный объём литературы.

За всей чехардой модных терминов из виду зачастую упускалась суть, а именно то, что все эти, без сомнения полезные при правильном применении, методики ориентированы на одно и то же, а именно на построение эффективных систем управления предприятием. Именно предприятием в целом, а не каким-то отдельным его аспектом, например, тем же легендарным "Качеством". Отличия методик не столь уж и существенны. Реинжиниринг бизнес-процессов провозглашает, что на предприятии заведомо всё неправильно и это нужно в корне переделать. Внедрение, так у нас называемых, Систем Менеджмента Качества основано на справедливом лозунге, что качество продукции и услуг зависит от качества процессов предприятия их производящего. Управление знаниями говорит нам, что знаниями о том как правильно вести хозяйственную деятельность во всех её фор-

мах следует управлять (планировать их накопление, организовывать их сбор, мотивировать на их поиск, контролировать их полноту и качество и т.п.). Но всё это, так или иначе, должно приводить к построению эффективной системы управления предприятием, которая была бы способна достигать поставленных перед предприятием целей.

Тут следует дать определение термина "Система управления предприятием",

Система управления предприятием – набор процессов управления и персонала их реализующего с помощью определённых средств (методик, технологий, инструментов) на основе формализованных правил и процедур.

Если проанализировать данное определение, то получается, что система управления предприятием это, в первую очередь, люди, которые выполняют деятельность по управлению предприятием, причём эта деятельность регламентирована и формализована неким образом. Естественно, всё это может выполняться при поддержке информационных технологий, но не обязательно. Какие именно используются методики управления — это уже отдельный вопрос. Универсальных нет, но зато всегда найдутся "модные" на данный момент методики и инструменты.

В ходе реализации ряда проектов нам пришлось опробовать некоторые из информационных инструментов, которые на слуху у специалистов занимающихся вопросами построения систем управления. Естественно, каждый из инструментов в чём-то нас устраивал, а в чём-то нет. В итоге было принято решение создать свой собственный инструмент, который бы удовлетворял широкий спектр наших потребностей. Так как Ramus это "инструмент для себя" то в нём нет чрезмерной сложности, лишнего пафоса, пускания пыли в глаза и т.д. Ramus строго ориентирован на практические нужды участников проектов по построению систем управления предприятиями (не зависимо от их вида).

Графический редактор IDEF0-диаграмм

В первую очередь, чем занимаются участники проектов построения систем управления предприятиями? Естественно, моделированием предприятия. В частности построением графических моделей процессов предприятия.

В Ramus графический редактор диаграмм процессов, безусловно, присутствует. Редактор поддерживает нотацию IDEF0. Наш выбор об-

основан тем, что IDEF0 широко известен, относительно лёгок в освоении, и что самое главное, позволяет системно описать процессы предприятия. Безусловно, как и любая другая нотация, IDEF0 имеет свои недостатки.

IDEF0 задумывался разработчиками для использования без особой поддержки информационных технологий. Оно и не удивительно, учитывая когда именно зарождался стандарт. Именно поэтому в самой методологии IDEF0 заложено ограничение на сложность моделей. Ограничения, впрочем, носят рекомендательный характер. К таким ограничениям относятся рекомендации: не использовать на одной диаграмме более шести функциональных блоков; не использовать уровни декомпозиции глубже четвёртого; в целом нежелательно, чтобы модель содержала более тридцати диаграмм. Все эти рекомендации направлены на то, чтобы сохранить читабельность и осознаваемость модели одним человеком без поддержки каких либо дополнительных средств.

Подтверждаем, модель, которая выходит за рамки выше указанных ограничений, действительно плохо читаема в распечатанном на бумаге виде. Но это не значит, что при поддержке информационных технологий такие модели не будут полезными. Опыт показывает что достаточно детально описать предприятие не нарушив, в общем-то всех, ограничительных рекомендаций IDEF0 невозможно. Построенные нами модели реальных предприятий действительно огромны. Счёт идёт на сотни диаграмм и тысячи присутствующих на них объектов. Тем не менее, Ramus позволяет справляться со всем этим.

Редактор диаграмм в Ramus ориентирован на то, чтобы быстро строить модели процессов, а также быстро перемещаться по ним. Предусмотрена возможность настраивать и использовать шаблоны диаграмм. Бывает, что в модели присутствует ряд однотипных процессов. Создайте шаблон такого процесса один раз и используйте его при необходимости. В качестве структуры новой диаграммы будет использован шаблон. Остаётся только внести необходимые коррективы отражающие специфику процесса.

Другая, часто встречающаяся, проблема, это когда разработчик, уже почти построив модель, понимает, что у него есть лишний уровень декомпозиции или же ему необходимо добавить уровень декомпозиции где-то в середине дерева процессов. Нет проблем. Ramus

позволяет путём нехитрых манипуляций мышкой устранить возникшие трудности.

Наиболее часто используемые диаграммы, да и другие составляющие проекта, в Ramus можно открывать на отдельных вкладках для быстрого доступа.

Кроме всего прочего, перемещаться по модели удобно зажав Ctrl и кликая либо по блоку, чтобы зайти на дочернюю диаграмму, либо по пустому пространству, чтобы выйти на родительскую диаграмму. Привыкнув к такому способу перемещения, становится понятно как все-таки медленно и неудобно перемещаться по модели с помощью кнопок на панели инструментов.

Большие трудности возникают, при описании реального процесса, с размещением объектов на диаграммах. Действительно, достаточно подробно описанный процесс с использованием синтаксиса IDEF0 с большим трудом уместается в рамках одной диаграммы из-за обилия разнообразнейших объектов, которые отражены стрелками (дугами). Эту проблему в Ramus можно обойти, если объекты, которые движутся в одинаковых направлениях, объединять в один поток (стрелку, дугу). На диаграмме будет видна одна стрелка, но реально, к ней будет прикреплено множество объектов (документов, информации). Название стрелки будет либо автоматически присвоено, как перечень названий всех объектов к этой стрелке прикрепленных, или же пользователь может дать стрелке более короткое и удобное название. Все объекты, прикрепленные к стрелкам, в свою очередь, хранятся в системе классификации, о чём подробнее будет идти речь ниже.

Не обошлось в Ramus и без автоматического центрования стрелок. Нажатием комбинации клавиш Ctrl+C, можно разом отцентровать все стрелки на данной диаграмме. Особенно скрупулезным проектантам, вероятно, пригодится выравнивание по сетке.

Редактор, также предоставляет богатые возможности по настройке внешнего вида диаграмм: изменение шрифтов, цвета любых объектов диаграмм, толщины и стиля стрелок. Для быстрого применения настроек внешнего вида функциональных блоков произвольной ветви модели можно соответствующим образом настроить родительский блок, и применить параметры его внешнего вида ко всем его дочерним элементам.

В общем и целом, возьмём на себя смелость заявить, что при определённой сноровке, графический редактор диаграмм в Ramus доволь-

но удобен в использовании и позволяет быстро строить большие модели, не теряясь в них.

Построение системы классификации в Ramus

Методология использования Ramus предполагает хранение всех объектов задействованных в модели процессов (сотрудники, документы и т.д.) в виде классификаторов этих объектов.

Классификатор, как известно, это систематизированный перечень наименований объектов с присвоенными кодами.

Значение построения системы классификации для предприятия сложно переоценить. Без этого провалится любой проект по реорганизации предприятия. Знания о предприятии только тогда поддаются управлению и использованию когда они должным образом систематизированы.

В Ramus предусмотрено специальное рабочее пространство для построения и ведения системы классификации предприятия. В эту систему целесообразно включать любую значимую информацию о деятельности предприятия (вот и элемент управления знаниями). Примерами классификаторов могут служить классификатор документов, классификатор персонала, классификатор оборудования. В реальных проектах счёт классификаторов идёт на десятки.

Классификатор в Ramus – не просто перечень наименований, пусть даже и иерархический. Ramus позволяет помимо наименований объектов хранить любую информацию о них в виде различных атрибутов. Предусмотрены атрибуты различных типов, как то: строка, число, дата, файл и т.д. Структура атрибутов может быть весьма сложна. Например, атрибут табличного типа сам имеет настраиваемые атрибуты.

Таким образом, достаточно полная система классификации предприятия представляет собой не что иное как базу знаний о предприятии. Этой базой знаний удобно управлять, в ней легко ориентироваться, она доступна для использования информационными инструментами.

В Ramus предусмотрена возможность создания матричных проекций классификаторов. С помощью таких проекций удобно задавать связи между элементами различных классификаторов. Заметим, что матричные проекции это не единственный способ задавать связи между элементами различных классификаторов. Можно также использовать для этого специальные атрибуты.

Ramus предоставляет возможность вручную выстраивать иерархию классификаторов, но кроме того, предоставляет возможность автоматического формирования иерархии классификаторов на основе их атрибутов, которые выбраны как классификационные признаки этого классификатора. Уровень сложности классификации не ограничивается. Достаточно указать порядок использования атрибутов в качестве классификационных признаков и Ramus выстроит дерево классификатора нужной конфигурации. Для примера возьмём классификатор документов. Допустим, в классификаторе есть, помимо названия, ещё два атрибута: "Происхождение" и "Используется в...". Атрибут "Происхождение" может принимать два значения: "внешний" и "внутренний", а атрибут "Используется в..." принимает значения, которые содержатся в классификаторе структурных подразделений предприятия. Приняв атрибут "Используется в..." как первый классификационный признак, а атрибут "Происхождение" как, соответственно, второй классификационный признак, мы автоматически получим классификатор, на первом уровне иерархии которого все документы будут сгруппированы по папкам подразделений их использующих, а на втором уровне иерархии документы будут поделены на две группы: внутренние и внешние. В Ramus можно хранить шаблоны настроек иерархии для каждого классификатора и использовать их по необходимости. Такой подход сильно упрощает навигацию по системе классификации, а также избавляет от проблемы выбора жесткой конфигурации дерева классификатора.

Кроме всего прочего, можно воспользоваться функцией поиска вызвав её комбинацией клавиш Ctrl+F. Поиск, к слову, доступен в большинстве окон Ramus.

Построение и использование отчётности в Ramus

Распространенной ошибкой проектов, в которых производят моделирование процессов, является то, что конечным пользователям (сотрудникам предприятия) предоставляют в качестве регламентирующего документа саму диаграмму процесса, в которой он мало чего понимает. Мы считаем, что синтаксис и прочие технические моменты построения моделей процессов должны касаться в основном разработчиков системы управления. Пользователь же системы управления предприятия должен получать на руки документы, в понятном для него текстовом формате.

Как указывалось выше, система управления считается таковой, если в ней присутствуют формализованные правила и процедуры. Соответственно: любое предприятие, которое желает иметь систему управления, должно позаботиться о создании системы регламентирующей документации.

В самом распространенном случае система регламентирующей документации складывается на предприятии хаотично, так сказать, исторически. Состоит она, как правило, из должностных инструкций и разного рода приказов и распоряжений директора, которые выдаются от случая к случаю, по мере возникновения определённой ситуации, которую следует урегулировать. Такой подход чреват тем, что, в общем и целом, система регламентации деятельности предприятия становится непонятной, непрозрачной, а часто и просто внутренне противоречивой. Естественно, польза от такой системы незначительна.

Методология использования Ramus предполагает строить систему регламентирующей документации предприятия на основе модели процессов и системы классификации предприятия. Если хорошо выстроить модель процессов, систему классификации, дать подробные описания всех элементов, то систему регламентирующей документации предприятия можно буквально распечатать прямо из модели, только титульные листы останется добавить, впрочем, и это можно автоматизировать.

Созданная, таким образом, система регламентирующей документации по полноте и качеству будет гарантированно соответствовать полноте и качеству построенной модели и системы классификации. Во всяком случае, система регламентирующей документации будет именно системой, а не простым набором бессвязных документов.

Значительно упорядочивается процесс внесения изменений в систему регламентирующей документации. Для того чтобы внести изменения в систему регламентирующей документации следует, сначала, внести изменения в модель процессов и в систему классификации, а это уже, так или иначе, заставит позаботиться о качестве вносимых изменений, и не позволит системе регламентирующей документации деградировать под давлением хаотических, ситуативных изменений.

В Ramus предусмотрен редактор отчётов. Он весьма не прост в обращении и требует внимательного чтения руководства пользователя. С помощью данного редактора можно настроить отчёты в форме регламентов процессов, должностных инструкций и т.д.

Навигация по модели (веб-интерфейс Ramus)

Оказывается, для успеха проекта мало выстроить качественную систему классификации и систему регламентирующей документации предприятия. Нужно, в обязательном порядке позаботиться о процедуре распространения документов и информации, об администрировании прав доступа к информации, о процедуре обратной связи с пользователями, а попросту говоря, позаботиться о внедрении результатов проекта.

На выполнение этих задач направлен веб-интерфейс Ramus. Непосредственно с Ramus должны работать разработчики системы управления предприятием, пользователи же системы управления предприятием могут получить доступ к соответствующей информации через веб-интерфейс Ramus, который можно, например, сделать доступным через корпоративный сайт.

С помощью веб-интерфейса можно просматривать диаграммы процессов, классификаторы, скачивать прикрепленные к классификаторам файлы и т.д.

Для обеспечения обратной связи пользователи системы управления предприятием имеют возможность направлять свои комментарии и замечания разработчикам системы управления предприятием.

Кроме того, все настроенные в системе отчёты тоже доступны через веб-интерфейс.

Представим себе типичную ситуацию. На предприятие устраивается новый сотрудник. Обычно в таком случае на адаптацию, на ознакомление со своими обязанностями такому сотруднику необходимо большое количество времени. В случае грамотного использования Ramus всё упрощается. Для сотрудника создаётся учётная запись пользователя Ramus и проводится короткий инструктаж по использованию веб-интерфейса Ramus. Использовать его, право, не сложнее чем пользоваться интернет-сайтами.

Сотрудник, зайдя в систему, ищет в классификаторе сотрудников себя. Кликает на свою фамилию и получает доступ ко всем документам, которые его касаются. По системе гиперссылок он может интуитивно добраться до любой необходимой ему для работы информации, если таковая вообще содержится в системе и к ней разрешён доступ (нормативно-правовые акты, шаблоны и примеры документов, регламенты всех процессов в которых он участвует и т.д.).

Таким образом, Ramus может быть не просто инструментом создания системы управления предприятием, а ещё и неотъемлемой её частью.

Выводы

Программно-методический комплекс Ramus – используется как основной информационный инструмент разработчиков систем управления предприятиями, а так же обеспечивает стабильное функционирование этих систем.

Ramus создан непосредственными участниками проектов реорганизации предприятий, и успешно апробирован на практике. Инструмент обладает развитой функциональностью и продолжает развиваться дальше.

Ramus может стать достойной альтернативой ряду аналогичных инструментов используемых в проектах реорганизации предприятий.

6.7. Где скачать?

Для свободного скачивания доступен Ramus Educational.

http://ramussoft.co.cc/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=34&Itemid=10

Ramus Educational ориентирован на использование студентами ВУЗов, а также теми, кто осваивает или улучшает свои навыки работы с соответствующими методиками. В отличии от демо-версии Ramus, Ramus Educational не имеет никаких количественных ограничений. Но он лишен части функциональности Ramus. А именно:

- Ramus Educational доступен только в локальном варианте;
- В Ramus Educational ограничен перечень доступных атрибутов классификаторов;
- Ramus Educational лишен рабочих пространств: "Матричные проекции", "Редактор отчетов" и "Навигатор по модели";
- Ramus Educational лишен некоторых других функций.

Ramus Educational поддерживает:

- Импорт/Экспорт файлов в формат IDL BPWin (таким образом Вы всегда сможете открыть модель созданную в Ramus в CA ERwin Process Modeler или открыть модель созданную в CA ERwin Process Modeler в Ramus);
- Единый формат файлов Ramus в не зависимости от того, редактируется модель в коммерческой версии либо в Демо-версии, либо в Ramus Educational (естественно в Ramus Educational вы

не сможете редактировать некоторые атрибуты присутствующее только в коммерческой версии);

- Другие функции необходимые для совместимости с коммерческой версией.

По сути, Ramus Educational это бесплатная и простая в освоении "рисовалка" диаграмм IDEF0 и/или DFD.

Лицензия Ramus Educational запрещает его использование в коммерческих целях.

6.8. Построение моделей

Экономика развивается, конкуренция усиливается, требования клиентов возрастают. В таких условиях руководство предприятия приходит к выводу о необходимости реструктуризации с целью сокращения затрат, повышения качества производимого продукта, максимального удовлетворения спроса клиентов.

Приступая к решению данной задачи, руководитель среднего и крупного предприятия задается вопросом: "А как у меня на предприятии выполняется та или иная работа?". С этого момента на предприятии начинается работа по исследованию и анализу функционирования бизнес-процессов.

Определяются ключевые сотрудники, проводится анкетирование с целью определения выполняемых функций, сбор информации по движению документов, прописываются сложившиеся бизнес-правила.

Основными целями, которые ставятся при проведении подобных проектов, являются:

- представление деятельности предприятия и принятых в нем технологий в виде иерархии диаграмм, обеспечивающих наглядность и полноту их отображения;
- формирование на основании анализа предложений по реорганизации организационно-управленческой структуры;
- упорядочивание информационных потоков (в том числе документооборота) внутри предприятия;
- выработка рекомендаций по построению рациональных технологий работы подразделений предприятия и его взаимодействию с внешним миром;
- анализ требований и проектирование спецификаций корпоративных информационных систем.

Все перечисленные цели достигаются с помощью программного продукта Ramus Educational.

Ramus Educational автоматизирует задачи, связанные с построением моделей, обеспечивая семантическую строгость, необходимую для гарантирования правильности и непротиворечивости результатов. Это достигается применением методологий IDEF0, DFD.

6.9. IDEF0

Применение методологий IDEF0, DFD и IDEF3. в ходе построения моделей бизнес-процессов в виде иерархии диаграмм, обеспечивает

наглядность и полноту их отображения, позволяет анализировать деятельность предприятия в трех информационных разрезах — функциональность системы, потоки информации, последовательность выполняемых работ.

Первый информационный разрез — функциональность системы. В рамках методологии IDEF0 бизнес-процесс представляется в виде набора элементов-работ, которые взаимодействуют между собой, обмениваясь информационными и материальными потоками с помощью людских и производственных ресурсов, потребляемых каждой работой. С помощью функционального моделирования можно провести системный анализ бизнеса, сосредоточившись на регулярно решаемых задачах или функциях, на показателях их правильного выполнения, необходимых для этого ресурсах, результатах и исходных материалах (сырье).

Первая диаграмма в иерархии диаграмм IDEF0 всегда изображает функционирование системы в целом. Такие диаграммы называются контекстными (Рис.14).



Рис. 14: Контекстная диаграмма

Некоторые начальники, впервые увидевших контекстную диаграмму своего бизнес-процесса, она вводит в недоумение — "И это ВСЕ?". Однако за внешней простотой скрывается вся суть бизнес-процесса. Вся входящая и исходящая информация, источники и результаты, ме-

ханизмы агрегированы настолько, что позволяют осмыслить их в целом.

В контекст входит описание цели моделирования, области моделирования, т.е. описания того, что будет рассматриваться как компонент системы, а что как внешнее воздействие и точки зрения — позиции, с которой будет строиться модель. Обычно в качестве точки зрения выбирается точка зрения лица или объекта, ответственного за работу моделируемой системы в целом.

После того как контекст описан, проводится построение следующих диаграмм в иерархии. Каждая последующая диаграмма является более подробным описанием, или декомпозицией, одной из работ на вышестоящей диаграмме (рис. 15).

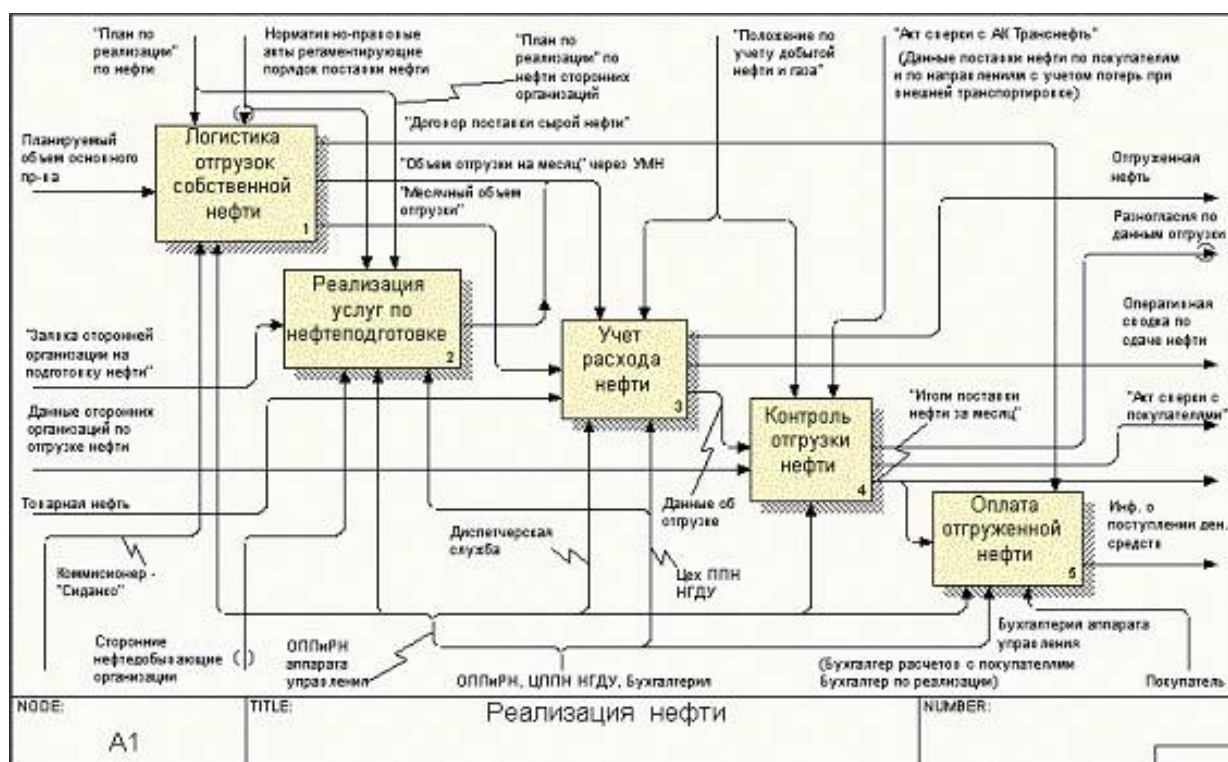


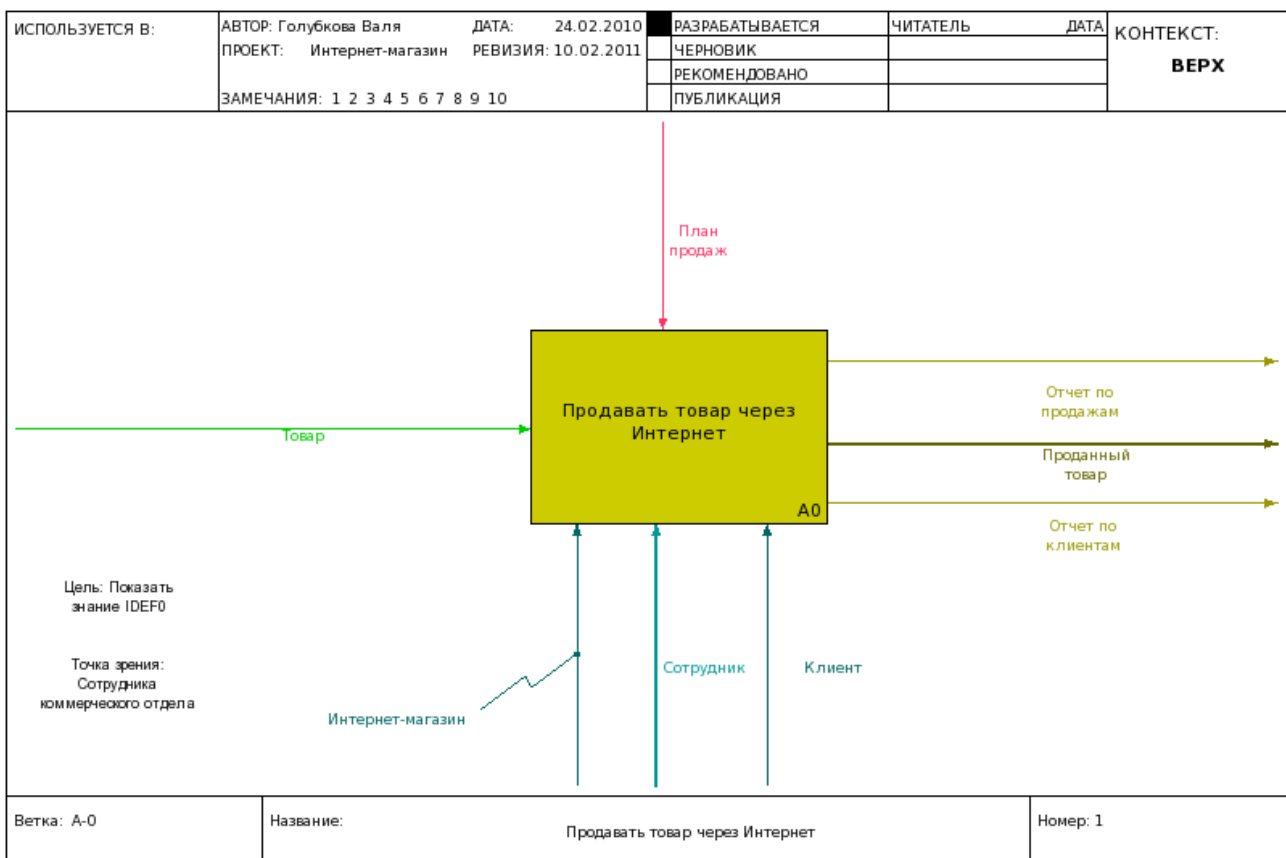
Рис. 15: Диаграмма детализации

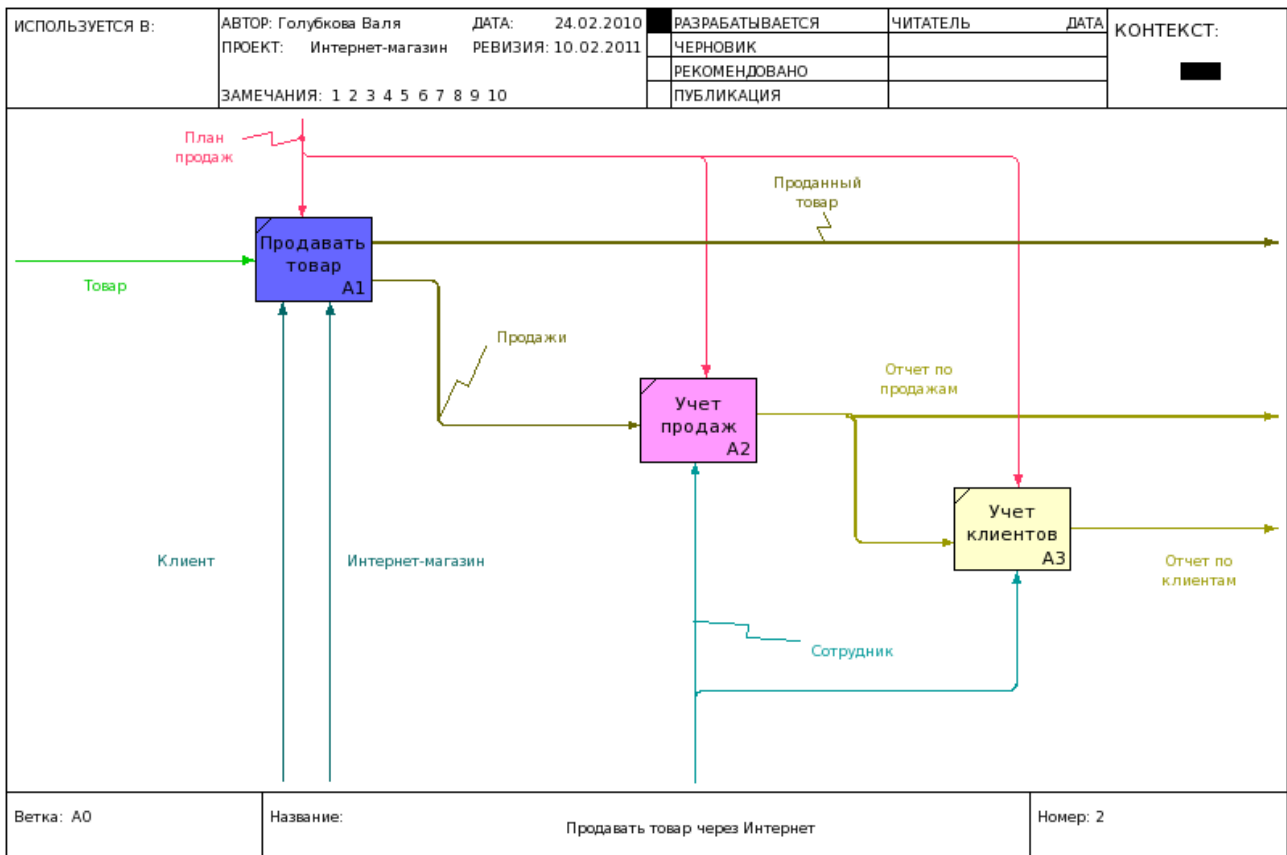
6.10. Интернет-магазин

Описание предметной области

Вы являетесь сотрудником коммерческого отдела компании, продающей различные товары через Интернет. Вашей задачей является отслеживание финансовой составляющей работы компании. Работа Вашей компании организована следующим образом: на Интернет-сайте компании представлены (выставлены на продажу) некоторые товары.

Каждый из них имеет некоторое название , цену и единицу измерения (штуки , килограммы , литры). Для проведения исследований и оптимизации работы магазина Вы пытаетесь собирать данные с Ваших клиентов . При этом для Вас определяющее значение имеют стандартные анкетные данные , а также телефон и адрес электронной почты для связи . В случае приобретения товаров на сумму свыше 5000 р . клиент переходит в категорию «постоянных клиентов» и получает скидку на каждую покупку в размере 2%. По каждому факту продажи Вы автоматически фиксируете клиента , товары , количество, дату продажи , дату доставки.





6.11. DFD

Второй информационный разрез — потоки информации (документооборота) в системе.

Диаграммы DFD (Data Flow Diagramming) могут дополнить то, что уже отражено в модели IDEF0, поскольку они описывают потоки данных, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией как внутри системы между бизнес-функциями, так и системы в целом с внешней информационной средой (рис.16).



Рис. 16: Диаграмма потоков данных

Для усиления функциональности в данной нотации диаграмм предусмотрены специфические элементы, предназначенные для описания информационных и документопотоков, такие как внешние сущности и хранилища данных.

Без объекта "внешняя сущность" аналитику бывает иногда сложно определить, откуда пришли в компанию данные документы. Или какие документы еще приходят от, такой внешней сущности как, например, "клиент". Объект "хранилище данных" является уникальным обозначением длительного хранения, очередности обработки, резерва документов.

Это представление потоков совместно с хранилищами данных и внешними сущностями делает модели DFD более похожими на физические характеристики системы — движение объектов, хранение объектов, поставка и распространение объектов.

6.12. Создание диаграммы DFD

Диаграммы потоков данных (DFD) используются для описания документооборота и обработки информации. DFD представляет систему как сеть связанных между собой функций. Их можно использовать как дополнение к модели IDEF0 для более наглядного отображения

текущих операций документооборота в системах обработки информации.

Источники информации — **внешние сущности** — порождают информационные **потоки данных**, переносящие информацию к **процессам**. Те в свою очередь преобразуют информацию и порождают новые потоки, которые переносят информацию к другим процессам, **хранилищам данных** или **внешним сущностям** — потребителям информации.

Внешняя сущность — представляет собой материальный объект или физическое лицо (заказчик, склад), представляющее собой источник или приемник информации, который находится за пределами границ анализируемой системы. Обозначается в виде прямоугольника с тенью и обычно располагаются по краям диаграммы. Одна внешняя сущность может быть использована многократно на одной диаграмме, чтобы не рисовать слишком запутанных стрелок.

Процесс — представляет собой функции системы, преобразующие входные потоки в выходные в соответствии с определенным алгоритмом. Изображаются прямоугольниками со скругленными углами. Их смысл совпадает со смыслом функций IDEF0. Они также имеют входы и выходы, но не поддерживают управления и механизмы. Физически процесс — это например, отдел, выполняющее обработку входных документов и выпуск отчетов, или программа, аппаратно реализованное логическое устройство.

Поток данных — определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику. Реальный поток данных может быть информацией передаваемой по кабелю, пересылаемыми по почте письмами, магнитными дискетами. Поскольку в DFD каждая сторона блока не имеет четкого назначения, как в IDEF0, стрелки могут подходить и выходить из любой грани блока. В DFD также применяется двунаправленные стрелки для описания диалогов типа “команда-ответ”.

Хранилища данных — позволяет описать данные, которые необходимо сохранить в памяти прежде, чем использовать в функциях. То есть в отличие от стрелок, описывающих объекты в движении, хранилища изображают объекты в покое. Хранилище физически может быть реализован в виде ящика в картотеки, таблицы в оперативной памяти, файла на магнитном диске.

Рассмотрим фрагмент проекта системы, организующей работу банкомата по обслуживанию клиента по его кредитной карте.

19. Запустите CASE-средство: выберите **Пуск, Программы, Ramus**.

20. Создайте новую модель: выберите **Создать новый файл**, нажмите **ОК**, в поле **Автор** введите **Куприянова Ксения А.**, в поле **Название проекта** введите **Системная практика**, в поле **Название модели** введите **АТМ**, выберите тип модели **DFD**, нажмите **Дальше**, в поле **Используется в** введите **кафедра ИСиТ КрасГАУ**, нажмите **Окончить**.

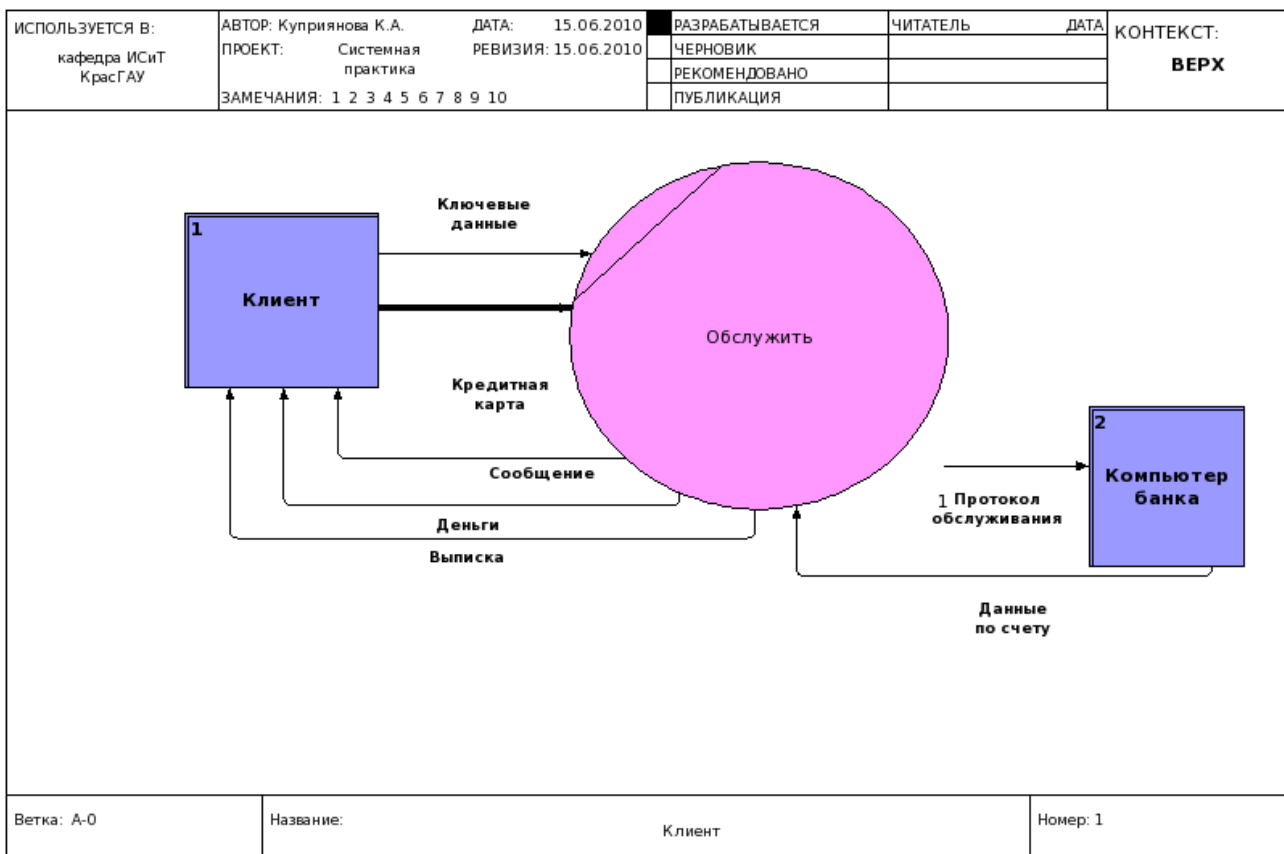


Рис. 17:

21. Со- здайте процесс: выберите **Режим добавления функциональ- ных блоков**, выберите место размещения процесса.

22. Введите свойства процесса: выберите **процесс**, нажмите **МП**, выберите **Редактировать активный элемент**, выберите вкладку **Название**, введите **Обслужить**, выберите вкладку **Тип функционального блока**, выберите **Процесс**, выберите вкладку **Цвет фона**, выберите **розовый**, нажмите **ОК**.

23. Добавьте внешнюю ссылку: выберите **Режим добавления внешних ссылок**, выберите мышью место размещения — в верхнем левом углу.

24. Введите свойства ссылки: выберите **внешнюю ссылку**, нажмите **МП**, выберите **Редактировать активный элемент**, выберите **Задать DFD объект**, в левой области выберите **МП**, выберите **Создать элемент**, в правой области выберите **МП**, выберите **Создать элемент**, нажмите **ОК**. выберите вкладку **Цвет фона**, выберите **розовый**, нажмите **ОК**.

25. Определите имя: выберите **внешнюю ссылку**, **МП**, выберите **Переименовать**, введите **Клиент**, нажмите **ОК**.

26. Добавьте внешнюю ссылку **Компьютер банка** в нижнем правом углу — см. 23-24.

27. Введите поток данных: выберите **Режим работы со стрелками**, выберите правую грань внешней сущности **Клиент**, выберите процесс **Обслужить**.

28. Введите свойства стрелки: выберите **стрелку**, нажмите **МП**, выберите **Редактировать активный элемент**, в поле **Имя стрелки** введите **Кредитная карта**, нажмите **ОК**.

Кредитная карта: для банковского обслуживания клиент должен предоставить кредитную карту для автоматического считывания с нее информации (пароль, лимит денег, детали клиента).

29. Для банковского обслуживания клиент должен ввести ключевые данные — пароль, запрос на обслуживание. Введите поток данных **Ключевые данные** — см. 27-28.

“Банковское обслуживание” должно: (1) выдать **сообщение**, приглашающее клиента ввести **ключевые данные**, (2) выдать клиенту **деньги**, (3) выдать клиенту **выписку** по проведенному обслуживанию, включающую **выписку о деньгах**, **выписку по балансу**, **выписку по операции**, проведенной банком.


30. Введите потоки данных **Сообщение**, **Деньги**, **Выписка** — см. **Рис. 14**.

Процесс “Обслужить” и внешняя сущность “Компьютер банка” обмениваются следующей информацией: (1) **данные по счету** клиента в банке, (2) **протокол обслуживания**, включающий информацию об **обработанной документации**, **изымаемой денежной сумме** и **данные по истории запроса**.

31. Введите потоки данных **Данные по счету**, **Протокол обслуживания** — см. 27-28

32. Создайте диаграмму декомпозиции: ▼ выберите процесс **Обслужить**, выберите на палитре инструментов кнопку **Перейти к до-**

черным диаграммам , выберите шаблон **Простой**, выберите **DFD**, выберите **Количество функциональных блоков 4**, нажмите **ОК**.

33. Добавьте хранилище данных: выберите Режим добавления хранилищ  данных.

34. Введите свойства хранилища: выберите **хранилище данных**, нажмите **МП**, выберите **Редактировать активный элемент**, выберите **Задать DFD объект**, в левой области выберите **МП**, выберите **Создать элемент**, в правой области выберите **МП**, выберите **Создать элемент**, нажмите **ОК**. выберите вкладку **Цвет фона**, выберите **зеленый**, нажмите **ОК**.

35. Определите имя: выберите **хранилище данных**, **МП**, выберите **Переименовать**, введите **Данные кредитной карты**, нажмите **ОК**.

36. Добавьте еще раз хранилище данных **Данные кредитной карты** с целью избежать пересечений линий потоков данных – см. 33-35.

Процесс **Получить пароль** осуществляет прием и проверку пароля клиента и имеет потоки: (1) внешний выходной поток **Сообщение** для информирования клиента о своей готовности принять пароль, (2) входной поток **Введенный пароль** как элемент внешнего потока **Ключевые данные**, (3) входной поток **Пароль** из хранилища **Данные кредитной карты** для проверки вводимого клиентом пароля.

37. Введите свойства процесса **Получить пароль** – см. **Рис. 15**.

38. Введите потоки данных **Сообщение**, **Введенный пароль**, **Пароль** — см. **Рис.15**.

Процесс **Получить запрос на обслуживание** осуществляет прием и проверку запроса клиента на проведение необходимой ему банковской операции и имеет на входе-выходе следующие процессы: (1) внешний выходной поток **Сообщение** для информирования клиента о своей готовности принять запрос на обслуживание, (2) входной поток **Запрос на обслуживание** как элемент внешнего потока **Ключевые данные**, (3) входной поток **Лимит денег** из хранилища **Данные кредитной карты** для контроля наличия денег на счете клиента.

39. Введите свойства процесса **Получить запрос на обслуживание** — см. **Рис .15**

40. Введите потоки данных **Сообщение**, **Запрос на обслуживание**, **Лимит денег** — см. **Рис.15**

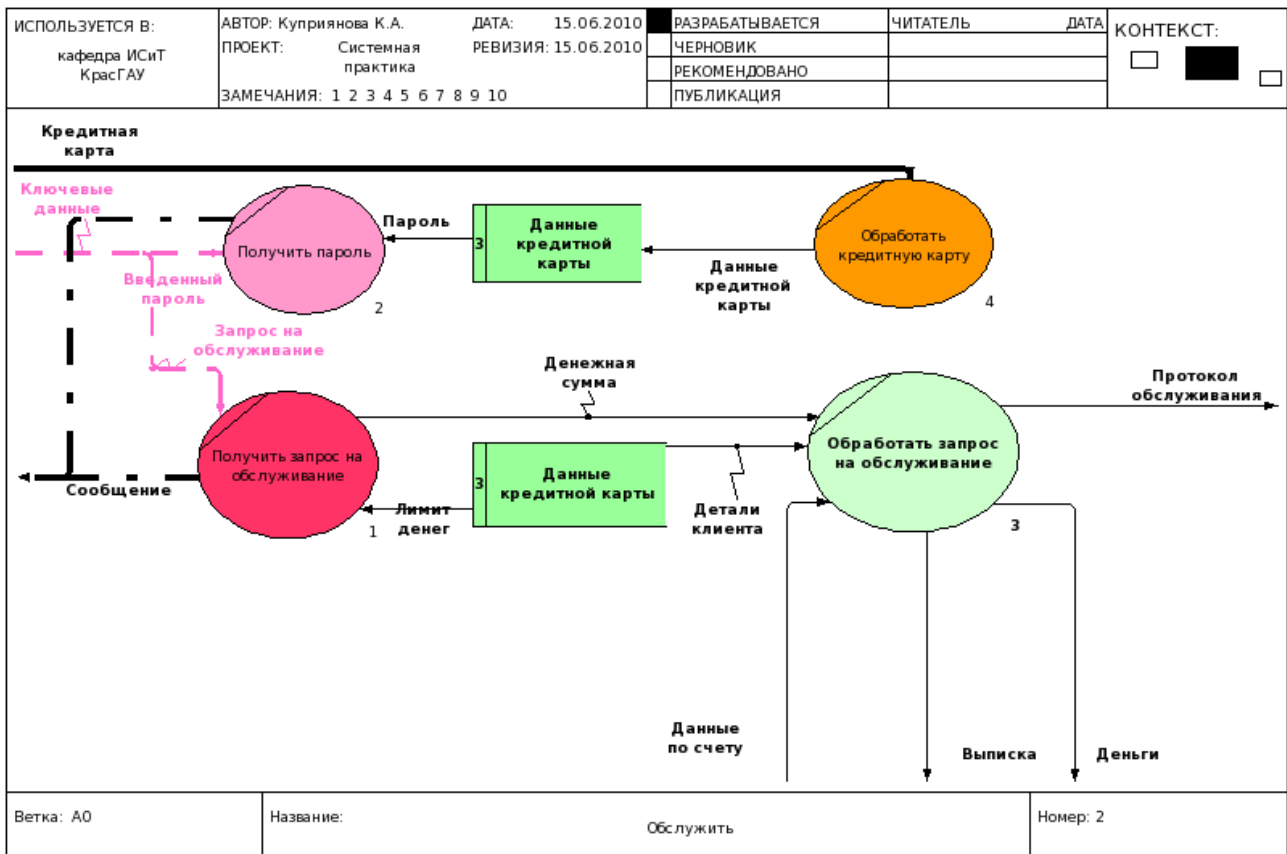


Рис. 18:

Процесс **Обработать запрос на обслуживание** имеет (1) внешний входной поток **Данные по счету** (из сущности **Компьютер банка**), (2) входной поток **Детали клиента**, (3) входной поток **Денежная сумма** (из процесса **Получить запрос на обслуживание**), (4) внешние выходные потоки **Выписка**, **Деньги**, **Протокол обслуживания**.

41. Введите имя процесса **Обработать запрос на обслуживание** — см. Рис.15

42. Введите потоки данных **Данные по счету**, **Детали клиента**, **Выписка**, **Деньги**, **Протокол обслуживания**, **Денежная сумма** — см. Рис. 15.

Процесс **Обработать кредитную карту** осуществляет считывание информации с кредитной карты и имеет на входе внешний поток **Кредитная карта**, на выходе — поток **Данные кредитной карты**.

43. Введите имя процесса **Обработать кредитную карту** — см. Рис.15

44. Введите потоки данных **Кредитная карта**, **Данные кредитной карты** — см. Рис.15

45. Создайте диаграмму декомпозиции процесса **Обработать запрос на обслуживание** — см. 32.

Процесс **Обработать документацию банка** выполняет обработку внутренней банковской документации по клиенту и имеет (1) входной поток **Детали клиента**, (2) выходной поток **Обработанная документация** (часть внешнего потока **Протокол обслуживания**).

46. Введите имя процесса **Обработать документацию банка**.

47. Введите потоки данных **Детали клиента**, **Обработанная документация** — см. **Рис. 16**

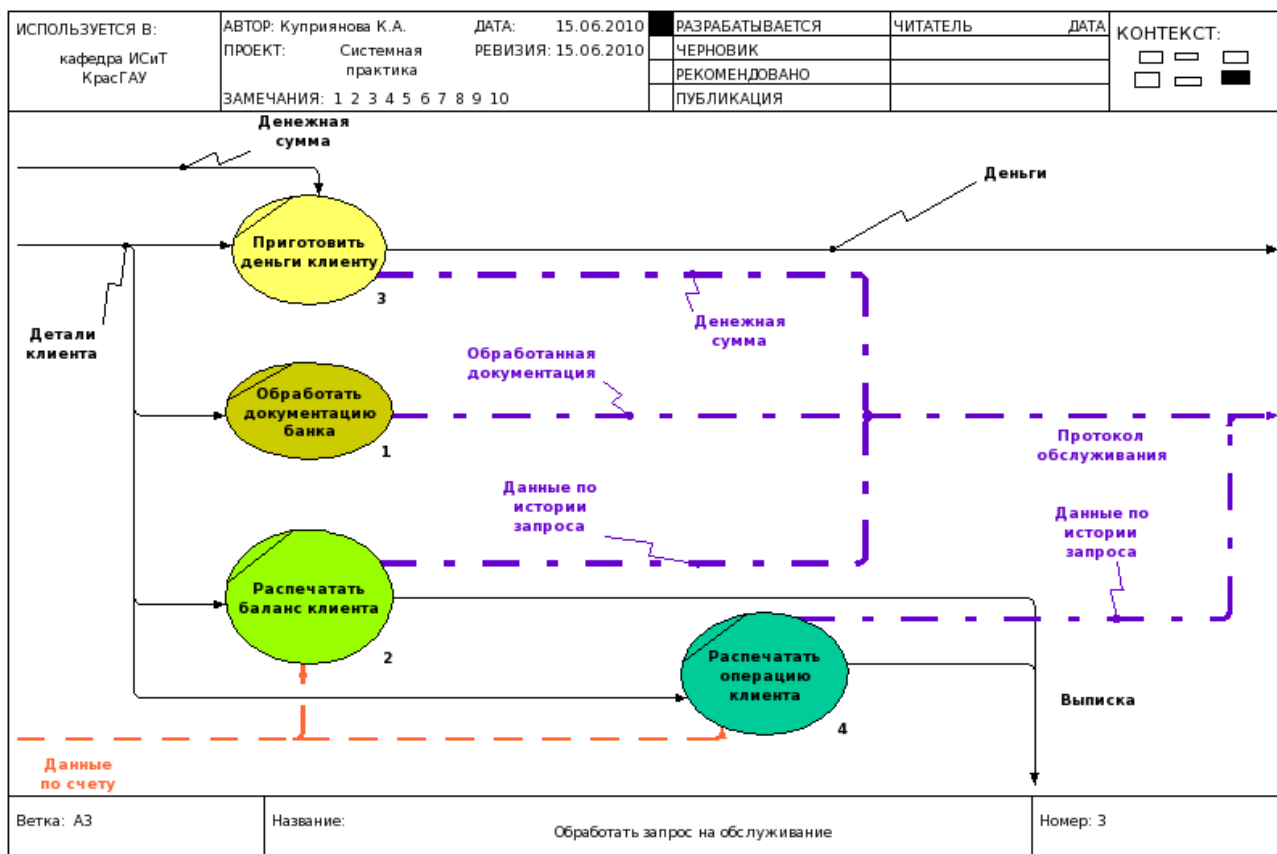


Рис. 19:

Процесс **Распечатать баланс клиента** выдает справку по истории счета клиента и по балансу клиента и имеет (1) входные потоки **Детали клиента** и **Данные по балансу** (часть внешнего потока **Данные по счету**), (2) выходные потоки **Выписка по балансу** (часть внешнего потока **Выписка**) и **Данные по истории запроса** (часть внешнего потока **Протокол обслуживания**).

48. Введите имя процесса **Распечатать баланс клиента**.

49. Введите потоки данных **Детали клиента**, **Данные по балансу**, **Выписка по балансу**, **Данные по истории запроса** — см. **Рис.16**.

Процесс **Приготовить деньги клиенту** обеспечивает выдачу наличных денег и информирование компьютера банка об изъятии из банка денег. Процесс имеет (1) входные потоки **Денежная сумма** и

Детали клиента, (2) выходные потоки **Деньги** и **Денежная сумма** (часть потока **Протокол обслуживания**).

50. Введите имя процесса **Приготовить деньги клиента**.

51. Введите потоки данных **Денежная сумма**, **Детали клиента**, **Деньги**, **Денежная сумма** — см. **Рис.16**

Процесс **Распечатать операцию клиента** выдает справку по истории счета клиента и уведомление по проведенной операции и имеет потоки (1) входные — **Данные по счету** и **Детали клиента**, (2) выходные — **Выписка по операции** (часть потока **Выписка**) и **Данные по истории запроса** (часть потока **Протокол обслуживания**).

52. Введите имя процесса **Распечатать операцию клиента**..

53. Введите **Данные по счету**, **Детали клиента**, **Выписка по операции**, **Данные по истории запроса** — см. **Рис.1**

6.13. Отчеты

54. Сохраните модели в картинки: выберите **Диаграмма**, **Экспортировать как рисунки**, выберите диаграмму, **Сохранить**.

55. Просмотрите модель в браузере: выберите **Сервис**, **Открыть проект в веб-браузере**, в окне браузера выберите **Модель в развернутом виде**.

56. Сохраните модель: выберите **Файл**, **Сохранить**

7. Установка ROSA Linux

Хвастать, милая не стану —
Знаю сам, что говорю.
С неба звездочку достану
И на память подарю.

Слова А. Фатьянова
Музыка Б. Мокроусова

7.1. Загрузка

ROSA 2012 LTS Marathon – дистрибутив с долговременным сроком поддержки, который гарантирует обновления системы в течении пяти лет. Дистрибутив создан на основе Mandriva/ROSA **2011** с множеством обновлений и улучшений. Рекомендован к применению в промышленном секторе, SMB и SOHO, где крайне необходимы не "самые последние новинки", а стабильность работы и долгий срок между переустановками. Это первый релиз, полностью собранный на системе **ABF**.

<http://mirror.rosalab.ru/rosa2012lts/iso/ROSA.2012.MARATHON.X1/ROSA.MARATHON.X1.EE.i586.iso>

7.2. Запись образа на Flash

Образ рекомендуется записывать с помощью команды **dd**, обязательно с параметром **bs=1MB** например:

```
dd if=Mandriva2011.iso of=/dev/sdb bs=1MB
```

где *Mandriva2011.iso* – iso-образ диска, а */dev/sdb* – путь к носителю.

1. Войдем в систему почти как администратор: выберите Консоль, введите команду `sudo su`. При запросе пароля введем пароль для `student`.

2. Узнаем путь до вашего флеш-накопителя: введите команду `df -h`

3. Результат ниже:

Файловая система	Разм	Исп	Дост	Исп%	смонтирована на
<i>/dev/sda5</i>	<i>9,7G</i>	<i>6,0G</i>	<i>3,2G</i>	<i>66%</i>	<i>/</i>
<i>/dev/sda7</i>	<i>7,6G</i>	<i>7,0G</i>	<i>255M</i>	<i>97%</i>	<i>/home</i>
<i>/dev/sda9</i>	<i>21G</i>	<i>18G</i>	<i>2,6G</i>	<i>88%</i>	<i>/home/data</i>
<i>/dev/sda1</i>	<i>30G</i>	<i>21G</i>	<i>9,0G</i>	<i>70%</i>	<i>/mnt/win_c</i>
<i>/dev/sda8</i>	<i>155G</i>	<i>92G</i>	<i>64G</i>	<i>60%</i>	<i>/mnt/win_d</i>

<code>/dev/sda10</code>	<code>1,1G 34M 1022M 4% /tmp</code>
<code>/dev/sdd1</code>	<code>3,8G 3,8G 2,4M 100% /media/A-DATA_UFD</code>
<code>/dev/sdb1</code>	<code>233G 231G 2,9G 99% /media/FreeAgent Drive</code>
<code>/dev/sdc1</code>	<code>56G 56G 115M 100% /media/red_10</code>

4. Запишите образ: введите команду

```
dd if=ROSA.MARATHON.X1.EE.i586.iso of=/dev/sdd1 bs=1MB
```

где `sdd1` путь до вашего флеш-накопителя см. пункт 3.

7.3. Проверка файловой системы

При использовании и Windows, и GNU/Linux в режиме двойной загрузки следует иметь ввиду, что проще будет установить Windows перед установкой GNU/Linux. Если на компьютере уже установлена Windows и вы никогда ранее не устанавливали GNU/Linux, DrakX — программа установки Mandriva Linux или программа Norton Partition-Magic — должна будет изменить размер раздела Windows. Эта операция может быть небезопасной для вашей информации.

Поэтому перед началом установки надо запустить программу `chkdsk`. Назначение `chkdsk` — проверка файловой системы и метаданных файловой системы на наличие ошибок и выдача отчета о состоянии по результатам проверки.

5. Загрузите операционную систему Windows.

6. Выберите **Пуск | Выполнить**, в поле ввода введите команду **cmd** и нажмите **ОК**, в новом окне введите команду: **chkdsk** пробел **c:** пробел **/f**

Для обеспечения гарантии сделайте резервные копии своих данных. Не создавайте резервную копию данных на том же самом компьютере, куда вы собираетесь установить GNU/Linux.

7.4. Установка Partition Wizard Free 9.0

Использован материал:

http://www.overclockers.ru/softnews/48077/Partition_Wizard_Home_Edition_7.5_menedzher_diskovyh_razdelov_dlya_Windows_kachestvennyj_i_besplatnyj.html

Partition Wizard Home Edition 7.5 — менеджер дисковых разделов для Windows, качественный и бесплатный.

Одна из наиболее функциональных Windows-программ среди бесплатных менеджеров разделов жесткого диска. В отличие от некото-

рых конкурентов, Partition Wizard Home Edition поддерживает 64-разрядные операционные системы (включая Windows 8 Release Preview), диски объемом более 2 ТБ, а также RAID-массивы. Доступны большинство востребованных операций с разделами, хотя несколько полезных урезаны в угоду платной версии. Поддерживаются файловые системы FAT12/FAT16/FAT32 и NTFS, поддерживаются основные виды RAID (обычные, зеркальные, с чередованием, объединенные JBOD, комбинированные RAID 5). Имеются несколько Мастеров, облегчающих многоходовые задачи (например, переезд системы на новый диск большего объема).

Основные функции Partition Wizard Home Edition:

Базовые операции с разделами: создание, удаление, форматирование.

Перемещение раздела, изменение размера без потери данных.

Копирование разделов и клонирование дисков.

Изменение свойств разделов:

буква логического диска;

ID файловой системы;

серийный номер раздела;

флаги основной/расширенный;

назначение активного раздела;

сокрытие и возвращение разделов.

Преобразование файловой системы из FAT в NTFS.

Тестирование файловой системы и поверхности диска.

Выравнивание разделов с 4-килобайтными секторами (Advanced Format).

Восстановление загрузочной записи (MBR), восстановление разделов после удаления.

Бесплатная версия Partition Wizard Home Edition предназначена для личного некоммерческого использования, она имеет несколько ограничений по сравнению с платной Professional (\$29). Заблокированы объединение разделов, поддержка динамических разделов и их преобразование, изменение размера кластера, не поддерживаются файловые системы Linux Ext2/Ext3/Ext4. Запуск на серверных операционных системах Windows 2000/2003/2008 возможен только в редакции Partition Wizard Server Edition (\$129).

В новой версии Partition Wizard Home Edition 7.5 реализована полная поддержка дисков с 4-килобайтными секторами (Advanced Format). Добавлена возможность выравнивания выбранных или всех разделов — для предотвращения падения быстродействия таких дисков после форматирования в Windows XP и в других устаревающих операционных системах.

Также доступен загрузочный диск для управления разделами в нестандартной обстановке: до установки операционной системы, при невозможности загрузки ОС, при повреждении разделов.

Partition Wizard Home Edition 7.5 (Windows 2000/XP/Vista/7/8 x86/x64 кроме серверных, freeware)

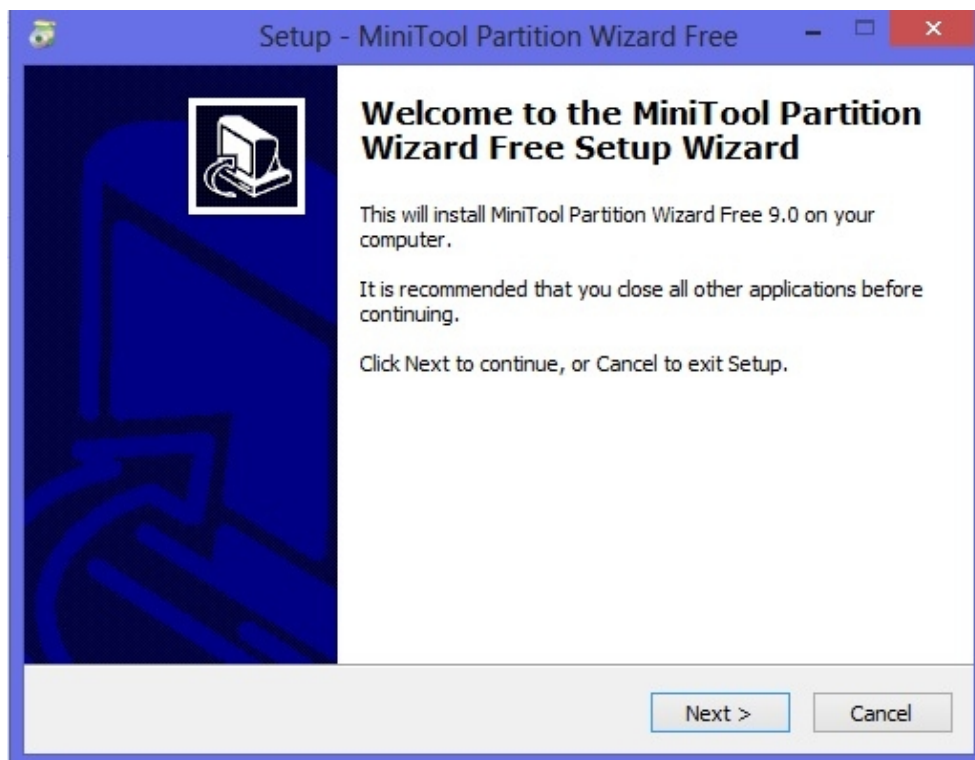
инсталлятор — pwhe7.exe (11 МБ)

загрузочный ISO-образ — pwhe7.iso (43 МБ)

Приложение MiniTool Partition Wizard Free 9 можно загрузить здесь:

<http://www.partitionwizard.com/free-partition-manager.html>

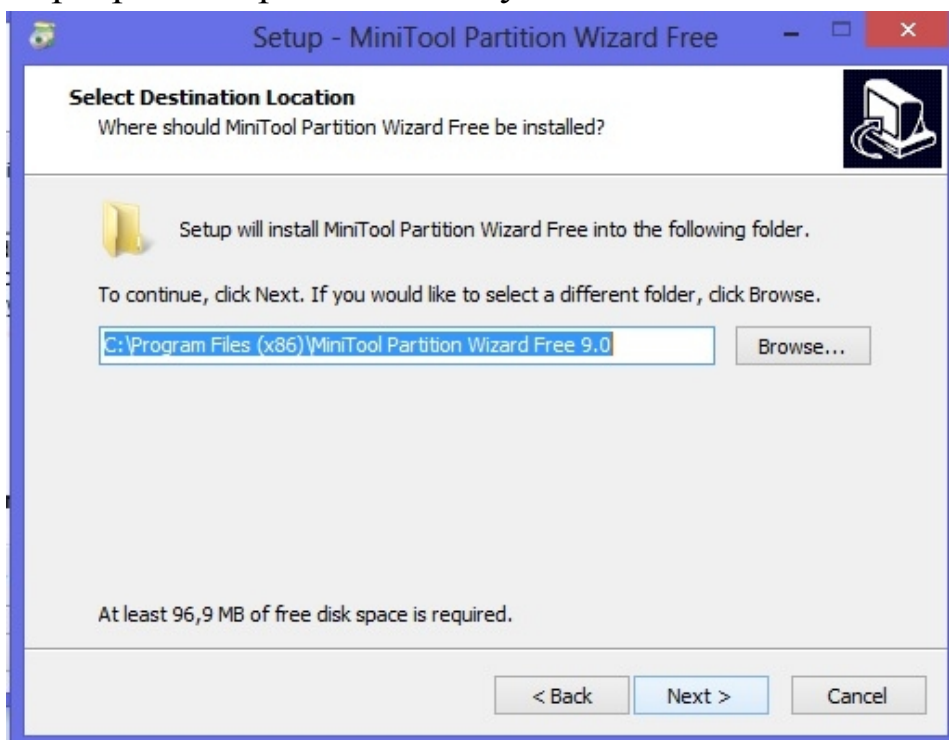
7. Запустите установку: выберите **pwfree9.exe**, **M2**. Появится первый диалог мастера установки с приветствием (рис. 20). Нажмите **Next**.



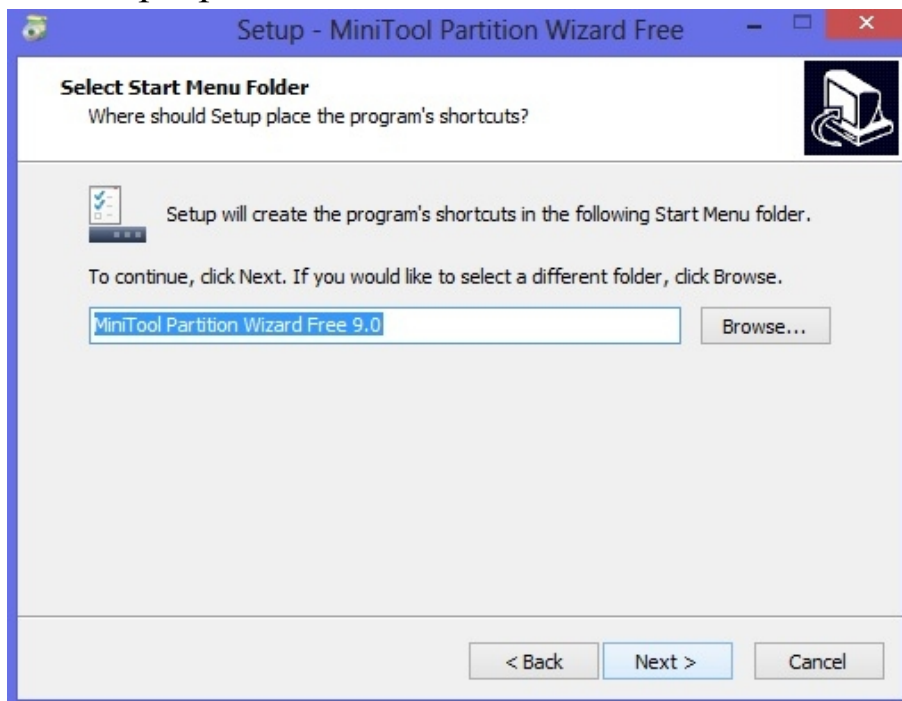
8. В окне **Лицензионное соглашение** предлагается ознакомиться с лицензионным соглашением, с которым следует согласиться, нажмите **Next**.



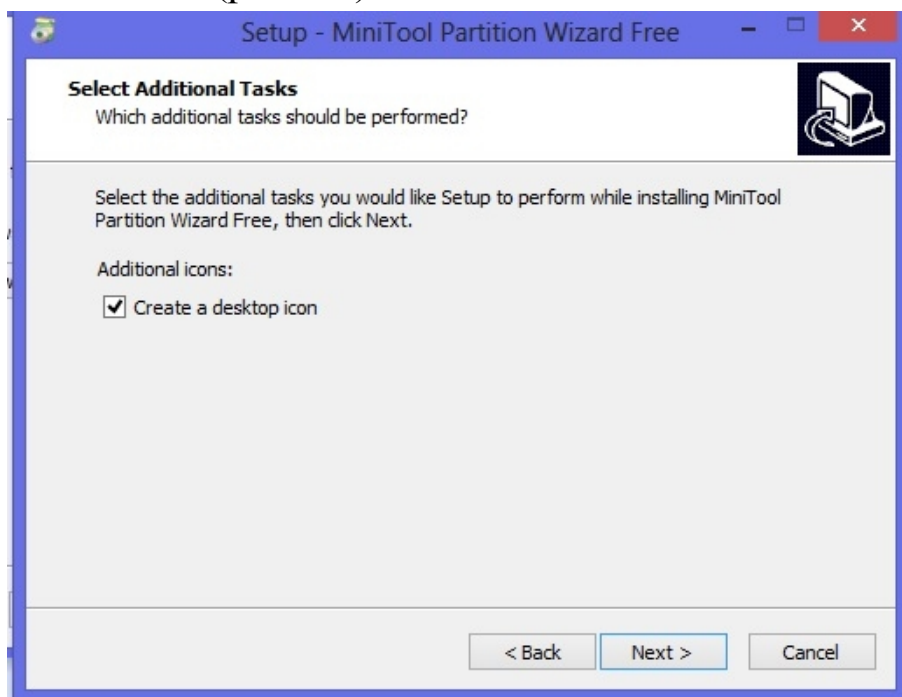
9. В диалоге **Выбор папки** (рис. 23) предлагается, нажав кнопку **Browse**, выбрать папку для установки программы. Лучше согласиться с тем, что программа предлагает по умолчанию. Нажмите **Next**.



10. Далее в диалоге (рис. 24) нужно указать название программной папки, в которой будут находиться ярлыки для запуска программы. Это же название будет отображаться в меню Программы. Здесь желательно оставить без изменения предлагаемое по умолчанию имя программной папки. Нажмите **Next**.



11. Нажмите **Next** (рис. 25).



12. Нажмите **Install** (рис. 26).

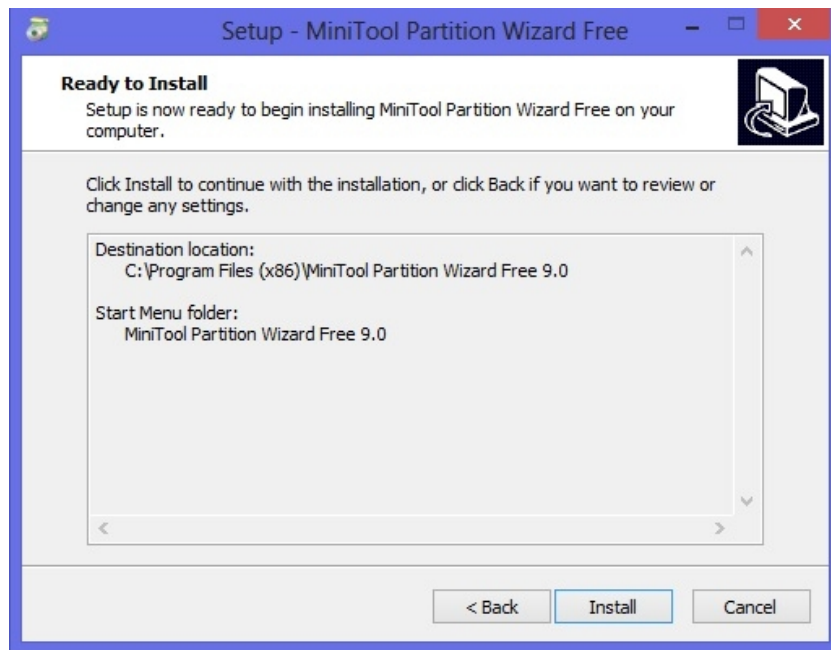


Рис. 20:

13. Нажмите **Finish** (рис. 27).

7.5. Уменьшение раздела Windows

14. Запустите программу: **Пуск > Программы > MiniTool Partition Wizard Free 9.0**

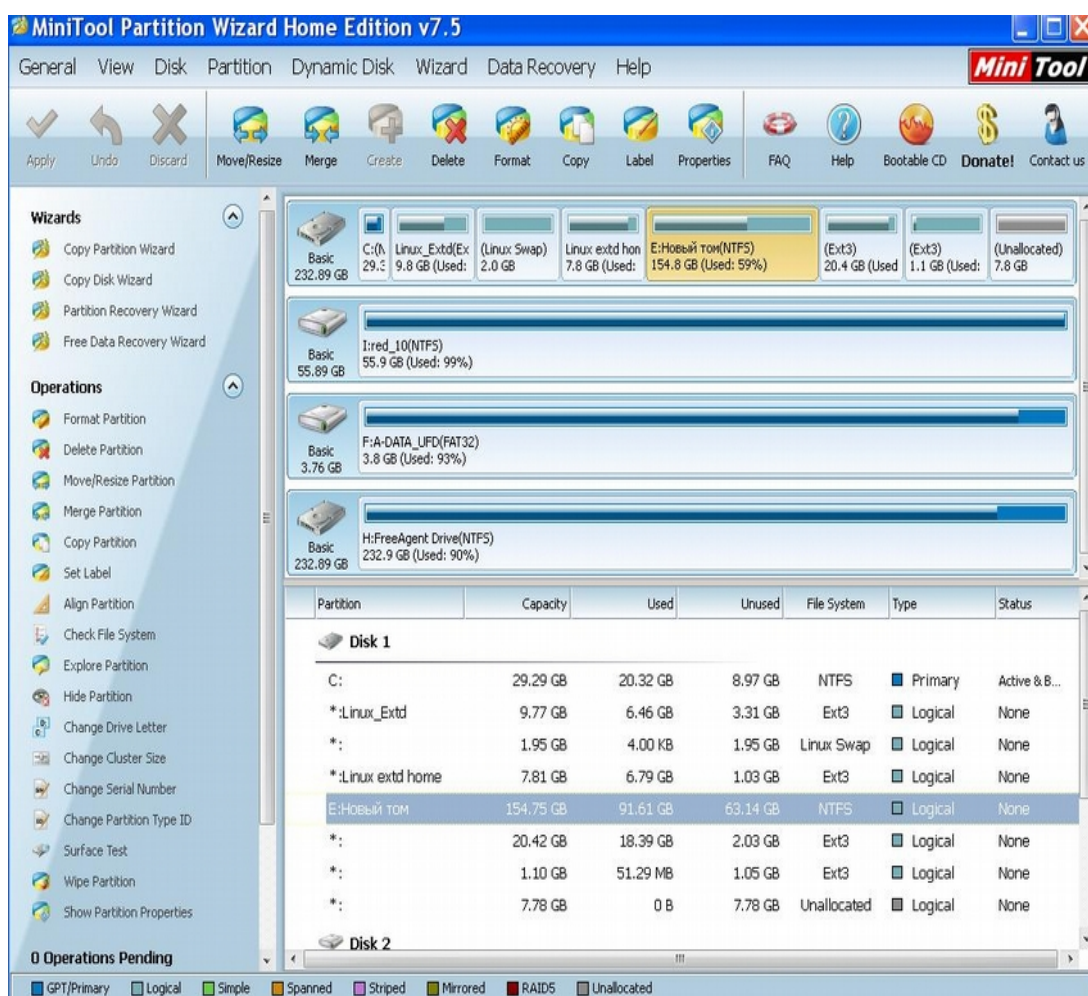


Рис. 21:

В верхней части окна (рис. 28) находится полоса меню и панель инструментов. Остальное пространство разделено на 2 части. Слева панель с перечнем часто используемых операций (Operations), а справа вверху — карта диска, а под картой — таблица с перечнем разделов текущего диска и свойств разделов.

Если на вашем диске C: есть свободное место (Unused), то его можно использовать установки ОС Linux. Если на диске C: места нет, то можно использовать другой диск.

15. Выберите диск на котором есть 20 Гб свободного места, например, диск **Е: Новый**, выберите раздел для уменьшения, в области Operations выберите **Move/Resize Partition**.

16. В окне Move/Resize Partition в списке **Partition Size** указываем новый размер раздела, Так как старый был 158469,27. Новый сделаем в нашем случае **138469,27**. То есть забираем **20 000 Мб** (рис. 29). Нажмите **OK**

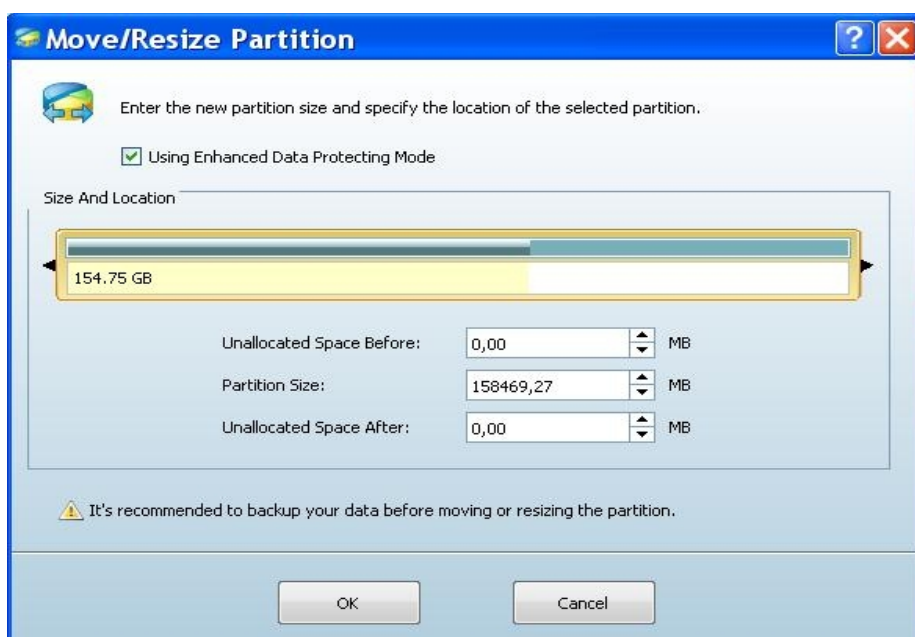


Рис. 22:

Partition	Capacity	Used	Unused	File System	Type	Status
*:Linux_extd	9.77 GB	6.46 GB	3.31 GB	Ext3	Logical	None
*:	1.95 GB	4.00 KB	1.95 GB	Linux Swap	Logical	None
*:Linux_extd home	7.81 GB	6.79 GB	1.03 GB	Ext3	Logical	None
E:Новый том	135.22 GB	91.61 GB	43.61 GB	NTFS	Logical	None
*:	19.53 GB	0 B	19.53 GB	Unallocated	Logical	None
*:	20.42 GB	18.39 GB	2.03 GB	Ext3	Logical	None
*:	1.10 GB	51.29 MB	1.05 GB	Ext3	Logical	None

Рис. 23:

17. На карте (рис. 30) должна появиться неразмеченная (Unallocated) область в 20 000 Мб.

18. Операция изменения размера раздела запланирована, но не выполнена. Фактическое изменение раздела будет сделано сейчас: выберите **Apply Changes**.

19. Может появиться окно с сообщением о необходимости перезагрузки компьютера. Все операции создания и изменения разделов выполняются после перезагрузки компьютера, перед запуском Windows. Нажмите **ОК**.

20. После перезагрузки компьютера будут выполнены запланированные операции. Этот процесс будет отображаться на экране.

21. После окончания процесса будет запущена ОС Windows.

22. Запустите программу: **Пуск > Программы > MiniTool Partition Wizard Free 9.0** Нераспределенная область обозначена как Unallocated.

7.6. Установка системы

23. Поместите загрузочный флеш-накопитель в компьютер.

24. Войдите в BIOS: включите питание компьютера и во время POST-проверки нажмите **Del** или **F2**.

Современные системы могут выполнять загрузку с USB-FLASH. Найдите опцию Boot, Boot sequence или First boot device, или Boot Device Priority в настройках BIOS и установите USB-FLASH в качестве первого загрузочного устройства.

25. Измените настройки BIOS: найдите раздел загрузки **Boot** и установите приоритетную загрузку с USB-FLASH – см. Рис. 1-3.

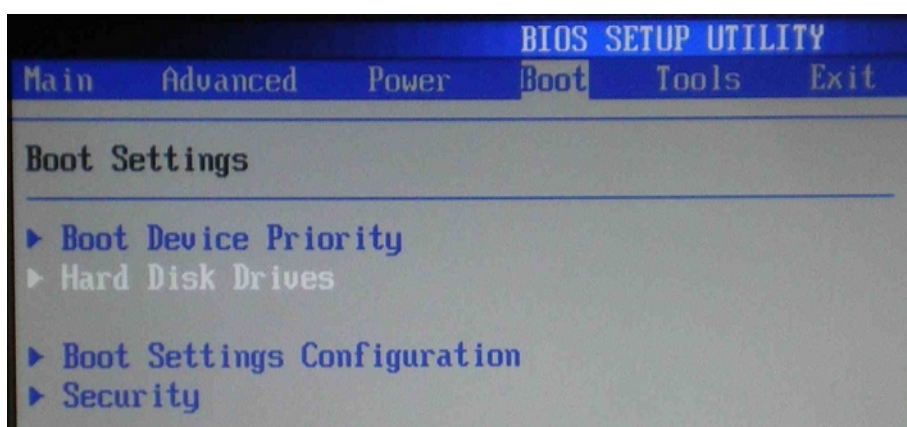


Рисунок 1

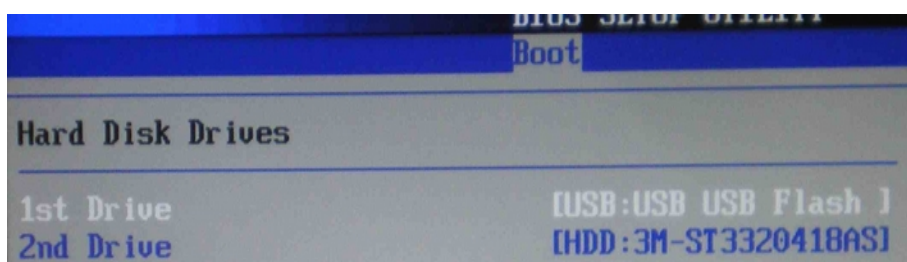


Рисунок 2

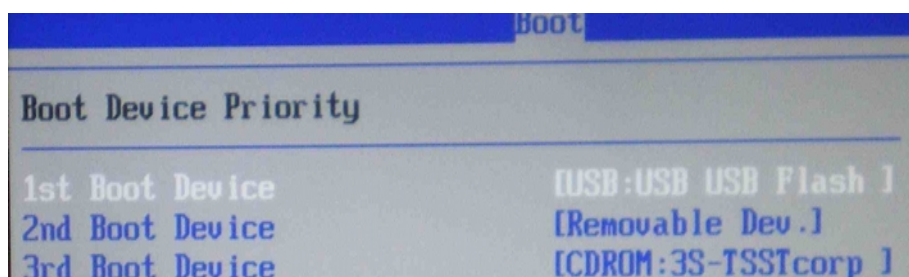


Рисунок 3

26. Выйдите из BIOS с сохранением параметров: нажмите **F10=Save and Exit**.

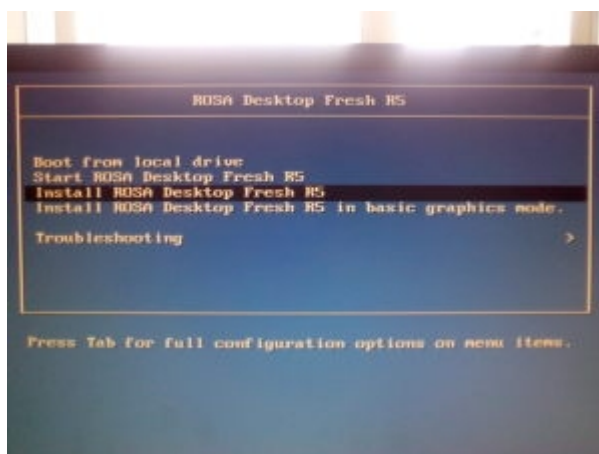


Рисунок 4

На экране появится заставка установки (см. Рис. 4).

29. Начните установку системы: выберите **Install ROSA Desktop Fresh R5**

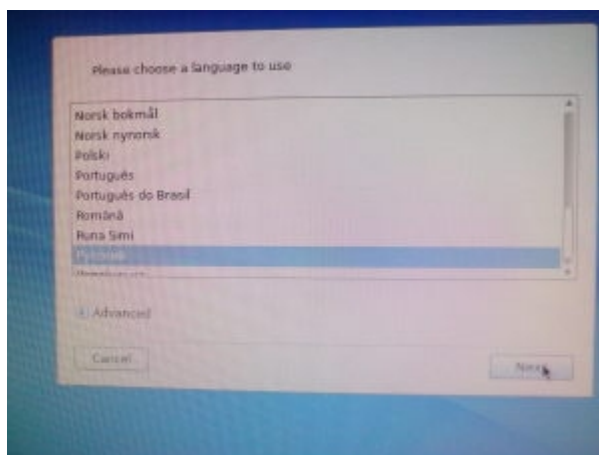


Рисунок 5

30. Вам будет предложено (Рис. 5) выбрать свой язык: выберите **Русский**, нажмите **Next**.

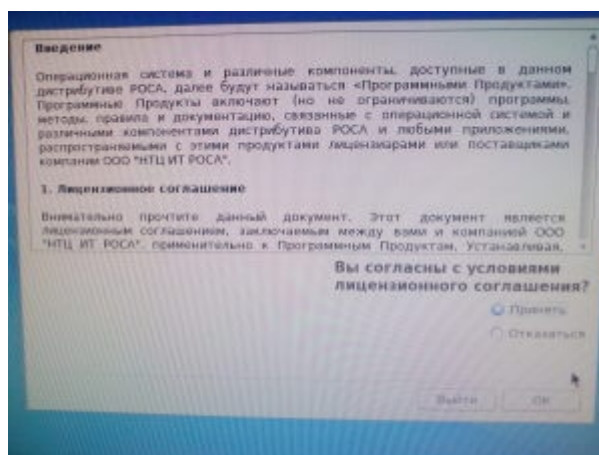


Рисунок 6

31. В окне **Лицензионное соглашение** (Рис. 6) предлагается ознакомиться с лицензией и согласиться с ее условиями. Выберите **Принять**, нажмите **ОК**.

32. В окне **Клавиатура** (Рис. 7) выберите **Русская**, нажмите **Далее**.

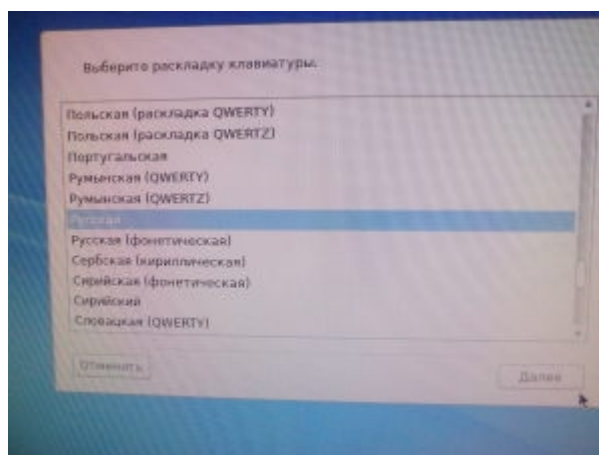


Рисунок 7

33. В следующем окне (Рис. 8) предлагается выбор комбинации клавиш для переключения раскладок клавиатуры. Выберите клавиши **Control** и **Shift** одновременно, нажмите **Далее**. Нажмите **ОК**.

Данные настройки вступят в силу после инсталляции. В процессе инсталляции используйте клавишу Правый Ctrl для переключения между различными раскладками клавиатуры.

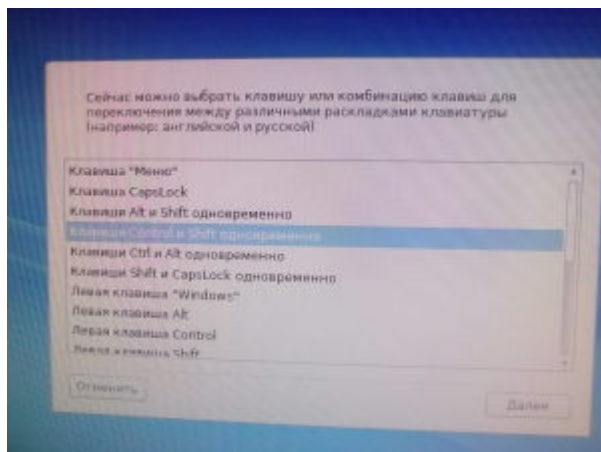


Рисунок 8

34. Определяем часовой пояс (Рис. 9): выберите **Далее**.

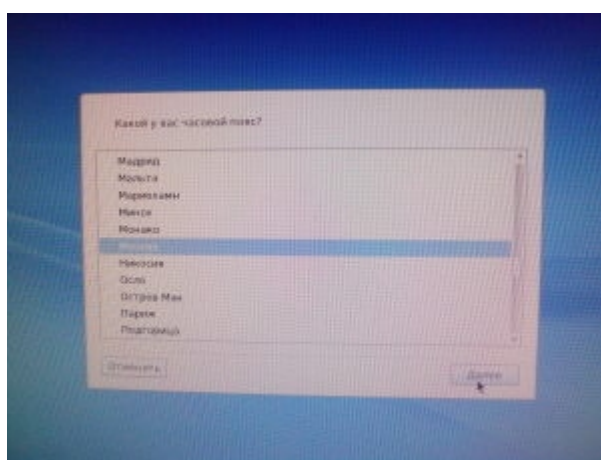


Рисунок 9

35. Выберите (Рис. 10) время и дату: нажмите **Далее**.

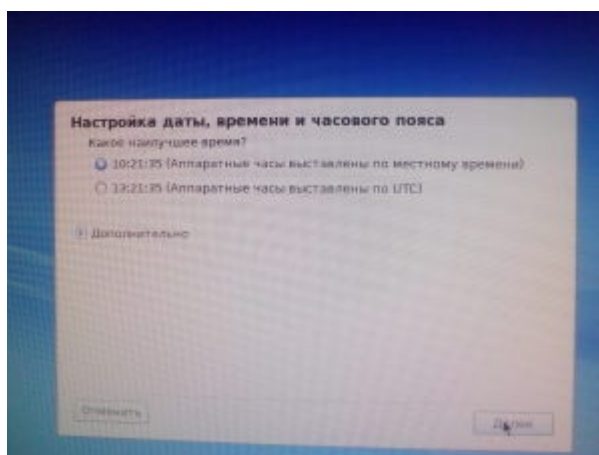


Рисунок 10

Теперь вы должны решить, куда вы хотите установить Mandriva Linux. Жёсткий диск должен быть размечен, т.е. логически разбит с целью создания дискового пространства, необходимого для установки новой системы. В зависимости от конфигурации жёсткого диска, доступны несколько вариантов:

- Использовать свободное место

В этом случае будет выполнена автоматическая разметка чистых дисков. Если вы выберете этот вариант, больше никаких вопросов задано не будет.

- Использовать существующие разделы

Мастер обнаружил на жёстком диске один или несколько существующих разделов Linux. Если хотите их использовать — выбирайте этот вариант. Затем вам будет предложено выбрать точки монтирования для каждого из разделов. По умолчанию выбираются унаследованные точки монтирования и в большинстве случаев лучше их так и оставить. Также будет предложено выбрать разделы, которые будут отформатированы или оставлены без изменений.

- Использовать свободное место на разделе Windows

Если на вашем жёстком диске установлена Windows, вам может понадобиться освободить дисковое пространство для данных GNU/Linux. Для этого вы можете удалить раздел с Windows и данные на нем (см. ниже вариант «Очистить весь диск») или изменить размер раздела FAT или NTFS.

- Очистить весь диск

Выберите этот вариант, если вы хотите удалить всю информацию и все разделы, имеющиеся на жёстком диске.

- Ручная разметка диска

Выберите этот вариант, если хотите вручную разметить жёсткий диск.

36. В окне **Разметка диска** (Рис. 11) выберите **Ручная разметка диска**, нажмите **Далее**.

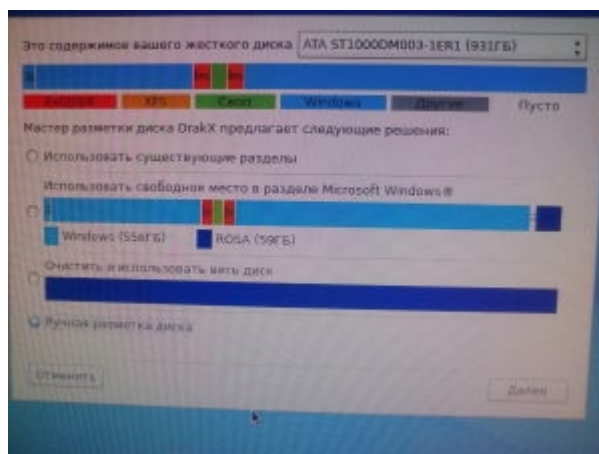


Рисунок 11

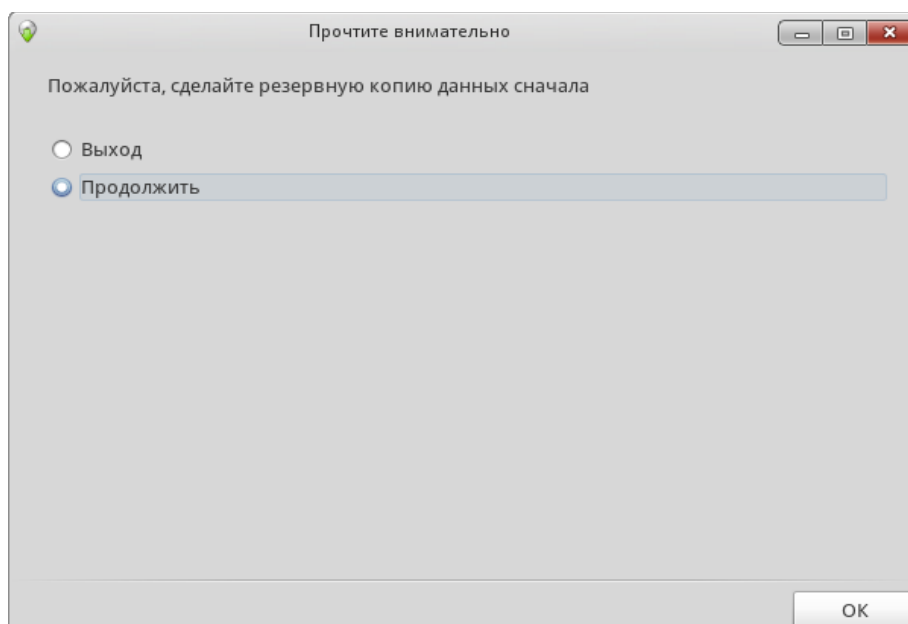


Рисунок 12

37. В окне Рис. 12 нажмите **Продолжить**.

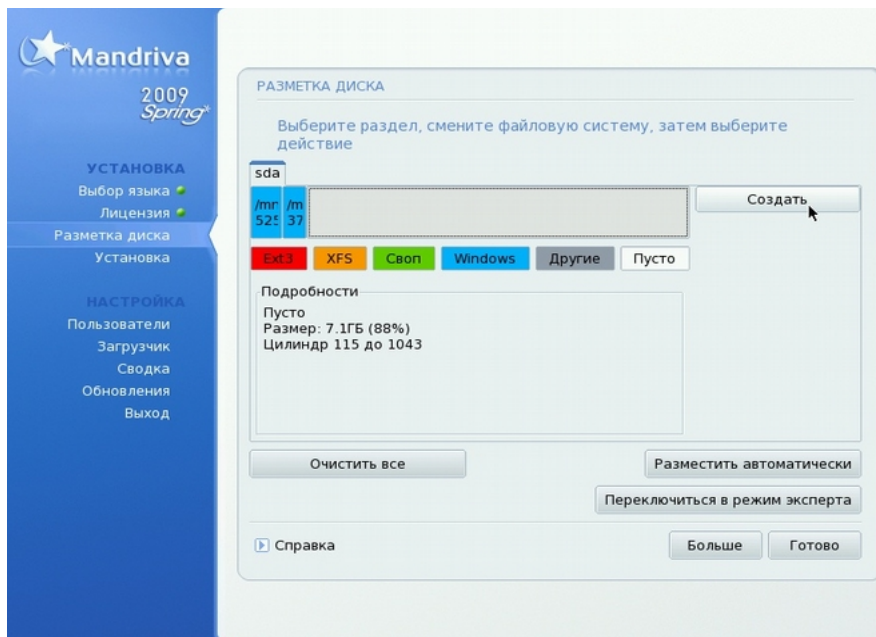


Рисунок 13

38. Создайте корневой раздел /root. Выберите свободное пространство освобожденное ранее, нажмите **Создать** (рис. 13), укажите размер **10000 Мб** (рис. 14), выберите файловую систему **ext4**, выберите точку монтирования / Нажмите **ОК**.

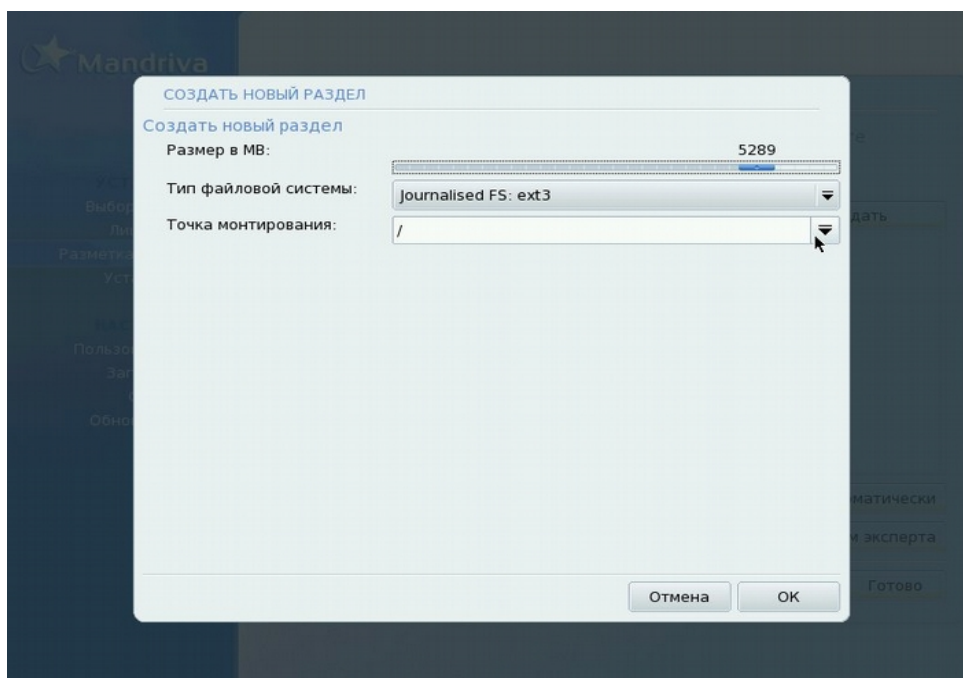


Рисунок 14

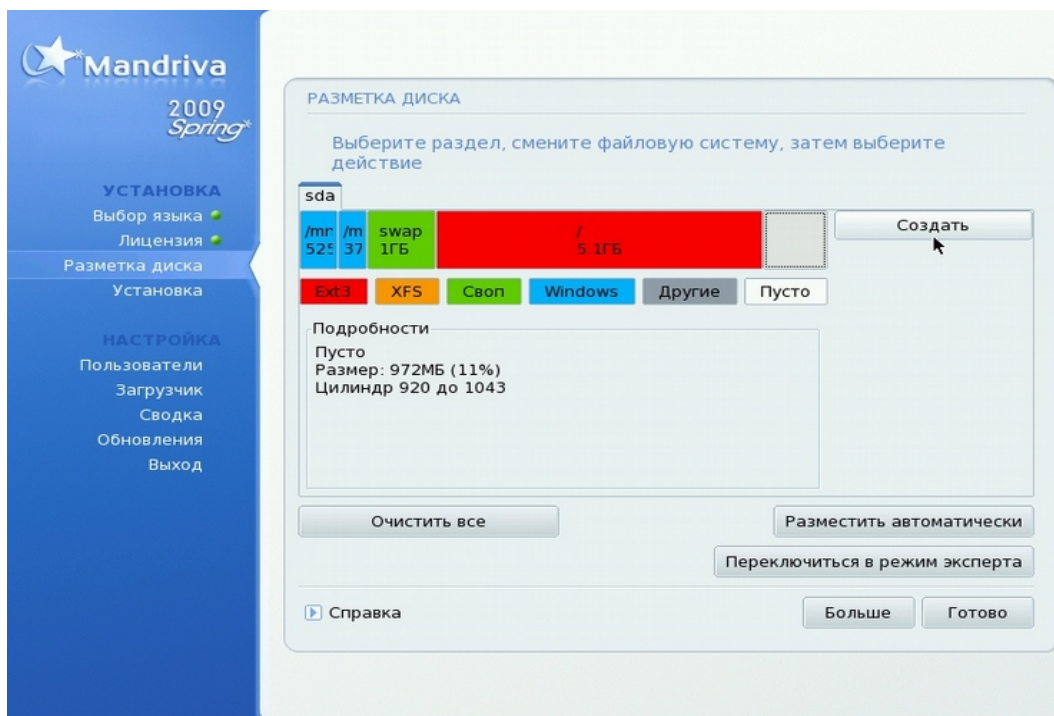


Рисунок 15

39. Создайте раздел подкачки (swap) — выберите свободное пространство, нажмите **Создать** (рис. 15), укажите размер **2000 Мб**, выберите файловую систему **Linux Swap**. Нажмите **OK** (рис. 16).

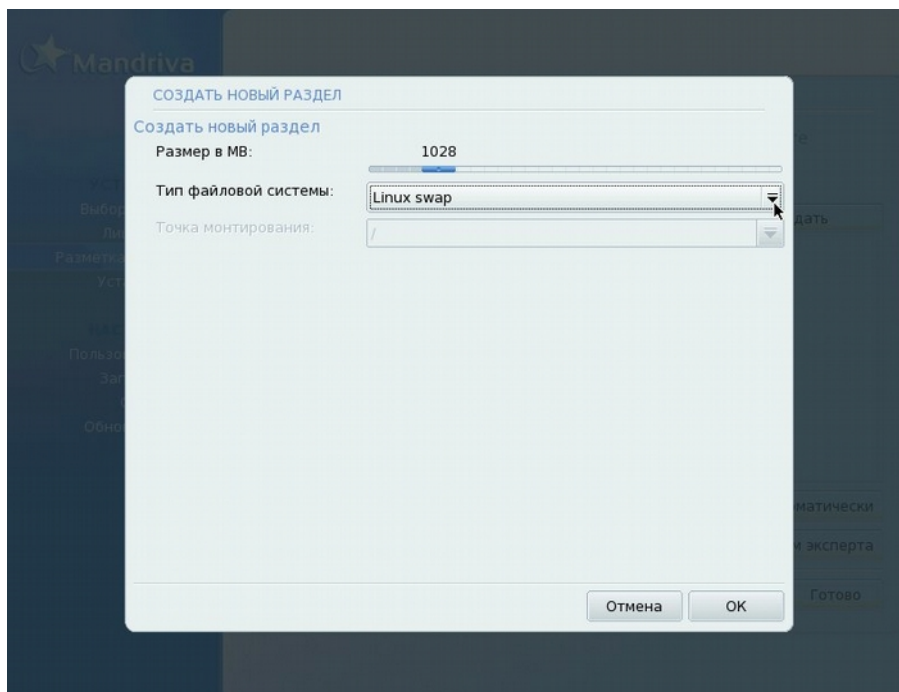


Рисунок 16

40. Создайте домашний каталог, /home. Объем его определяется по принципу — сколько не жалко. Выберите свободное пространство, нажмите **Создать**, укажите размер **8000** Мб (рис. 17), выберите файловую систему **ext4**, выберите точку монтирования **/home**. Нажмите **ОК**. Нажмите **Готово**.

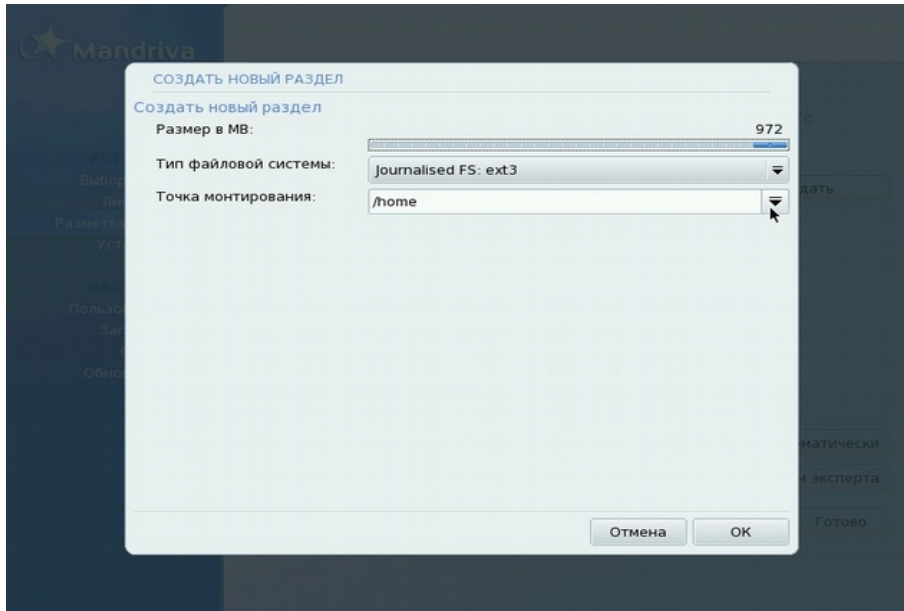


Рисунок 17

41. В результате разделы должны быть примерно так (рис. 18).

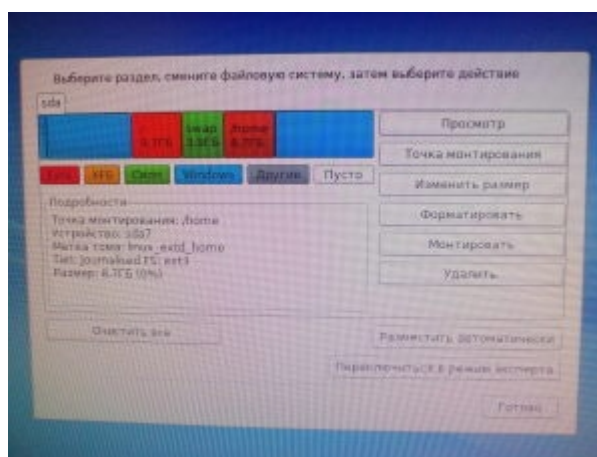


Рисунок 18

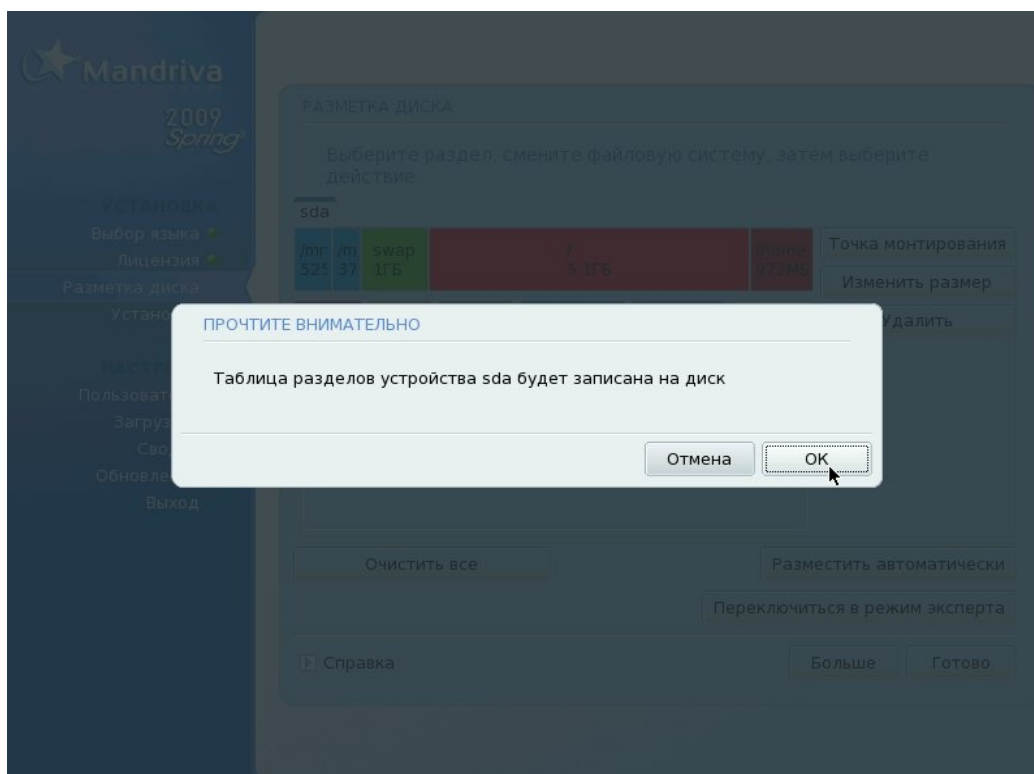


Рисунок 19

42. При запросе (рис. 19) подтвердите запись таблицы разделов на диск: нажмите **ОК**.

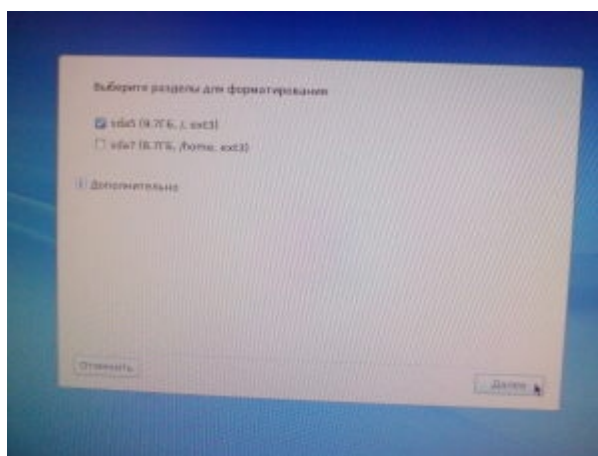


Рисунок 20

43. Выберите разделы (рис. 20), которые вы хотите отформатировать, флажком выберите **корневой /** и **/home**. Нажмите **Далее**. Идет форматирование разделов.

44. Начинается процесс установки системы (рис. 21).



Рисунок 21

Процесс установки завершается предложением выбора загрузчика и времени тайм-аута перед запуском системы.

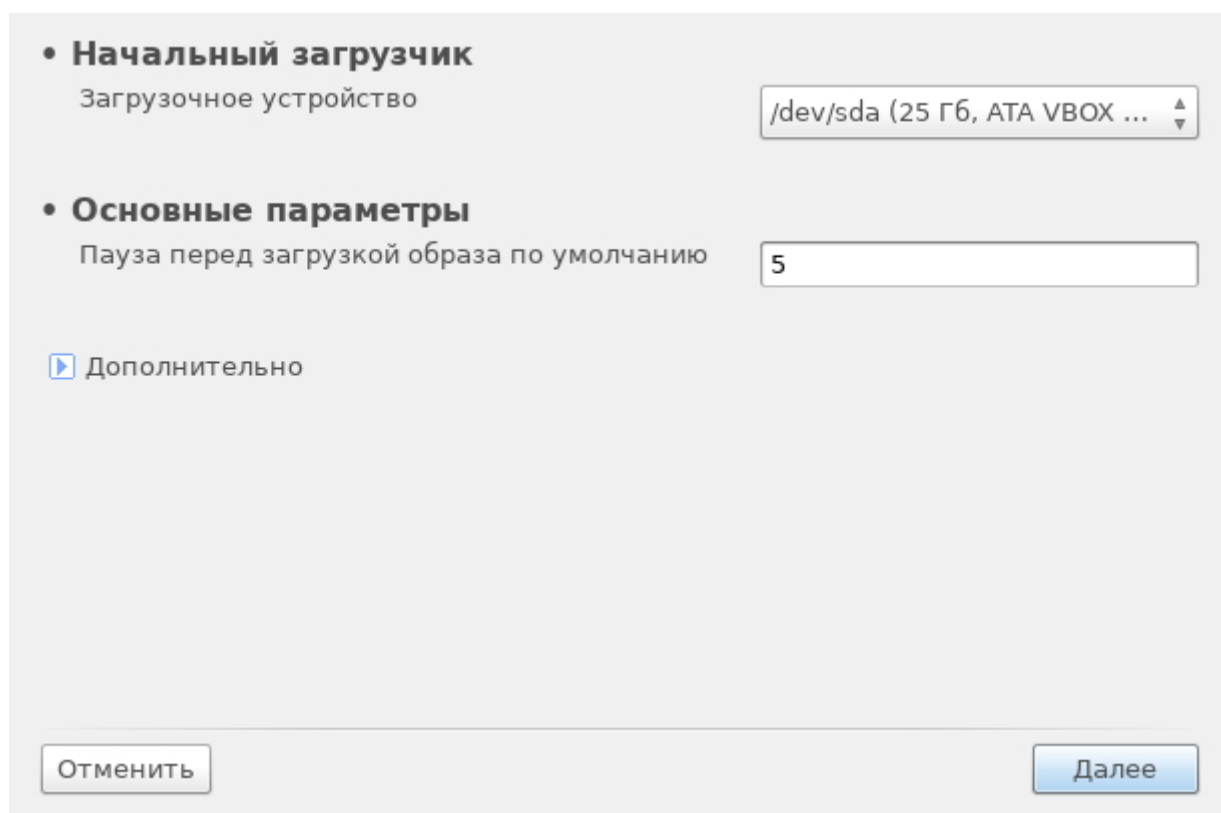


Рисунок 22

46. В окне (Рис. 22) нажмите **Далее**.

Начальный загрузчик — это программа, запускаемая компьютером при загрузке. Она отвечает за загрузку всей системы. Обычно установка начального загрузчика полностью автоматизирована. DrakX

проанализирует загрузочный сектор диска и будет действовать согласно тому, что он там найдет. Если найден загрузочный сектор Windows, он заменит его на загрузочный сектор GRUB/LILO. Таким образом, вы сможете загрузить или GNU/Linux, или любую другую установленную на вашей машине ОС.

Во всех остальных случаях он просит у вас, куда поместить начальный загрузчик.

47. После установки появится сообщение о необходимости изъятия USB-flash и перезагрузки системы (рис. 23): нажмите **Завершить**.

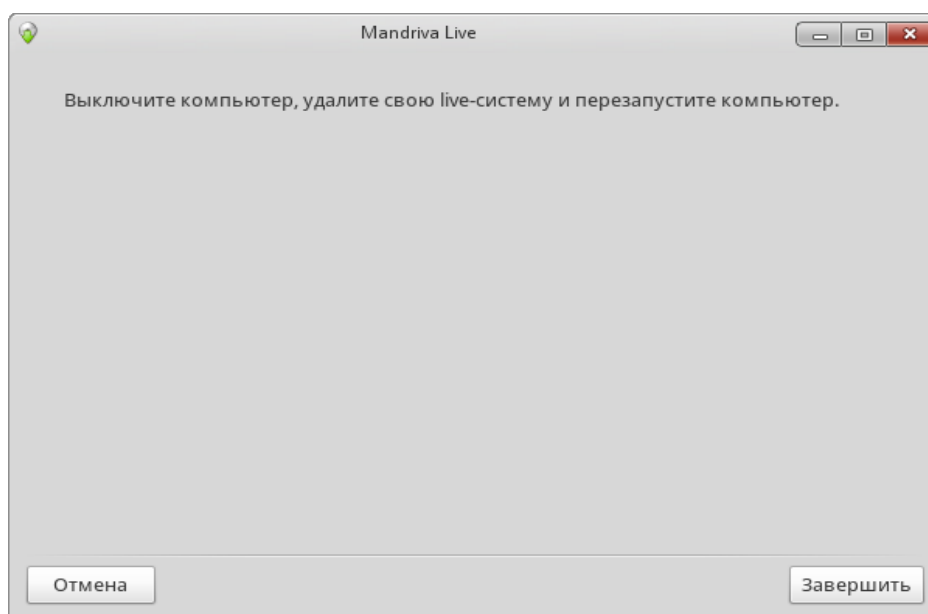


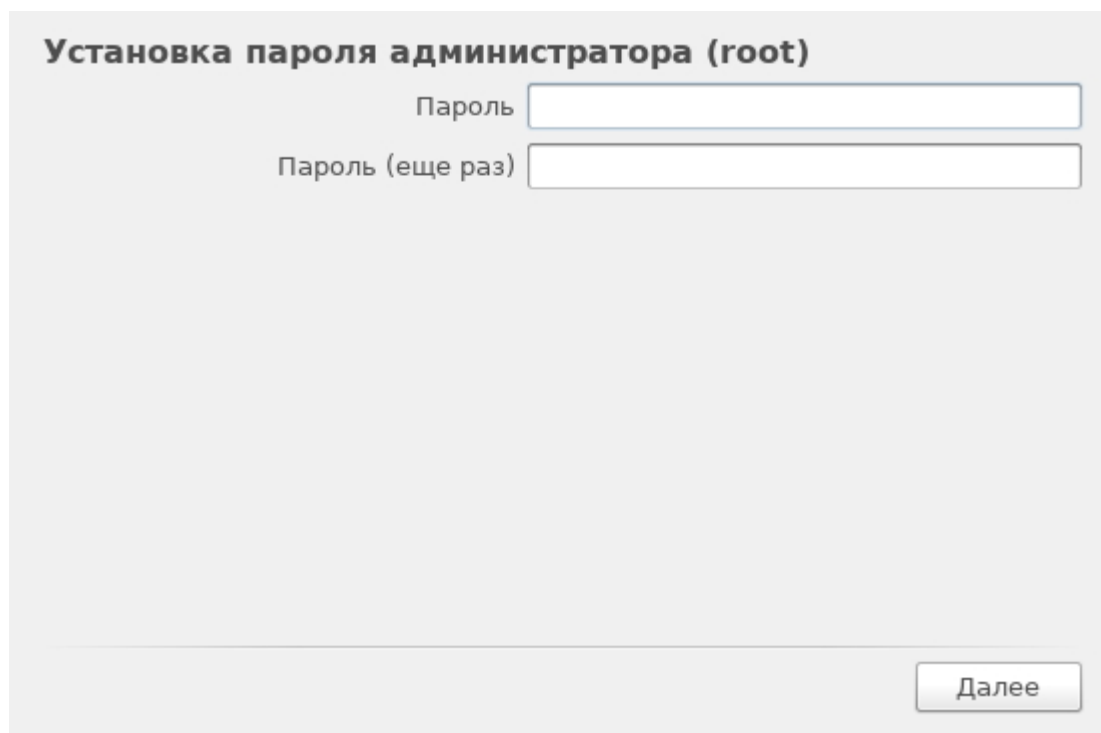
Рисунок 23

48. Первым, что вы увидите после завершения компьютером проверки своего оборудования, будет меню начального загрузчика, предлагающее загрузить на выбор одну из операционных систем: выберите **ROSA Desktop Fresh**

49. Начинается загрузка системы.

В окне Рис. 24 надо ввести пароль для root. Это администратор системы, и он является единственным пользователем, которому разрешено выполнять обновления, добавлять пользователей, изменять конфигурацию всей системы и т.п. Пароль должен состоять из буквенно-цифровых символов и по длине быть не менее 8 символов. Не делайте пароль слишком длинным или слишком сложным, потому что ведь вы ещё должны и запомнить его.

50. В окне **Аутентификация** (Рис. 24) в поле **Пароль** введите пароль администратора. Будьте внимательны, так как вводимые символы отображаются звездочками. Помните, что символы в нижнем и верхнем регистре — это разные символы. Введите **деньРоссии**, в поле **Пароль (повтор)** введите **деньРоссии**.



Установка пароля администратора (root)

Пароль

Пароль (еще раз)

Далее


Рисунок 24

Этот пароль будет использоваться только для администрирования системы. Для обычной работы будет создана еще одна не административная учетная запись. Использование пароля root позволяет свести к минимуму возможность краха системы, вызванного неправильными действиями пользователя.

Вам потребуется создать хотя бы одного обычного пользователя для самого себя — это учётная запись, которую вы должны будете использовать для повседневной работы. Хотя очень легко войти в систе-

му под root и сделать по ним все что угодно, однако это также и очень опасно! Очень простая ошибка может привести к тому, что ваша система больше не заработает. А если вы сделаете серьезную ошибку как обычный пользователь, самое худшее, что может произойти, — это потеря какой-либо личной информации, однако это никак не повлияет на всю систему в целом.

Добавление пользователя

Значок 

Настоящее имя

Логин

Пароль

Пароль (еще раз)

Дополнительно

Рисунок 25

51. Добавьте пользователя (Рис. 25): в поле **Настоящее имя** введите свое **ФИО**, в поле **Login Name** введите **student**, в поле **Пароль** введите **student2015**, в поле **Пароль (повтор)** введите **student2015**, нажмите **Принять**, **Далее**.

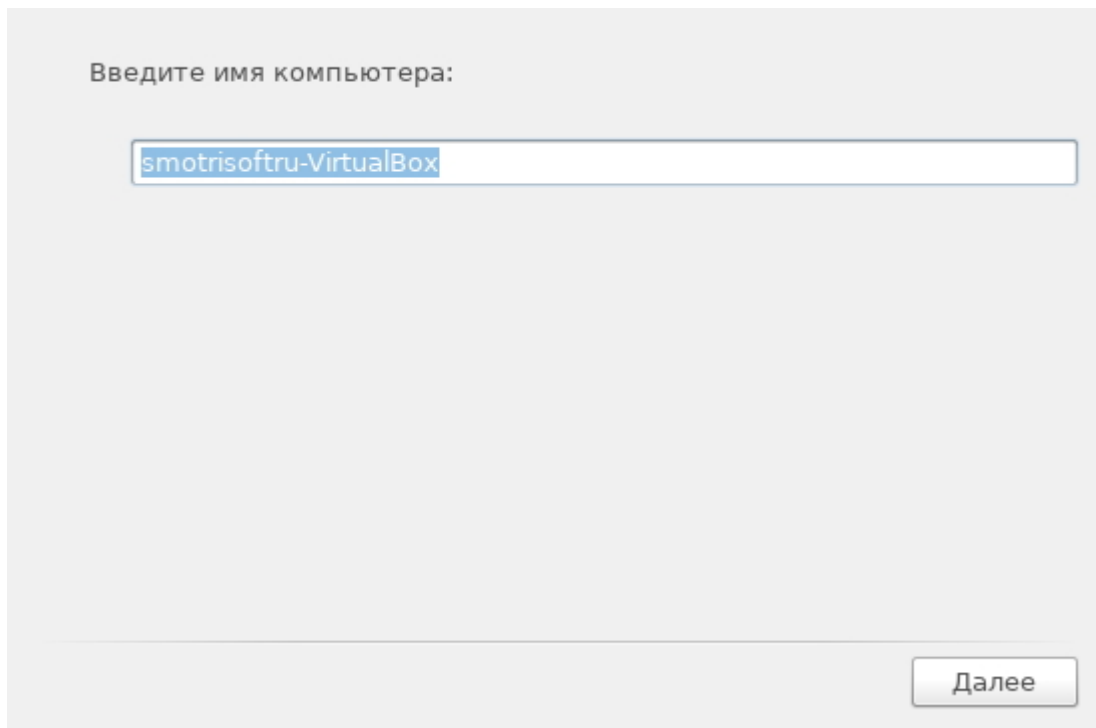


Рисунок 26

52. В окне ввода имени компьютера (Рис. 26) нажмите **Далее**.

53. Отключите сервисы, запускающиеся при загрузке: CUPS (Сервер печати), Samba (Общий доступ к папкам и принтерам), sshd (Сервер OpenSSH), нажмите **Далее**.

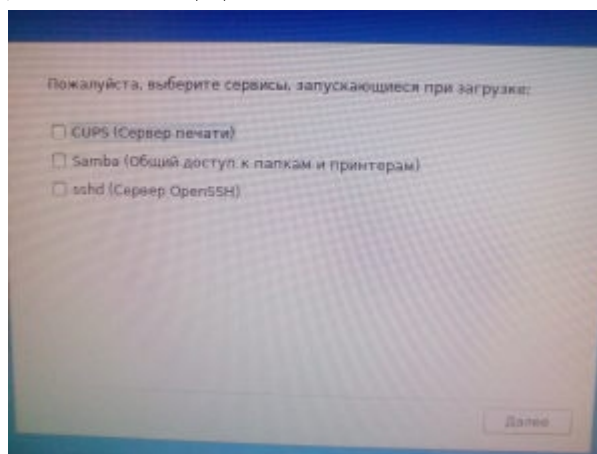




Рисунок 27

54. Появится окно для ввода имени пользователя и пароля (Рис. 27). Введите имя **student** и пароль **student2015**, нажмите **Enter**.

7.7. Снимок разделов

В Windows можно сфотографировать экран, нажав клавишу Print Screen. В GNU/Linux тоже это можно сделать. Для фотографирования всего рабочего стола нужно нажать Ctrl + Print Screen, а активного окна Alt + Print Screen. После этого полученный снимок будет помещен в буфер обмена и его можно будет вставить в любое KDE-приложение, поддерживающее работу с графикой.

Однако лучше делать снимки экрана специальными программами, например, Ksnapshot. Полученные с помощью этой программы снимки будут намного качественнее, чем снимки, полученные предложенным выше способом.

54. Откройте окно с описанием разделов диска компьютера: в главном меню выберите **Приложения, Утилиты, GParted**, введите пароль root, например, **деньРоссии**.

55. Сделайте снимок: нажмите **Print Screen**, выберите **сохранить как**, введите имя, нажмите **Сохранить**.

56. Скопируйте полученное изображение на flash-устройство.

Оглавление

1. Цель работы	3
2. Рекомендации по выбору предметной области.	3
3. Требования к оформлению.	3
4. Содержание учебной практики.	4
5. Установка XMIND	
6. Лабораторные работы в среде RAMUS	6
7. Установка Linux	16