



*Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский
государственный технический университет» в Ташкентской области
Республики Узбекистан*

Факультет высшего образования

**Кафедра «Социально-гуманитарные и
общепрофессиональные дисциплины»**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Методические указания по

выполнению практических работ

**по направлению 38.04.01 "Экономика", направленности "Экономика
и управление"**

Ташкентская область, Кибрайский район – 2025

Автор: доц. каф. к.т.н., доц. Каримов И.К.

Рецензент:

Д.т.н., профессор Насриддинов С.С.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информационные технологии в науке и производстве» утверждены на заседании кафедры «СГиОПД» «21» _02 _2025 г., протокол № 7

© Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики
Узбекистан

ОГЛАВЛЕНИЕ

Практическая работа № 1. Информационные технологии в оформлении научных публикаций.....	4
Практическая работа № 2. Управление научно-исследовательскими работами.....	14
Практическая работа №3. Статистический анализ информации - основные принципы.	53
Практическая работа №4. Консолидация данных	

Практическая работа № 1

Информационные технологии в оформлении научных публикаций

В качестве исходного материала для создания публикации возьмите текст своей выпускной квалификационной работы бакалавра. Итоговый размер текста после форматирования до 10 стр.

1. **Создайте новый документ.** Файлу со статьей дайте название по фамилии автора: например, «ivanov.doc». Установите для документа следующие параметры:

Формат бумаги: А4.

Ориентация: книжная.

Поля: верхнее – 2,3 см; нижнее – 2,7 см; внутри – 2,4 см; снаружи – 2,5 см. От края до колонтитула: верхнего – 1,7 см, нижнего – 2,0 см.

Гарнитура шрифта: Times New Roman.

Кегль: размер основного кегля – 11; абзацный отступ – 1 см; межстрочный интервал – одинарный.

2. **Создайте структуру статьи.** Требования к структуре статьи обычно изложены на сайте научного журнала, например:

УДК.

И.О. Фамилия автора.

Заголовок.

Аннотация.

Ключевые слова.

Транслит И.О.Фамилии автора на латиницу.

Перевод заголовка на английский язык.

Перевод аннотации на английский язык.

Перевод ключевых слов на английский язык.

Основной текст.

Литература.

References.

Сведения об авторах.

Скопируйте в новый документ структуру статьи.

3. **Определите индекс УДК для статьи.** Универсальная десятичная классификация (УДК) – система классификации информации, используется для систематизации произведений науки, литературы и искусства, периодической печати, различных видов документов и организации картотек. Код УДК определяется по справочникам, одним из которых является <http://teacode.com/online/udc/> двумя способами:

1. Код выбирается либо по рубрикатору, переходом по дереву разделов до нужного.
2. С использованием любой поисковой машины Internet поиском, например:
модель site:teacode.com/online/udc

Пример: Для статьи по моделированию социально-экономических систем вполне подходят УДК 004.94 (компьютерное моделирование), 330.42 (математическая экономика), 316.4

(социальная динамика) и т.д. То есть для статьи, в которой описывается система, имеющая

УДК 004.056.5

Г. А. Попов

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ БИНАРНОГО КВАДРАТИЧНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ШТРАФНЫХ ФУНКЦИЙ

Рассматривается обобщение классической задачи квадратичного программирования, когда наряду с линейными ограничениями допускается наличие квадратичных ограничений. Представлен случай, когда переменные могут принимать только бинарные значения – 0 или 1. Подобные задачи важны при выборе оптимальных структур систем, состоящих из большого числа вариантов, и выбор или отказ от выбора отдельных вариантов равносителен значениям 1 или 0 соответствующих бинарных переменных. Описана процедура сведения указанной задачи на основе метода штрафных функций к задаче полиномиального программирования четвертой степени, когда все слагаемые, кроме одного, имеющего четвертую степень, имеют степень не более второй. Решение полученной оптимизационной задачи сведено к решению системы уравнений, содержащих только бинарные переменные. Предложен эвристический рекуррентный алгоритм решения полученной системы уравнений, описаны варианты построения начального варианта решения, а также параметров, используемых в предложенном методе. В процессе сведения использованы классические формулы Кардано для корней кубического уравнения, для практического нахождения которых получены соотношения и описана процедура вычисления. Полученный алгоритм может быть использован также при решении многих задач дискретной математики.

Ключевые слова: квадратичное программирование, бинарные переменные, оптимальное решение, формула Кардано, эвристический алгоритм.

большее отношение к экономике, чем к поведению людей, код УДК будет 004.94+330.42, а если «денежных» факторов в модели мало, а социальных характеристик много – 004.94+316.4. Возможны и другие комбинации.

4. **Оформите УДК, ФИО, название, аннотацию и список ключевых слов (3-10) по образцу:**

Аннотация – это мини-вариант всей статьи, по-другому сформулированные основные мысли текста. Она должна состоять только из одного абзаца. Правда, разные журналы требуют разный **объем** этого абзаца – от трех строк до 200 **слов** (это почти целая страница) и более. В ней недопустимы ссылки на литературу, сокращения (кроме общепринятых), вводная информация, пространное описание методов исследования. Аннотация излагается в безличном виде («сделано», «изучено», «рассмотрено» и т.п.). Текст аннотации должен отвечать на вопрос «в чем суть работы, чем она отличается от предыдущих аналогичных работ, какой положительный эффект (результат) работы получит». Аннотация обычно содержит:

1. объект исследования или разработки;
2. цель работы;
3. перечень (не описание!) использованных методов
4. результаты работы;
5. эффективность или значимость работы;
6. прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Ключевые слова можно назвать поисковым образом научной статьи. По значению и смыслу набор ключевых слов близок к аннотации, но значительно короче и содержит, в основном, имена существительные. Во всех библиографических базах данных возможен поиск статей по ключевым словам. Поэтому ключевые слова должны отображать основные положения, достижения, результаты, точки интереса. Задача ключевых слов увеличить вероятность нахождения вашей статьи при поиске в библиографических и полнотекстовых базах научной литературы. А это значит, что ключевые слова должны отличаться от той комбинации слов, которая составляет название статьи. Ключевые слова должны дополнять, расширять и перефразировать название статьи, но при этом оставаться специфичными ее содержанию. Они должны охватывать те важные и специфичные аспекты вашего исследования, которые не удалось отразить в названии статьи. Кроме того, возможно в число ключевых слов включить синонимы, или близкие по смыслу слова тем словам, которые составляют название.

5. **Оформите ФИО, название, аннотацию и список ключевых слов (5-8) в латинице** (транслитерация и перевод соответствующих данных) в той же последовательности: авторы - транслитерация, заглавие, аннотация, ключевые слова – на английском языке, используя любой онлайн-переводчик, например, <http://www.translate.ru/> :

ALGORITHM OF SOLVING THE PROBLEMS OF THE BINARY SQUARE PROGRAMMING BY THE METHOD OF PENALTY FUNCTIONS

Abstract. In this paper the author analyses generalization of the classical quadratic programming problem, when along with linear constraints quadratic constraints are allowed. The author considers the case when variables can take only binary values 0 or 1. Such problems are important when choice of the optimal structures of systems covers a large number of variants, and the choice or refusal to select individual variants is equivalent to values 1 or 0 of the corresponding binary variables. There is described the procedure of reducing the indicated problem to the fourth-degree polynomial programming problem on the basis of the penalty method, when all terms are no greater than in the second power, except one having a fourth power. The solution of the obtained optimization problem is reduced to solving a system of equations containing only binary variables. The author proposes a heuristic recursive algorithm for solving the resulting system of equations, and variants of constructing the initial version of the solution. The parameters used in the proposed method are described. In the process of reduction, there are used the classical Cardano formulas for the roots of a cubic equation, for the practical finding of which the relations are obtained and the calculation procedure is described. The algorithm given in this paper can also be used to solve many problems of discrete mathematics.

Key words: quadratic programming, binary variables, optimal solution, Cardano formula, heuristic algorithm.

6. **Структурируйте отобранный текст ВКР бакалавра.** Сформируйте из имеющегося текста ВКР бакалавра текст статьи. Введение и заключение напишите по представленной схеме.

Во введении:

- обосновывается практическая значимость и актуальность темы работы;
- освещается степень изученности и научной разработанности темы, обзор основной литературы, относящейся к теме;
- определяется объект работы;
- определяется предмет работы;
- определяется цель работы;
- определяется перечень задач работы;
- определяются основные ограничения и допущения;
- обосновывается теоретическая база и методологические основы, методы исследования.

Неплохим приемом можно считать ссылки на мнение известных ученых или крупных руководителей, начиная с Президента РФ, указание приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и критических технологий и Федеральных целевых программ (ФЦП) и др. Нужные фразы находятся в источниках (сразу же составляется их перечень), излагаются своими словами. Во введении не должно быть ничего, сделанного автором статьи – только бесспорные, доказанные ссылками факты, ранее полученные другими авторами результаты и т.п.

Основная часть статьи состоит из разделов – блоков. Каждый блок – это, технически, одна или несколько формул, рисунок, таблица, схема, окруженные поясняющим текстом. Чем больше статья, тем больше в ней блоков. Собственно, написание основного текста статьи и

закljučается в том, что строится цепочка таких блоков, логично связанных достижением цели работы.

Структура каждого блока выглядит примерно следующим образом:

- вступительная фраза («*Представляет интерес...*»), в том числе напоминание, что известно, не известно, сделано, не сделано («*Как показано выше, существует...*» – очень сжато); более пространно все это уже изложено во введении;
- задача блока;
- конкретные действия (эксперимент, вывод, расчет, моделирование...), получение **центра** блока (формулы, рисунка, таблицы и т.п.);
- описание полученного результата (центра) («*На рис. видим, что...*») – то, что достойно внимания с точки зрения автора;
- обсуждение результата (достоверность, сравнение с другими источниками, другими блоками...);
- заключительная фраза.

Вступительная фраза помогает связать блок с тем, что было сделано раньше, увязать его с объектом, предметом, целью работы. Эти фразы делают текст слитным («связным», «прошитым»), а не набором отдельных смысловых кусков. Для этого и используются вступительная и заключительная фразы. Задача блока либо является одной из задач исследования, перечисленных во введении, либо ее частью («*Построим модель...*», «*Исследуем зависимость...*», «*Определим погрешность...*» и т.п.).

Заключение должно содержать краткие выводы по итогам выполнения работы, оценку полноты решения поставленной задачи (в т.ч. количественную), рекомендации по использованию результатов работы и ее эффективности (если возможно). Объем порядка 500 символов. Заключение должно соответствовать цели работы, поставленной во введении, то есть решению какой-то практически значимой и актуальной общественной (научной) проблемы.

7. Оформите рисунки, таблицы и формулы по требованиям. Текст статьи должен включать минимум по 2-3 рисунка, таблицы и формулы.

Рисунки и фотографии. Допускаются только черно-белые четкие рисунки, выполненные средствами компьютерной графики. Все рисунки должны быть пронумерованы (Рис. 1, Рис. 2 и т. д.) и иметь подрисуночные подписи. Номер рисунка и подрисуночная подпись располагаются под рисунком. Все обозначения, термины, позиции, размеры на рисунках и фотографиях должны соответствовать приведенным в тексте или в подрисуночных подписях.

Рисунки и фотографии должны быть помещены в тексте после абзацев, в которых впервые даны ссылки на них. Допускается помещать рисунки и фотографии на следующей после ссылки странице.

Ссылки на все рисунки в тексте обязательны. Ширина рисунка не должна быть больше ширины полосы набора текста. Точка в конце подрисуночной подписи не ставится.

Таблицы. Ширина таблицы не должна быть больше ширины полосы набора текста. Название (заголовок) таблицы набирается жирным шрифтом 10 кегля, текст в таблице – обычным шрифтом кегля 8. Таблицы должны быть помещены в тексте после абзацев, в которых впервые даны ссылки на них. Допускается помещать таблицы на следующей после ссылки странице.

Таблицы не должны быть громоздкими и дублировать текст и рисунки. Все таблицы должны быть пронумерованы и должны иметь заголовки. Точка в конце заголовка не ставится. **Ссылки на таблицы в тексте обязательны.**

Если в статье один рисунок или одна таблица, они не нумеруются.

Не допускается заканчивать статью (раздел, параграф статьи) рисунком или таблицей.

Все рисунки и таблицы должны быть расположены по центру полосы набора.

Формулы. Нумеровать следует только наиболее важные формулы, на которые есть ссылки в тексте. При наборе формул рекомендуется использовать следующие кегли шрифтов: основной – 11; крупный индекс – 7; мелкий индекс – 5; крупный символ – 14; мелкий символ – 10. Гарнитура шрифта – TimesNewRoman. Для набора математических формул используют буквы латинского алфавита (курсив), греческого алфавита (прямой шрифт) и готический шрифт (прямой шрифт). Индексы формул, обозначенные буквами латинского алфавита, набирают курсивом (m_i – масса i -го элемента), а обозначенные буквами русского алфавита – прямым шрифтом (l_p – длина разбега; $V_{\text{пос}}$ посадочная скорость). Сокращенные обозначения физических величин и единиц измерения (кВт, Ф/м, Вт/м) – прямым без точек. Числа и дроби в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Прямым шрифтом набирают также некоторые математические обозначения (sin, tg; max, min; const; log, det, exp и т. д.). Векторные величины следует обозначать жирным курсивом, а не надсимвольной чертой: e , а не $\bar{e}$. Перенос в формулах допускается делать в первую очередь на знаках (=, », <, > и др.), во вторую очередь – на отточии (...), на знаках сложения и вычитания (+, –), в последнюю – на знаке умножения в виде косоугольного креста (·). Перенос на знаке деления не допускается. **Математический знак, на котором разывается формула при переносе, обязательно должен быть повторен в начале второй строки.** При переносе формул нельзя отделять выражения, содержащиеся под знаком интеграла, логарифма, суммы, произведения, от самих знаков. Небольшие формулы, не имеющие самостоятельного значения, набираются внутри строк текста. Наиболее важные формулы, все нумерованные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения и т. п., набирают отдельными строками. **Формулы выравниваются по центру, их номера в скобках – по правому краю.** Вместо выражения вида рекомендуется писать a/b . Отдельные элементы математических формул, вынесенные в текст, набираются по приведенным выше правилам (прямой шрифт в формуле – прямой шрифт в тексте, курсив в формуле – курсив в тексте). **Химические символы** (Ag, Cu) набирают прямым шрифтом. Для набора рекомендуется использовать редактор Chem Window.

Единицы физических величин следует приводить в международной системе СИ по ГОСТ 8.417-2002. ГСИ. Единицы величин.

Все аббревиатуры в тексте должны быть расшифрованы. Разрешаются лишь общепринятые сокращения названий мер, физических, химических и математических величин.

8. Список литературы - 12-15 наименований источников, включая:

1. ФЦП (1-2). «Перечень федеральных целевых программ и федеральных программ развития регионов, предусмотренных к финансированию из федерального бюджета на 2017 год» <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/FcpList/Full/2017>

2. Авторефераты диссертаций (3-4) по соответствующей группе специальностей (посмотреть группу специальностей <http://vak.ed.gov.ru/316>):
 - Авторефераты диссертаций 2012 - наст. время
http://vak.ed.gov.ru/dislist#_48_INSTANCE_mnE1V9QhXO34_=http%3A%2F%2Fvak.ed.gov.ru%2Faz%2Fufx.html%3F%2Fais%2Fvak%2Ftemplates%2Fvak_idc.list.php%26
 - Архив авторефератов диссертаций до 2012 года
http://vak1.ed.gov.ru/ru/dissertation/diss_arch/
3. Статьи в научных журналах (8-9). Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
4. Программы для ЭВМ и базы данных (1-2). Поиск программ для ЭВМ, баз данных http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/fonds/faq_pat_inf#4
5. Зарубежные источники (1-2):
 - Научная поисковая система Google Scholar <https://scholar.google.ru/>
 - Научная поисковая система Science Research Portal <http://www.sciencedirect.com/>
 - Научная поисковая система DOAJ Directory of Open Access Journals <https://doaj.org/>

Для оформления списка ссылок изучите сервис <http://www.snoskainfo.ru/>

Список литературы является обязательным элементом научной публикации (оформляется по ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и по ГОСТ 7.0.12–2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила». **Ссылки на все приведенные в списке литературы источники обязательны** (в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках, например: [2], [4–7], [1, 18, 25]). Если в тексте есть прямая цитата, заключенная в кавычки, то обязательно должна быть указана страница, на которой эта цитата находится в цитируемом источнике. Например: [7, с. 28]. **Ссылки на неопубликованные работы и работы, находящиеся в печати, не допускаются.**

В список включаются **только** те работы, на которые автор ссылается в тексте. **Источники в списке литературы нумеруются и располагаются в порядке их упоминания в тексте (в порядке цитирования). Образцы оформления ссылок:**

Книги

1. *Заде Л. А.* Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976. 320 с.
2. *Стечкин Б. С., Генкин К. И., Золотаревский В. С., Скородинский И. В.* Индикаторная диаграмма, динамика тепловыделения и рабочий цикл быстроходного поршневого двигателя. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 199 с.
3. *Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: анализ. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.: ИМЭМО, 2007. 39 с.*

Составные части документов

1. *Петухов В. А.* Совершенствование оценки эффективности топливоиспользования в судовых дизельных установках // Двигателестроение. 1988. № 6. С. 40–42.

2. Гордеева Н. В., Холод О. Н., Дворянkin Г. А., Сендек Д. С., Стерлигова О. П. О происхождении соловецкой ряпушки *Coregonus albula* и корюшки *Osmerus eperlanus* Сямозера // Вопросы ихтиологии. 2009. Т. 49, № 1. С. 28–36.
3. Голованов В. К. Температурный оптимум и температурные границы жизнедеятельности осетровых видов рыб // Аквакультура осетровых рыб: Достижения и перспективы развития. IV Междунар. науч.-практ. конф. (Астрахань, 13–15 марта 2006 г.): материалы докл. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. С. 21–24.
4. Зуянова О. В., Решетников Ю. С., Болотова Н. Л., Зуянов Е. А. Ряпушка озер Белое и Воже (Вологодская область) // Биология и биотехника разведения сиговых рыб. Материалы V Всерос. совещ. СПб.: ГосНИОРХ, 1994. С. 62–64.

Электронные ресурсы

1. Пурье Д. Как остановить атаки спама и фишинга. URL: <http://www.osp.ru/win2000/2006/07/3546202/> (дата обращения: 25.10.2013).
2. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М.: КириллИМефодий: New media generation, 2006. 1 электрон. опт. диск. (DVD-ROM).

9. Оформите References. Мировые базы данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях (Web of Science, Scopus и др.) требуют от русскоязычных журналов представления пристатейного библиографического списка в романском алфавите (латинице) – «References». Правильное представление используемых источников в пристатейном библиографическом списке дает возможность качественной оценки публикационной деятельности русскоязычных авторов и организации, в которой работают авторы.

Следует учитывать, что ГОСТ Р7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка», которым руководствуются авторы публикаций на русском языке для составления пристатейного библиографического списка, не применим для создания «References» на латинице, т.к. в зарубежных стандартах на библиографические записи не предусматривается использование разделительных знаков, предусмотренных в ГОСТ Р7.0.5–2008 (знаки «//» и «-»).

ВНИМАНИЕ! Если в русскоязычном библиографическом описании перечислены не все авторы (написано «и др.»), то в References обязательно нужно указать всех авторов. Транслитерировать библиографические ссылки можно на сайте <http://www.translit.ru/>.

Образцы оформления References:

1. Русскоязычные источники библиографии

1.1. Статьи в журналах и сборниках, материалы конференций и из Интернетресурсов

Применяется следующая структура References:

1. Фамилия и инициалы всех авторов (транслитерация – прямой шрифт).
2. Название издания (транслитерация – курсив).
3. Место издания (английское полное название места – прямой шрифт), при описании статей, опубликованных в журналах, не указывать.
4. Год издания (четыре цифры – прямой шрифт).
5. Выходные данные (английские обозначения тома, номера и диапазона страниц – прямой шрифт).

Внимание! Транслитерация русскоязычного названия публикаций, перечисленных в настоящем разделе 1.1., в текст References не включается.

Пример представления в References русскоязычных статей, опубликованных в журналах:

Bochkarev Ju. M. *Pribory i sistemy upravleniya*, 1995, no. 9, pp. 2-8.

Malyshev V. V., Starkov A. V., Fedorov A. V. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2012, vol. 19, no. 4, pp. 56-64.

Пример представления в References русскоязычных статей из сборников:

Gromov S. A. *Problemy registratsii prav, fiksatsii i udostovereniya yuridicheskikh faktov grazhdanskogo prava, Sbornik statei*, Moscow, 2013, pp. 3-8. **Пример представления в References русскоязычных материалов конференций:** Orlov A. I., Ruhlinskij V. M., Sharov V. D. *Materialy I Mezhdunarodnoi konferentsii «Strategicheskoe upravlenie i kontrolling v nekommercheskikh i publichnykh organizatsiyakh: fondy, universitety, munitsipaliteti, assotsiatsii i partnerstva»*, Moscow, 2011, issue 1, pp. 108114.

Пример представления в References русскоязычных материалов из Интернетресурсов:

Evstratov V.I. *Elektronnyi zhurnal "Trudy MAI"*, 2012, no 54, available at: <http://www.mai.ru/science/trudy/published.php?ID=29685> (accessed 20.04.2012) *Bezopasnost' poletov. Konsul'tativno-analiticheskoe agentstvo*, <http://www.aviasafety.ru/articles/asstat01>

1.2. Книги, главы книг, диссертации

Применяется следующая структура References:

1. Фамилия и инициалы всех авторов (транслитерация – прямой шрифт).
2. Название публикации (транслитерация – курсив).
3. Перевод названия публикации на английский язык (в круглых скобках – прямой шрифт).
4. Место издания (английское полное название места – прямой шрифт).
5. Название издательства (транслитерация – прямой шрифт).
6. Год издания (цифры – прямой шрифт).
7. Выходные данные (для книги – английское обозначение количества страниц; для главы из книги – английское обозначение главы книги, диапазона страниц главы книги и в круглых скобках общее количество страниц книги) – прямой шрифт.

Пример представления в References книг:

Kostin L.E. *Obespechenie nadezhnosti slozhnykh tekhnicheskikh sistem v ekstremal'nykh situatsiyakh*(Ensuring the Reliability of Complex Technical Systems in Extreme Situations), Moscow, Progress, 1992, 215 p.

Пример представления в References главы из книги:

Kostin L.E. *Obespechenie nadezhnosti slozhnykh tekhnicheskikh sistem v ekstremal'nykh situatsiyakh*(Ensuring the Reliability of Complex Technical Systems in Extreme Situations), Moscow, Progress, 1992, ch.3.2, pp.124-168 (215 p.).

Пример представления в References диссертации:

Kuzin D.P. *Vkhozhdenie nauchno-proizvodstvennykh predpriyatii v rynochnye otnosheniya* (The Entry of Scientific and Industrial Enterprises in the Market Economy), Doctor's thesis, Moscow, MSU, 2001, 120 p.

1.3. Материалы конференций и сборники статей в целом Применяется следующая структура References:

1. Название конференции, сборника статей (транслитерация – курсив).
2. Перевод названия конференции, сборника статей на английский язык (в круглых скобках – прямой шрифт).

3. Место издания (английское полное название места – прямой шрифт).
4. Название издательства (транслитерация – прямой шрифт).
5. Год издания (цифры – прямой шрифт).
6. Выходные данные (английское обозначение количества страниц – прямой шрифт).

Пример представления в References материалов конференции в целом:

Problemy informatiki. Nauchn. prakt. konf., tez. dokl. (Problems of Informatics. Scientific Conference, Abstracts of Papers), Samara, Sputnik, 1992, 53 p.

1.4. Другие категории первоисточников

Применяется следующая структура «References» (отдельные структурные части «References» могут отсутствовать, если соответствующая информация отсутствует в первоисточнике):

1. Фамилия и инициалы всех авторов (транслитерация – прямой шрифт).
2. Название издания (транслитерация – курсив).
3. Перевод названия издания на английский язык (в круглых скобках – прямой шрифт).
4. Место издания (английское полное название места – прямой шрифт).
5. Название издательства (транслитерация – прямой шрифт).
6. Год издания (цифры – прямой шрифт).
7. Выходные данные (английское обозначение количества страниц – прямой шрифт).

Пример представления в References ссылок на патенты:

Kozlov K.K., Sidorov S.S. *Patent RU 2230870 C2*, 20.06.2004.

Пример представления в References стандарта:

Shum. Obshchie trebovaniya bezopasnosti, GOST 121003-76 (Noise. General safety requirements, State Standard 121003-76), Moscow, Standarty, 1992, 9 p.

Пример представления в References нормативных документов:

O merakh gosudarstvennoi podderzhki razvitiya kooperatsii rossiiskikh vysshikh uchebnykh zavedenii i organizatsii, realizuyushchikh kompleksnye proekty po sozdaniyu vysokotekhnologichnogo proizvodstva. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 09.04.2010, № 218 (On Measures of State Support for the Development of Cooperation of Higher Education Institutions and Organizations Implementing Complex Projects for the Establishment of High-tech Manufacturing. Decree of the Russian Federation of 09.04.2010 no. 218), Moscow, 2010.

Rukovodstvo po informatsionnomu obespecheniyu avtomatizirovannoi sistemy obespecheniya bezopasnosti poletov vozdukhnykh sudov grazhdanskoi aviatsii Rossiiskoi Federatsii (Guide to Information Management Automated Safety of Civil Aircraft of the Russian Federation), Moscow, Air Navigation Consulting Agency, 2002, 96 p.

Ivanov I.I., Petrov P.P. *Svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programm dlya EVM "Programmnaya sistema rascheta dinamiki rotorov Dynamics 4"*, № 2013612398, 26.02.2013 (Certificate of state registration of computer programs "Software system for calculating the dynamics of rotors Dynamics 4", no. 2013612398, 26.02.2013).

2. Англоязычные источники библиографии

Имеющиеся в пристатейном библиографическом списке ссылки на англоязычные публикации должны быть повторены в References на языке оригинала **полностью**, за исключением разделительных знаков «//» и «-».

Статья из журнала:

Cooper L.P., Scheer D.D. Status of advanced for space-based orbital transfer vehicle, *Acta Astronautica*, 1988, no. 5, pp.515-529.

Книга:

Abbott A. *System of Professions: An Essay on the Division of Expert Labor*, University of Chicago Press, Chicago, IL., 1988, 245 p.

Электронный ресурс:

Pitkow J., Kehoe C., "GVU's WWW user surveys", available at: www.gvu.gatech.edu, 1997.

10. Оформите сведения об авторе в виде таблицы:

Сведения	Русский вариант	Английский вариант
Фамилия		
Имя		
Отчество		
Ученая степень		
Ученое звание		
Место работы или учебы (организация)		
Подразделение (кафедра, отдел, в т. ч. для аспирантов)		
Должность		
Контактная информация для опубликования: адрес электронной почты		
Другая контактная информация – не публикуется: рабочий/мобильный/домашний телефон		
Почтовый адрес с указанием индекса для пересылки документов и журнала (для иногородних авторов)		

Контрольные вопросы:

1. Какой сервис используется для определения индекса УДК статьи?
2. Какие сервисы для перевода и транслитерации текста Вам известны.
3. Какой сервис используется для оформления ссылок?
4. На каком ресурсе можно посмотреть перечень федеральных целевых программ и федеральных программ
5. На каком ресурсе можно посмотреть Авторефераты диссертаций.
6. Опишите особенности работы в Научной электронной библиотеке <http://elibrary.ru/> ,
7. Опишите особенности поиска Программы для ЭВМ и базы данных.
8. Опишите способы поиска зарубежных статей.

Практическая работа № 2

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ РАБОТАМИ

В практической работе рассмотрен пример управления научно-исследовательскими работами разработки инвестиционного проекта по созданию акционерного общества по производству и продаже продукции на примере ИТ-компании. Обращаю ваше внимание, что тип продукции и отрасль предприятия может быть любыми. В работе использована демонстрационная версия программного продукта Project Expert, в которой наложены некоторые ограничения на период моделирования, количество записей в таблицах и пр., поэтому некоторые разделы в реальности выглядели бы полнее.

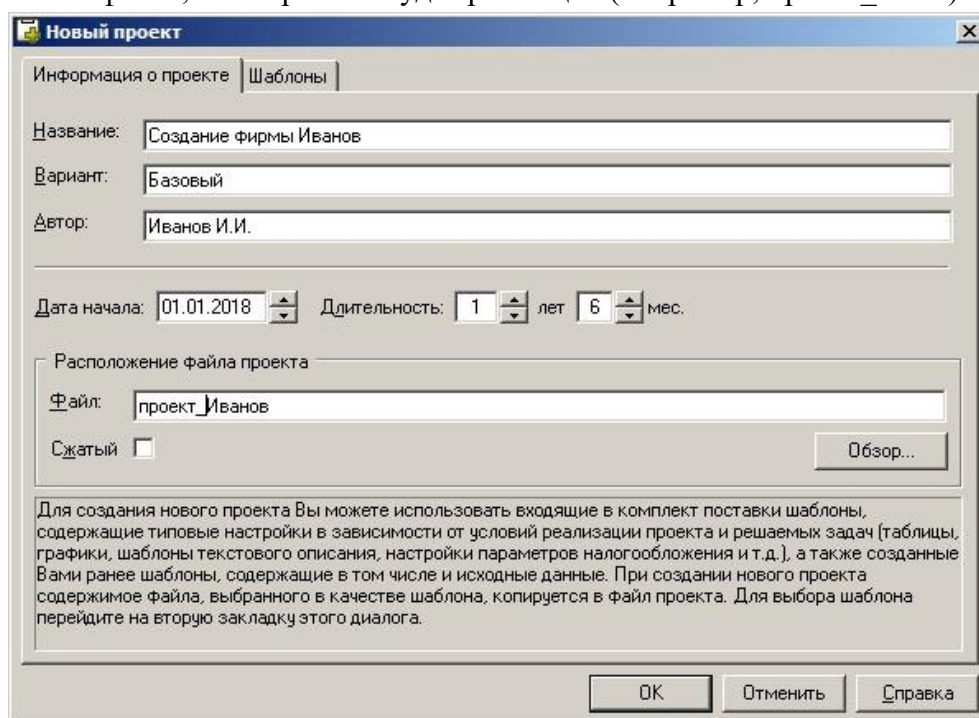
Постановка задачи. Пусть необходимо разработать и проанализировать инвестиционный проект создания предприятия по сборке персональных компьютеров (ПК) эконом-класса и премиум класса из комплектующих изделий и продаже ПК.

Пусть проект начинает реализовываться с 1.01.2018 г. и рассчитан на 1,5 года. Предполагается, что предприятие будет размещаться в арендованных помещениях. Финансирование проекта планируется осуществлять за счет акционерного капитала и кредита.

Ввод общей информации об инвестиционном проекте и финансовом окружении

После загрузки программы Project Expert для создания нового проекта следует выбрать команды **Проект-Новый** или нажать на кнопку панели инструментов **Новый**. Название проекта (например, Создание фирмы_ФИО);

- дату начала проекта (01.01.2018 г.);
- длительность проекта (1 год 6 мес.);
- название файла, в котором он будет размещен (например, проект_ФИО).



Новый проект

Информация о проекте | Шаблоны

Название: Создание фирмы Иванов

Вариант: Базовый

Автор: Иванов И.И.

Дата начала: 01.01.2018 Длительность: 1 лет 6 мес.

Расположение файла проекта

Файл: проект_Иванов

Сжатый ☐

Обзор...

Для создания нового проекта Вы можете использовать входящие в комплект поставки шаблоны, содержащие типовые настройки в зависимости от условий реализации проекта и решаемых задач (таблицы, графики, шаблоны текстового описания, настройки параметров налогообложения и т.д.), а также созданные Вами ранее шаблоны, содержащие в том числе и исходные данные. При создании нового проекта содержимое файла, выбранного в качестве шаблона, копируется в файл проекта. Для выбора шаблона перейдите на вторую закладку этого диалога.

OK Отменить Справка

Рис. 2. Диалоговое окно «Новый проект».

После нажатия кнопки ОК на рабочем столе появляется окно "Содержание" (рис. 3).

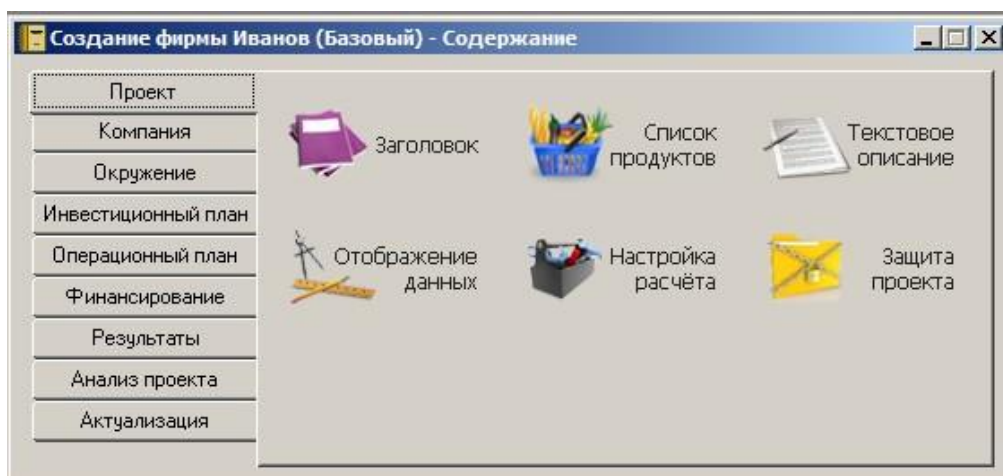


Рис. 3. Диалоговое окно «Содержание» – обеспечение выбора функций создания, настройки и анализа проекта

С правой стороны представлены основные разделы окна «Содержание», с левой стороны – диалоговые окна (модули), относящиеся к выделенному разделу. Первые шесть разделов иллюстрируют логику работы с данной программой и направлены на то, чтобы описать модель. Последние три раздела предназначены для анализа проекта.

Выбрав в разделе **Проект** модуль **Заголовок**, открываем диалоговое окно «Заголовок проекта», в котором отражаются уже введенные на предыдущем шаге данные, характеризующие основное содержание проекта (рис. 4). В поле "Комментарий" этого окна целесообразно ввести информацию об основном содержании создаваемого проекта.

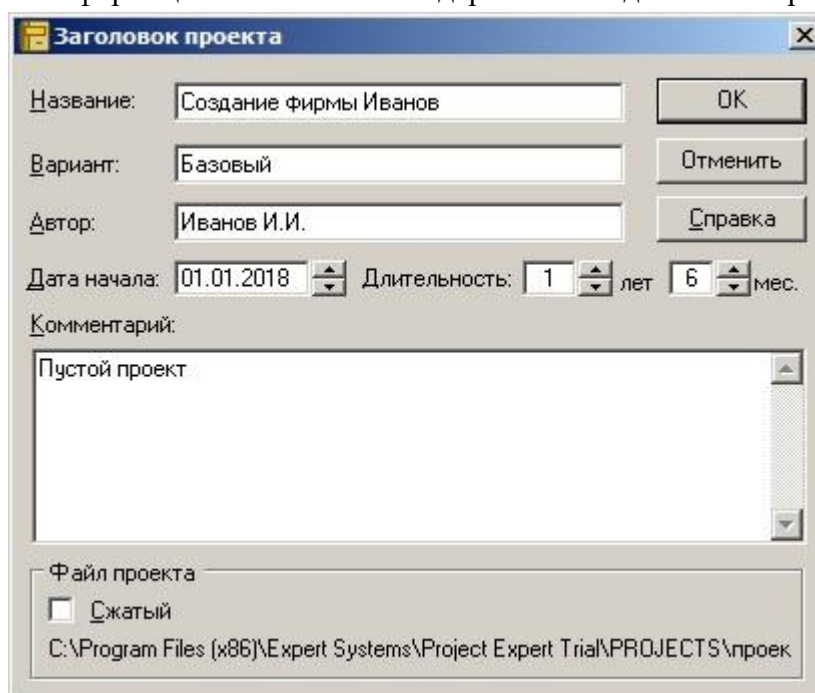


Рис. 4. Окно «Заголовок проекта»

Следующим шагом является формирование списка продуктов, создание которых является целью проекта. В диалоговом окне **"Продукты/Услуги"** (рис. 5) следует ввести названия продуктов:

- ПК эконом-класса;
- ПК премиум класса;

Также следует указать для всех продуктов единицы измерения - "шт." и начало продаж - 01.03.2016 (до этого периода будет проходить собственно создание компьютерной фирмы). Ввод данных осуществляется построчно для каждого типа продукции. Информация, введенная в окне **«Продукты/услуги»**, впоследствии используется для планирования производства и сбыта, а также при расчете активов и пассивов стартового баланса.

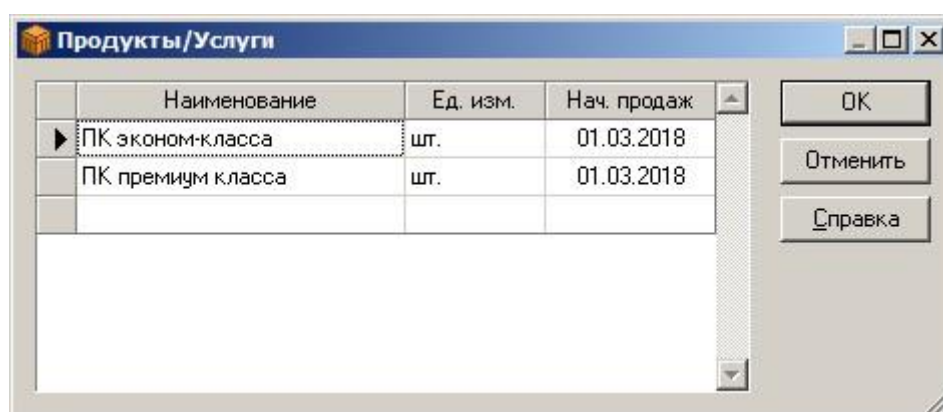


Рис. 5. Диалоговое окно "Список продуктов"

В модуле **Отображение данных** на вкладке **«Масштаб»** установим режим показа данных по месяцам до конца 2018 года и по кварталам до конца 2019 (рис. 6).

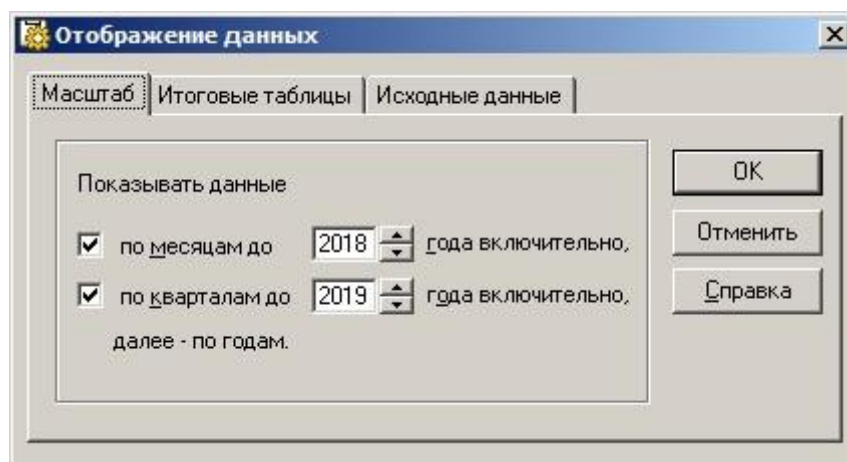


Рис. 6. Диалоговое окно "Отображение данных"

На вкладке **«Итоговые таблицы»** установим флажок использования разделителя 1000, количество дробных знаков – 2, валюту итоговых таблиц – Доллар США и единицы отображения - \$ US.

В модуле **«Настройка расчета»** на вкладке **«Ставка дисконтирования»** установим (рис. 7):

- величину ставки по основной валюте1 (рубли) - 25%;

- величину ставки по дополнительной валюте (долл. USA) - 10%; □ шаг дисконтирования - месяц.

Рис. 7. Задание общей ставки дисконтирования

На вкладке “Детализация” установим флажок “Доходы участников”. На вкладке “Показатели эффективности” выберем долю выплат, финансируемых за счет поступлений того же месяца - 100% и период расчета интегральных показателей и отображения результатов - до 18 месяцев проекта.

В разделе **Компания** в модуле **Разнесение издержек** установим режим отнесения всех издержек на всю компанию (обычно он установлен по умолчанию).

В разделе **Окружение** в модуле **Валюта** в диалоговом окне «Валюта проекта» (рис. 8) указываются денежные единицы, в которых будут производиться расчеты по проекту, их относительный курс и прогноз курсовой инфляции. Выберем в качестве основной валюты рубли, поскольку предусматриваются расчеты в рублях, а в качестве второй валюты проекта - доллар США. Введем также курс на начало проекта 1\$US=57 руб., масштаб денежных единиц 1 рубль и 1 доллар.

Рубли | Доллар

☐ Ежемесячные значения ☒ Использовать для всех объектов

Объект	1 год	2 год
► Сбыт	8,00	6,00
Прямые издержки	8,00	6,00
Общие издержки	8,00	6,00
Зарплата	8,00	6,00
Недвижимость	8,00	6,00

Тенденции изменения - Сбыт

1,00 % в год с 1 года по 1 год

Пересчитать

OK
Отменить
Справка

Рис. 9. Окно задания параметров инфляции

В модуле "**Налоги**" применим упрощенную схему налогообложения и установим величину налога на прибыль - 20% (налогооблагаемая база – прибыль, периодичность выплат месяц, выплачивается в конце), НДС - 18% (налогооблагаемая база – добавленная стоимость, периодичность выплат - месяц, переплаченный НДС переносится на будущие периоды). Введем единый налог на зарплату, равный 13% (налогооблагаемая база – зарплата, периодичность выплат - месяц). Все остальные налоги удалим. Диалоговое окно "**Налоги**" в этом случае имеет вид, показанный на рис. 10.

Список налогов:

Название	Ставка, %
Налог на прибыль	20,00
НДС	18,00
► Единый налог на ЗП	13,00

Единый налог на ЗП - Описание

Налогооблагаемая база: Зарплата

Выплачивать из статьи: Налоги с продаж

Периодичность выплат: Месяц

Изменения ставки:

месяц проекта	Ставка, %

OK
Отменить
Справка
Настройка...

Рис. 10. Диалоговое окно "Налоги".

Разработка инвестиционного и операционного планов

Перейдем к важнейшей части разработки инвестиционного проекта создания компьютерной фирмы – формированию календарного плана работ с помощью модуля **"Календарный план"** раздела **Инвестиционный план**.

Календарный план представляет собой последовательность этапов, которые имеют собственное наименование, характеризуются стоимостью, длительностью, сроками исполнения и ответственными за выполнение данного этапа. Календарный план может иметь иерархическую структуру и состоять из объединенных этапов, включающих в себя детализированные (или дочерние) этапы, а также этапов «Производство».

Окно **"Календарный план"** состоит из 3 частей:

- список этапов, где отображается наименование этапа, подчиненность этапов, их длительность, сроки, стоимость и ответственный;
- временная шкала (диаграмма Ганта), с отображением протяженности этапов во времени и их стоимость;
- информация на выделенный этап с указанием предшествующей стадии и списка ресурсов, используемых в выбранном этапе.

Календарный план данного проекта состоит из следующих этапов:

- Объединенный этап **"Подготовительные работы"**, включающий дочерние этапы:
 - **"Маркетинговые исследования"** (7 дней с 1.01.2018г. стоимостью 60000 руб.).
 - **"Разработка проекта"** (10 дней с 05.01.2018 г. стоимостью 100000 руб.).
- "Закупка и установка оборудования"** (14 дней с 15.01.2018 г. стоимостью 400000 дол.) (актив),
- **"Подбор и обучение персонала"** (10 дней с 29.01.2018 г. стоимостью 50000 руб.).
- Объединенный этап **"Тестирование и сертификация"**, включающий дочерние этапы:
 - **"Производство и тестирование опытных образцов"** (14 дней с 08.02.2018 г. стоимостью 16000 дол.).
 - **"Тестирование продукции"** (7 дней с 22.02.2018г. стоимостью 55000 руб.).
- Производство [ПК эконом-класса].
- Производство [ПК премиум класса].

Для создания нового этапа необходимо кликнуть на кнопку **«Добавить этап»**  или воспользоваться контекстным меню **«Правая клавиша мыши/Вставить этап»**, после чего откроется окно редактирования этапа. В данном окне необходимо указать наименование этапа, например, **"Подготовительные работы"**. Поскольку этот этап является объединенным этапом, никакие другие параметры не указываем.

Для описания дочерних этапов необходимо также кликнуть на кнопку **«Добавить этап»**  и в открывшемся окне редактирования этапа ввести наименование этапа, при необходимости указать должностное лицо, ответственное за его выполнение (опционально), длительность, сроки, стоимость этапа, а также ресурсы, используемые для реализации этапа, и его статус в проекте. Следует отметить, что для указания срока этапа достаточно ввести его длительность и дату начала. Дата окончания устанавливается программой (рис. 11).

Рис. 11. Диалоговое окно "Редактирование этапа"

После описания всех дочерних этапов, их необходимо выделить с помощью мыши и нажать кнопку «Сгруппировать» . Таким образом, создается иерархически организованный список этапов. Стоимость объединенного этапа складывается из стоимости всех дочерних этапов. Дата начала объединенного этапа соответствует дате начала первого дочернего этапа, дата окончания – дате окончания последнего дочернего этапа. Длительность объединенного этапа рассчитывается исходя из даты начала первого дочернего этапа и даты окончания последнего дочернего этапа. Редактировать характеристики объединенного этапа нельзя.

Отметим, что при описании этапа "Закупка и установка оборудования" следует в нижней части окна редактирования установить флажок "Этап является активом". Задать характеристики актива можно двумя способами:

1. Первый способ - непосредственно в окне редактирования этапа. Для этого активизировать кнопку «Характеристики» и в открывшейся форме ввести описание характеристик актива, выбрав (рис. 12):

Рис. 12. Окно задания характеристик актива

- тип актива **“Оборудование”**;
 - линейную амортизацию с периодом до ликвидации 120 месяцев;
 - нулевую ликвидационную стоимость; ☐ режим списания НДС через амортизацию.
2. Второй способ – предварительно закрыв окно **“Календарный план”**, активизировать модуль **“Список активов”** и вызвать диалоговое окно **“Характеристики актива”**, после чего ввести описание характеристик актива.

Для ввода этапов **“Производство”** следует воспользоваться специальной командой или специальной кнопкой панели инструментов **“Добавить производство”** и, в появившемся диалоговом окне, выбрать из списка наименование продукции и указать дату начала производства 01.03.2018. Кроме того можно назначить дату начала продаж ту же, что и дата начала производства.

Введенный в диалоговое окно **“Календарный план”** список этапов и соответствующая диаграмма Ганта показаны на рис. 13. На этой диаграмме этапы производства обозначены как треугольники в нижней части диаграммы, этапы, являющиеся активами (4-й этап) выделены цветом.

Справа от прямоугольников, характеризующих последовательность и длительность этапов, указаны стоимости этапов в рублях (с учетом инфляции), при этом стоимости этапов, указанные при описании этапов в долларах, автоматически преобразуются в рубли по заданному курсу.

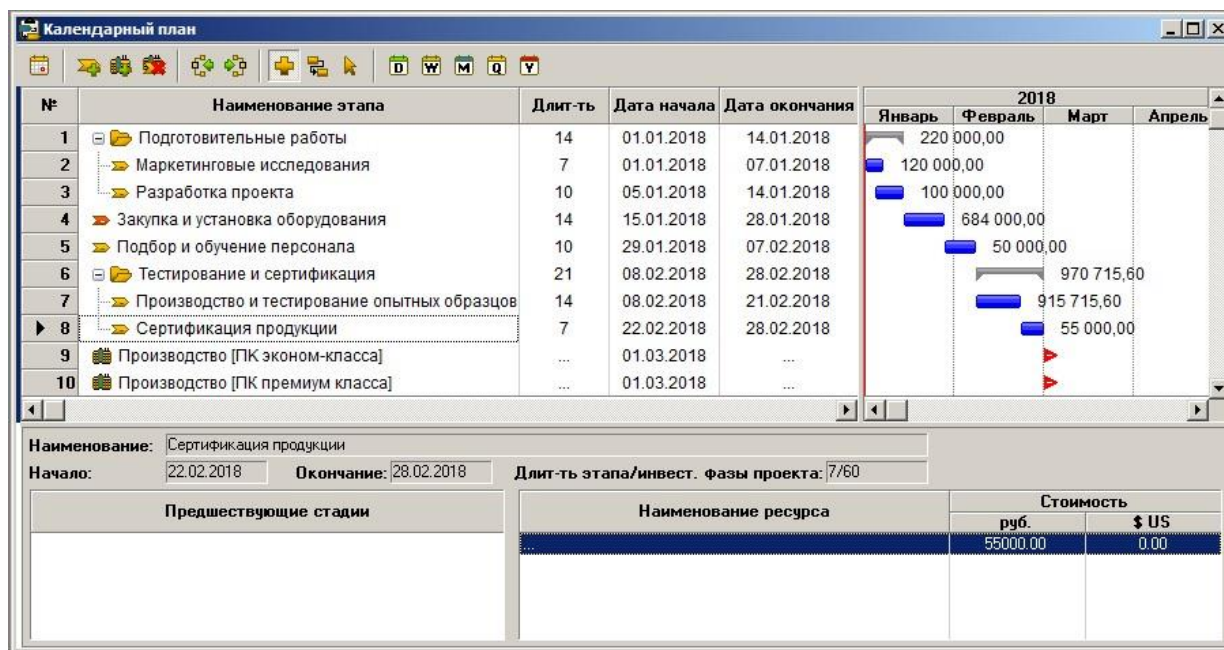


Рис. 13. Календарный план проекта.

Предположим, что для выполнения отдельных этапов фирма привлечет сторонние организации и отдельных специалистов. Так, для этапа «Маркетинговые исследования» будут привлечены 2 специалиста с зарплатой 30000 руб. Для этапа «Установка и наладка оборудования» - фирма «НаладчикСервис», услуги которой будут оплачиваться в размере 12000 долл. Для этапа «Сертификация продукции» - фирма «Сертификат» с оплатой услуг в размере 25000 руб.

Услуги фирм и труд специалистов являются ресурсами, которые приобретает данная фирма для реализации проекта. Поэтому данные ресурсы сначала необходимо описать, а затем в календарном плане привязать к этапам. Информация по ресурсам, используемым для реализации каждого этапа календарного плана, отражается в диалоговом окне «Ресурсы» раздела «Инвестиционный план».

Окно «Ресурсы» содержит 3 части. Вверху слева отражается список всех ресурсов, используемых на каком-либо этапе проекта. В верхней правой части – диаграмма, отражающая выплаты за использование ресурса, нижняя часть включает поля, описывающие содержание выбранного ресурса:

- Текущий ресурс. В этом поле редактируется название ресурса.
- Тип ресурса. Возможен выбор следующих значений: люди, материалы, услуги, оборудование, здания и сооружения. В зависимости от информации в этом поле, применяются соответствующие способы расчета инфляции и налоговых платежей.
- Единица измерения.
- Стоимость за единицу. Стоимость единицы ресурса с НДС.

Значения, введенные для основной и второй валюты, суммируются. Если поле не заполнено, тогда при описании использования ресурса необходимо указать сумму в стоимостном выражении.

- Параметр «Без НДС». Показывает, облагается ли текущий ресурс НДС.
- Параметр и кнопка «Инфляция». Дает возможность ввода нестандартных характеристик инфляции.

Добавление нового ресурса осуществляется кликом правой кнопкой мыши на область списка ресурсов. В появившемся окне введите «Специалист» и нажмите кнопку

«ОК». Выберите «Тип ресурса» - «Люди», «Единица измерения» - «чел.», «Стоимость за единицу» - 30000 руб.

Результат ввода показан на рис. 14.

Рис. 14. Ввод ресурса "Специалист"

Таким же образом добавьте ресурс Фирма «НаладчикСервис» (рис. 15) со следующими характеристиками: «Тип ресурса» - «Услуги», «Единица измерения» - «чел.», «Стоимость за единицу» - 12000 долл., параметр «Без НДС» - снимите галочку. Для ресурса фирма «Сертификат» установите следующие характеристики: «Тип ресурса» - «Услуги», «Единица измерения» - «чел.», «Стоимость за единицу» - 25000 руб., параметр «Без НДС» - снимите галочку. График оплаты ресурсов в правой верхней части диалогового окна остается пустым до тех пор, пока мы не свяжем ресурсы с этапами работ.

Рис. 15. Ввод ресурса "Сертификат".

После указания характеристик всех ресурсов их необходимо привязать, как используемые на каком-либо этапе календарного плана. Для этого открываем «Календарный план», выбираем этап «Маркетинговое исследование» и, дважды щелкнув

мышью на этом этапе, активизируем окно редактирования этапа. Установим **«Стоимость этапа»** - 0 и нажимаем кнопку **«Ресурсы»**, откроется диалоговое окно **«Ресурсы»**.

В открывшемся диалоговом окне **«Ресурсы»** в поле **«Список доступных ресурсов»** отражаются все введенные ресурсы. Выбрав соответствующий ресурс, который используется на данном этапе, следует нажать кнопку **«Занести ресурс»**. Данный ресурс автоматически отразится в окне **«Ресурсы этапа»**. В нижней части диалогового окна **«Ресурсы»** устанавливается объем их использования, способ оплаты и дата за выбранный ресурс. Оплата за ресурс может осуществляться двумя способами: в виде регулярных выплат и разовых выплат.

Для описания оплаты в виде регулярных платежей необходимо:

— установить переключатель **«По стоимости ресурса, за»** в соответствующее поле ввести число единиц ресурса, необходимого для данного этапа. В поле **«Единой суммой»** автоматически отобразится суммарная стоимость ресурса; — в поле **«Периодичность»** выбрать одно из значений:

- В начале – платежи в первый день этапа.
- В конце – платежи в последний день этапа.
- Ежемесячно, еженедельно, ежеквартально, раз в 6 месяцев, ежегодно – регулярные платежи в первый день периода.

Для описания оплаты в виде разовых платежей необходимо:

— установить переключатель **«Детально»** выбрать **«Схема»** и в окне **«Списки разовых выплат»** выбрать **«Новая выплата»**.

— ввести сумму выплаты в поле **«Сумма»** справа от списка.

— задать дату платежа, либо день от начала этапа, в который нужно провести выплату.

Итак, для этапа **«Маркетинговое исследование»** выберем ресурс **«Специалист»**, количество – 2, периодичность выплат – в конце. Введенные данные выглядят следующим образом (рис. 16):

Рис. 16. Привязка ресурсов для этапа "Маркетинговое исследование"

Для этапа «Закупка и установка оборудования» за использование ресурса предусмотрены две выплаты 20 января и 28 января. Открыв диалоговое окно «**Редактирование этапа**» и обнулив стоимость этапа, активизируем поле «**Ресурсы**». В открывшемся диалоговом окне в поле «**Список ресурсов**» выбираем ресурс Фирма «НаладчикСервис» и нажимаем кнопку «**Занести ресурс**». Название данного ресурса автоматически отобразится в поле «**Ресурсы**». После чего установим переключатель «**Детально**» и выберем «**Схема**» и вводим сумму выплат 6000 долл. Задаем дату платежа – 28 января 2018. Далее опять выбираем «**Новая выплата**» и вводим следующую сумму 6000 долл., задаем дату платежа – 28 января 2018 (рис. 17).

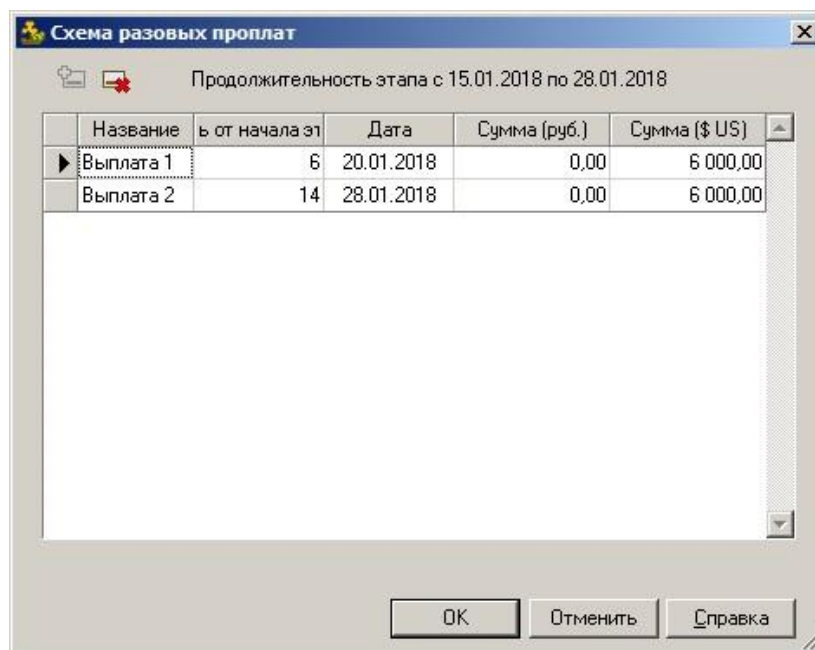


Рис. 17. Схема разовых выплат для этапа "Закупка и установка оборудования".

Этап «Сертификация продукции» предусматривает регулярную выплату в размере 25000 руб. в конце периода (см. описание «Маркетинговое исследование»).

Между этапами могут создаваться связи. Они устанавливают последовательность выполнения этапов. Связи между этапами могут быть следующих типов:

- «начало – начало» - когда два этапа начинаются одновременно;
- «конец – конец» - когда два этапа заканчиваются одновременно; □ «конец – начало» - заканчивается один этап и начинается следующий этап.

Связи между этапами могут устанавливаться двумя способами. В первом случае, предварительно в календарном плане мышью активизируется последующий этап, затем выбирается пункт меню «**Этапы/ Настройка связей**». В открывшемся диалоговом окне в правой части необходимо выбрать этапы, которые предшествуют данному этапу, и установить тип связи между этапами. Если между этапами существует определенный лаг, то в соответствующем поле задается количество дней между этапами (рис. 18).

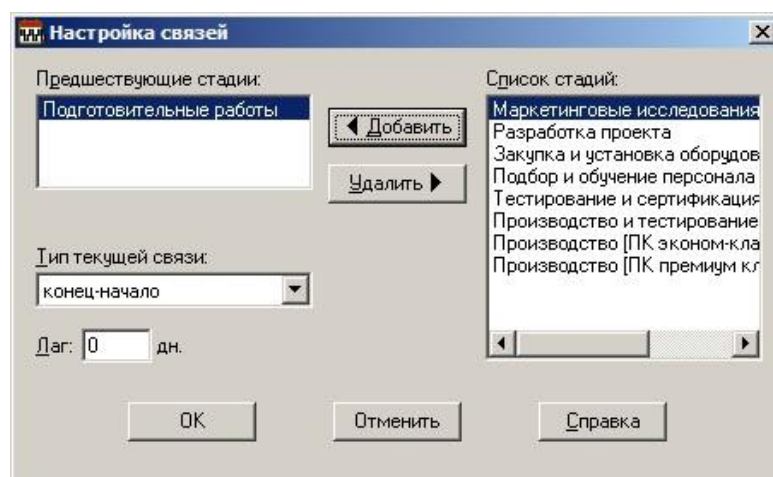


Рис. 18. Настройка связей

Для быстрого создания связей между этапами необходимо воспользоваться командой «Связывание»  на панели инструментов или пиктограммой. Затем, установив курсор мыши на этап, который является предшествующим, и, удерживая кнопку мыши, переместим курсор на этап, который является последующим.

В нашем примере установим последовательные связи между этапами "Подготовительные работы" - "Закупка и установка оборудования" - "Подбор и обучение персонала" - "Тестирование и сертификация". Для отображения этих связей на диаграмме Гантта необходимо выбрать пункт главного меню «Вид/Опции». В открывшемся диалоговом окне в поле «Показывать связи между этапами» установить галочку (рис. 19).

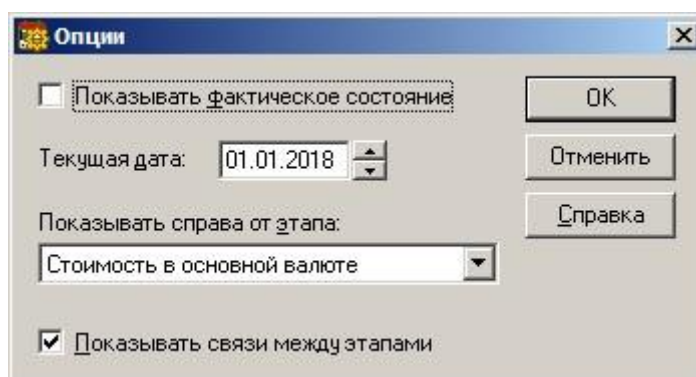


Рис. 19. Диалоговое окно "Опции"

Результат отображения связей на диаграмме Гантта показан на рис. 20

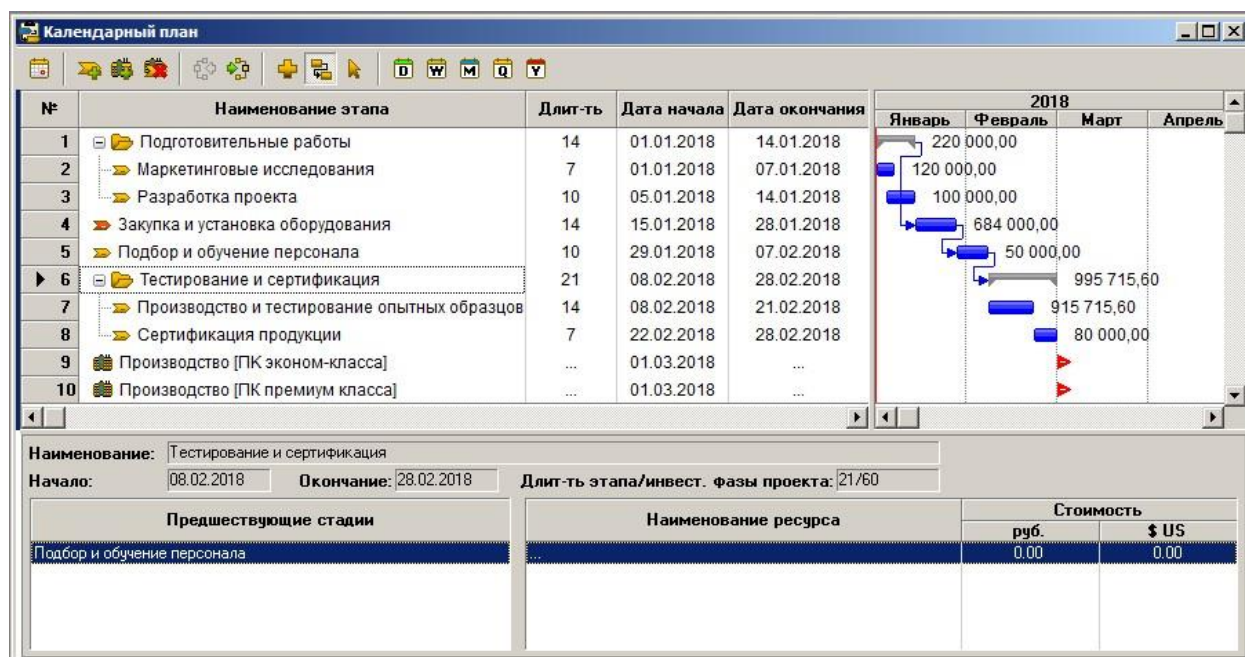


Рис. 20. Отображение связей на диаграмме Гантта

На диаграмме Гантта стоимость этапа может отражаться как в основной валюте (рубли), так и во второй валюте. Для этого необходимо активизировать пункт главного меню «Вид/Опции» и в открывшемся диалоговом окне в поле «Показывать справа от этапа» выбрать способ отображения – «Стоимость во второй валюте» (рис. 21).

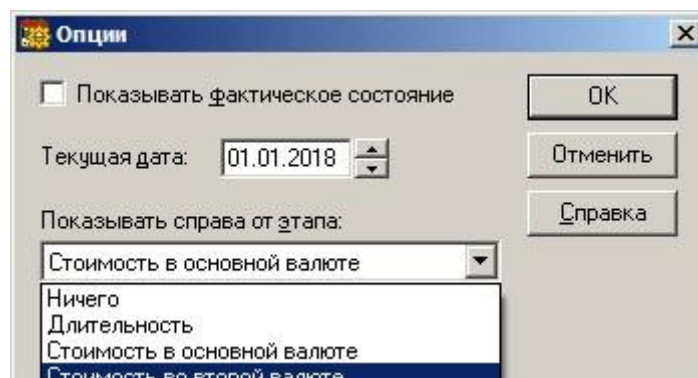


Рис. 21. Задание отображения стоимости этапов во второй валюте

После завершения формирования инвестиционного плана следует перейти к созданию операционного плана, важнейшей составляющей которого является **План сбыта**, реализуемый с помощью одноименного модуля раздела **Операционный план**. При составлении плана сбыта прогнозируются цены каждого товара, график продаж, задаются условия по оплате и поставке продукции, а также учитываются изменения цен, связанные, например, с сезонными колебаниями. Примем, что в результате маркетингового анализа компьютерного рынка в данном регионе установлены рекомендуемые цены и объемы сбыта продукции создаваемого предприятия. В соответствии с полученными результатами такого анализа введем в модуле «**План сбыта**» цены на все виды продуктов (рис. 22):

- ПК эконом-класса – 37000 руб. □ ПК премиум класса – 118000 руб.

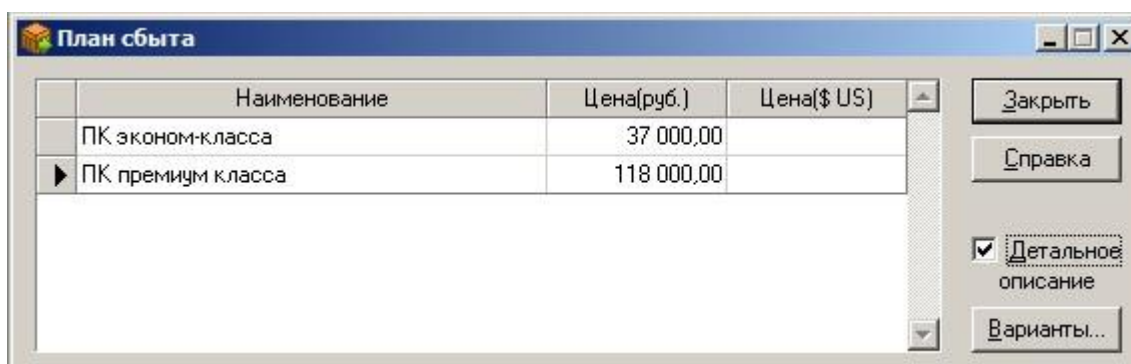


Рис. 22. Фрагмент окна **План сбыта**

В нижней части диалогового окна находятся дополнительные вкладки, в которых описываются более детальные настройки сбыта. Так на вкладке «**Объемы сбыта**» (см. вкладку **Объем** сбыта в окне **План сбыта**) введем планируемые объемы сбыта каждого вида продукции (в штуках за месяц):

- ПК эконом-класса – 180
- ПК премиум класса – 60

Укажем для каждого вида продукции наращивание объемов сбыта в течение двух месяцев. Ввод объемов сбыта может осуществляться несколькими способами: непосредственно ввести данные в таблицу «**Объем сбыта**», воспользоваться командой

«**Быстрый ввод**» или с помощью функции «**Заполнить**» (пиктограмма ). При применении последнего способа в диалоговом окне «**График заполнения**» устанавливается интервал времени с какого месяца и по какой месяц и плановый объем

продаж за начальный и конечный период времени. После нажатия клавиши «**Применить**» в нижней части окна на графике отображаются объемы продаж во времени.

Для данного примера воспользуемся кнопкой “**Быстрый ввод**”. В открывшемся диалоговом окне устанавливаем плановый объем продаж и рост объема продаж в течении двух месяцев. Результаты ввода этой информации показаны на рис. 23 и 24.

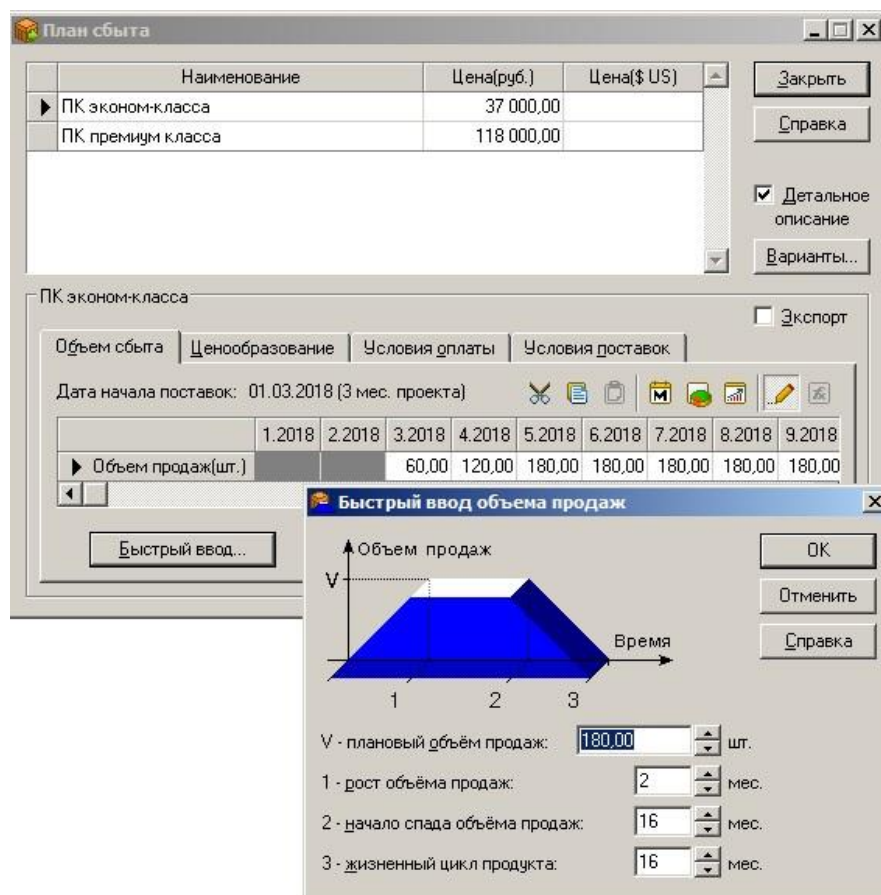


Рис. 23. Ввод плана сбыта для ПК эконом-класса с помощью окна Быстрый ввод

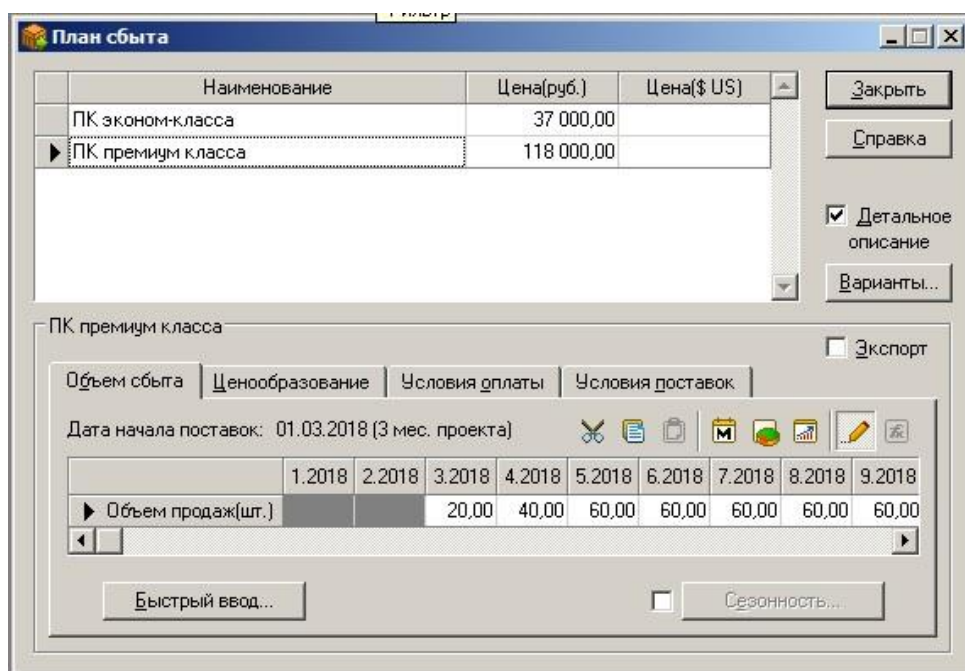


Рис. 24. Отображение объема сбыта для компьютера премиум-класса

На вкладке «**Условия поставок**» устанавливаются данные о величине потерь при сбыте продукции, время на сбыт, режим поставок и размер запаса готовой продукции. Введем запас готовой продукции в размере 10% для каждого вида продукции (рис. 25).

Рис. 25. Окно задания запаса готовой продукции

На основе ассортимента продукции, указанного в окне «**Продукты/услуги**» раздела «**Проект**» и перечня материалов, указанных в окне «**Материалы и комплектующие**» раздела «**Операционный план**» формируется план производства и рассчитывается производственная себестоимость каждого вида продукции. В модуле «**План производства**» введем для каждого продукта единицы измерения - «Шт.» и производственный цикл – 0 дней. Затем на вкладке «**Материалы**» для компьютера ПК эконом-класса введем значения величин стоимости комплектующих изделий (в рублях), приведенные в таблице 1.

Таблица 1.

Комплектующие изделия	ПК эконом-класса
Корпус	2500
Материнская плата	2400
Процессор	3000
Оперативная память	3800
Видеокарта	4400

Для остальных компьютеров ПК премиум-класса введем параметр «**Суммарные прямые издержки**» по материалам 98000 руб.

На вкладке "График производства" установим флажок на режиме "Неограниченное производство" (означает, что производство способно реализовать планируемые объемы продаж).

Отметим, что ввод информации о материалах можно производить двумя способами.

Первый способ, состоит в непосредственном вводе каждого из материалов в список с помощью щелчка правой кнопки мыши на поле списка и выбора команды "Добавить" (при этом автоматически формируется список материалов, представляемых в окне модуля "Материалы и комплектующие").

При втором способе предварительно вводятся в модуле "Материалы и комплектующие" все требуемые комплектующие (рис. 26), а затем на вкладке "Материалы" модуля "План производства" вводятся необходимые данные путем выбора из списка материалов и комплектующих. Другими словами, второй способ предполагает:

- ввести весь перечень комплектующих. После формирования полного перечня комплектующих, следует для каждого типа ПК выбрать нужные комплектующие.

Наименование	Ед. изм.	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Материнская плата	шт	2 400,000	
Корпус	шт	2 500,000	
Процессор	шт	3 000,000	
Оперативная память	шт	3 800,000	
Видеокарта	шт	4 400,000	

Рис. 26. Задание перечня материалов и комплектующих для производства ПК

Результаты ввода данных для плана производства показаны на рис. 27 и рис. 28.

Наименование	Ед. изм.	Пр. цикл(дн.)
ПК эконом-класса	шт.	0
ПК премиум класса	шт.	0

Сумма издержек на продукт:
16 100,00 руб.
0,00 \$ US

ПК эконом-класса - Описание

Материалы | Сдельная зарплата | Другие издержки | Продукты | График производства

☐ Суммарные прямые издержки 16 100,00 руб. + 0,00 \$ US

☒ Список материалов и комплектующих

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Корпус	2 500,00	
Материнская плата	2 400,00	
Оперативная память	3 800,00	
Процессор	3 000,00	

Видеокарта
Расход: 1,000 шт
Потери: 0,000 %
Использование в пр. цикле: Равномерно

Рис. 27. Результаты ввода данных для "Плана производства" ПК экономкласса

Рис. 28. Результаты ввода данных для “Плана производства”. ПК премиумкласса

Для обеспечения производственного процесса предусмотрен штат сотрудников. Для этого в модуле **"План по персоналу"** необходимо ввести:

- на вкладке **"Управление"** - Директор с зарплатой 50000 руб./мес. и Главный бухгалтер с зарплатой 45000 руб./мес. (оплата в течение всего проекта) (рис. 29);

Рис. 29. Окно «План персонала». Закладка «Управление»

- на вкладке **"Производство"** - 10 инженеров-сборщиков с зарплатой 30000 руб./мес. и 2 работника по снабжению с зарплатой 25000 руб./мес. (оплата в течение периода производства) (рис. 30);

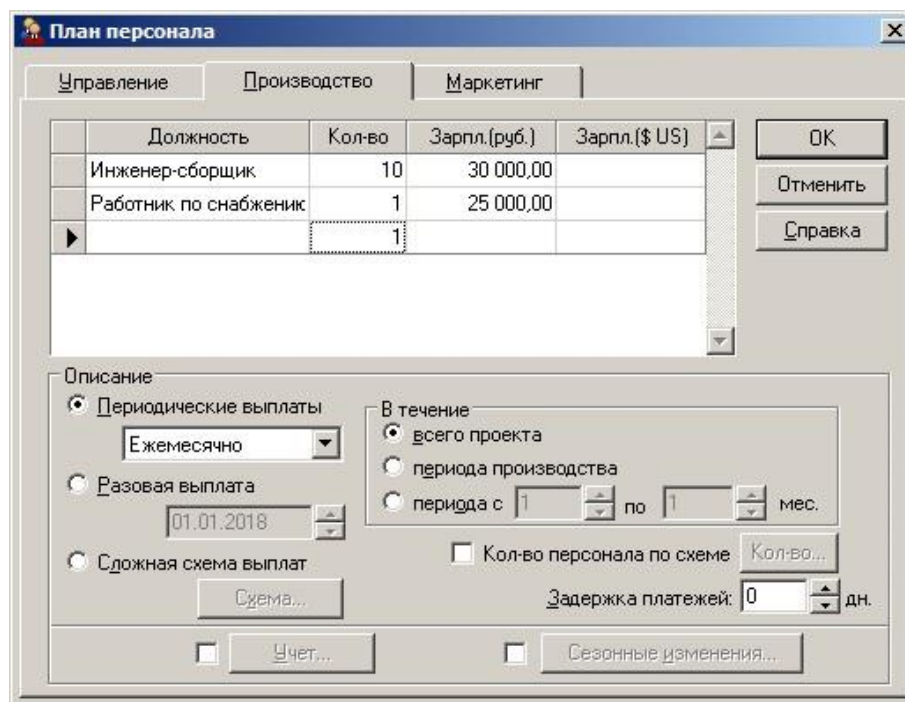


Рис. 30. Окно «План персонала». Закладка «Производство»

- на вкладке **"Маркетинг"** - 2 работника отдела сбыта с зарплатой, равной 0.1% от поступлений от сбыта продукции.

Ввод – зарплаты работников отдела сбыта производится с использованием формулы. Для этого в окне **"План персонала"** выбирается сложная схема, выплат и после нажатия кнопки **"Схема"** появляется окно **"Сложная схема выплат"**, показанное на рис. 31. После щелчка по кнопке **"Формула"** панели инструментов этого окна появляется окно **"Формула - Сложная схема выплат"**, в левой нижней части которой приводятся возможные составляющие части формул. (Кнопка **Формула** может быть недоступной – если левая от нее кнопка (в виде карандаша) **По схеме/По формуле** утоплена. В этом случае ее надо «отжать»).

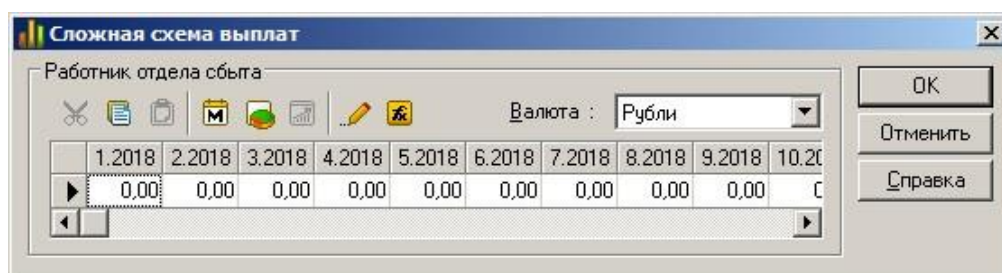


Рис. 31. Диалоговое окно “Сложная схема выплат”

После двойного щелчка по блоку **"Итоговые таблицы"** открываются его подразделы, в том числе нужный нам отчет **"Кэш-фло"**.

Выбрав эту таблицу, получим в правой нижней части окна названия строк таблицы **"Кэш-фло"**. Затем следует выбрать нужную строку (**"Поступления от продаж"**) и нажать кнопку **"Добавить"** на панели инструментов этого окна. Соответствующий параметр появляется в панели формул в верхней части окна. Затем с помощью соответствующих

символов на панели инструментов вводятся символы умножения на 0.001. Полученный вид рассматриваемого окна показан на рис. 32. Для ввода формулы следует нажать кнопку Ok.

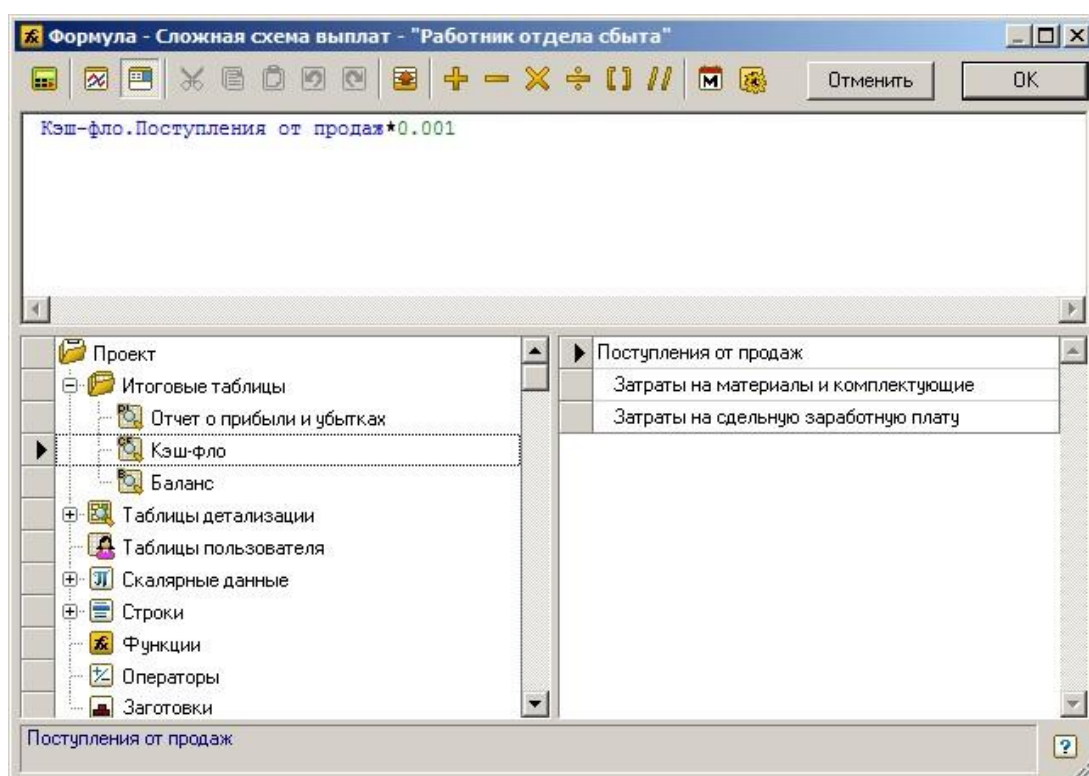


Рис. 32. Окно ввода формулы

В дальнейшем, после перерасчета проекта, диалоговое окно «Сложная схема выплат» примет вид, изображенный на рис. 33.

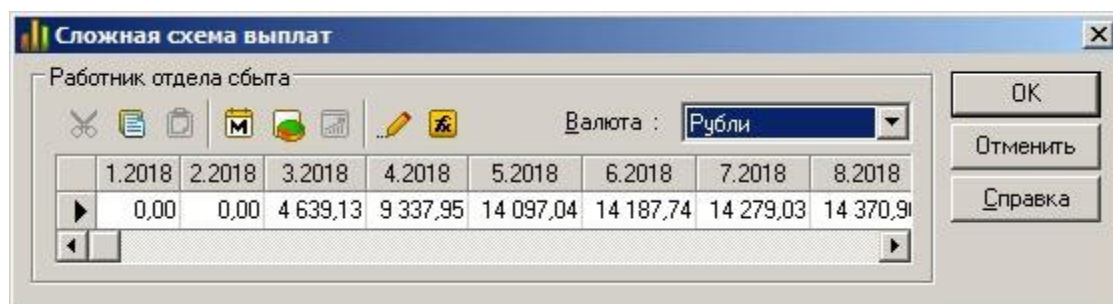


Рис. 33. Окно вывода результатов по сложной схеме выплат (после перерасчета проекта)

В процессе производства запланированы постоянные издержки, которые вводятся в модуле "Общие издержки":

- на вкладке "Управление" - проведение учебных семинаров для дилеров и дистрибьюторов - по два раза в год в марте и сентябре по 15000 руб. на семинар (итого 45000 руб.); установить по сложной схеме выплат (рис. 34);

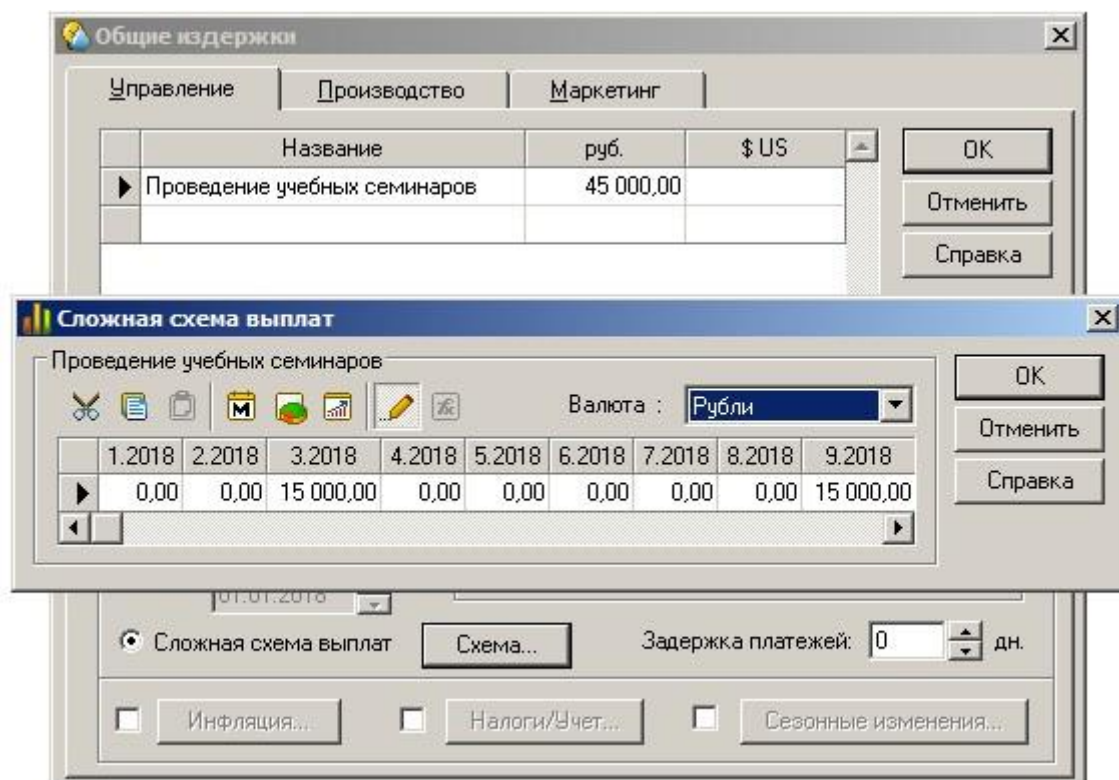


Рис. 34. Формирование сложной схемы выплат на проведение семинаров

- на вкладке **“Производство”** - производственные накладные расходы по 12000 руб./мес. в течение периода производства и аренда помещений по 180000 руб./квартал в течение периода проекта (рис. 35);

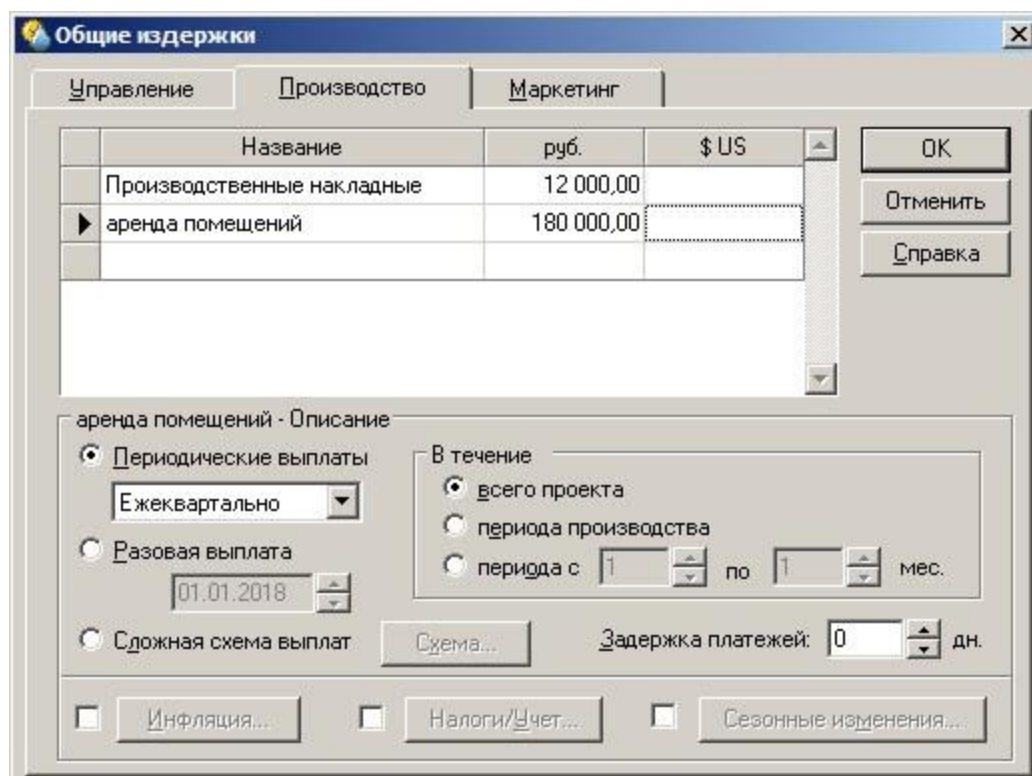


Рис. 35. Окно «Общие издержки». Закладка «Производство»

- на вкладке **"Маркетинг"** - расходы на рекламу 10000 руб./квартал в течение периода производства и расходы на участие в выставке 12000 руб. в мае 2016 года (рис. 36).

Название	руб.	\$ US
Реклама	10 000,00	
Выставка	12 000,00	

Реклама - Описание

☒ Периодические выплаты
 Ежеквартально

☐ Разовая выплата
 01.01.2018

☐ Сложная схема выплат

В течение
☐ всего проекта
☒ периода производства
☐ периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Инфляция... ☐ Налоги/Учет... ☐ Сезонные изменения...

Рис. 36. Окно «План персонала». Закладка «Маркетинг»

После выполнения расчета модели (или клавиша [F9]) таблица Кэш-фло (Результаты > Кэш-фло) примет вид (рис. 37).

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018
Поступления от продаж			80 729,02	161 837,53	243 326,85	243 898,75	244 471
Затраты на материалы и комплектующие			53 277,63	105 098,99	157 163,64	155 818,28	156 184
Затраты на сдельную заработную плату							
Суммарные прямые издержки			53 277,63	105 098,99	157 163,64	155 818,28	156 184
Общие издержки	3 947,37	791,33	1 180,97	4 187,28	1 221,95	1 189,32	4 216
Затраты на персонал	1 666,67	1 670,58	7 566,64	7 750,46	7 937,24	7 959,11	7 981
Суммарные постоянные издержки	5 614,04	2 461,91	8 747,61	11 937,74	9 159,19	9 148,43	12 197
Вложения в краткосрочные ценные бумаги							
Доходы по краткосрочным ценным бумагам							
Другие поступления							
Другие выплаты							
Налоги		352,07	216,29	1 134,69	14 042,16	26 756,96	27 093
Кэш-фло от операционной деятельности	-5 614,04	-2 813,99	18 487,49	43 666,11	62 961,86	52 175,07	48 996
Затраты на приобретение активов	12 000,00						

Рис. 37. Таблица результатов Кэш-Фло (фрагмент)

При возможных ошибках – несовпадении контрольных цифр следует детализировать результаты, что облегчает анализ и локализацию ошибок. Например, можно выполнить детализацию налогов. Для этого в модуле **Результаты/Детализация** результатов следует

выбрать из списка таблиц таблицу **Кэш-Фло**, а из списка поступлений и затрат – **Налоговые выплаты**. Результат детального описания налоговых выплат представлен на рис. 38.

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018	8.2018	9.2018
Налог на прибыль					5 054,93	12 824,74	12 862,13	12 381,16	12 951,5
НДС				155,02	7 983,77	12 904,57	13 200,80	12 772,29	13 290,0
Единый налог на ЗП		352,07	216,29	979,67	1 003,47	1 027,65	1 030,49	1 033,33	1 036,1
ИТОГО		352,07	216,29	1 134,69	14 042,16	26 756,96	27 093,41	26 186,78	27 277,7

Рис. 38. Детализация налоговых выплат на основе данных таблицы Кэш-Фло

Финансирование проекта

Рассмотрим смешанную схему финансирования проекта с использованием акционерного капитала и подбора кредита. В диалоговом окне **"Акционерный капитал"** раздела **"Финансирование"** активируем кнопку **"Дефицит"** и выполним расчет проекта. Появится возможность оценить **"Дефицит наличных средств"** (в рублях или в долларах) (рис. 39 и 40). В нижней строке таблицы приводится **"Баланс наличности на конец периода"** и показаны максимальное значение дефицита (2430766,37 руб. или 42471,99 долл.) и период наличия дефицита.

Дефицит наличных средств:	
Сумма дефицита:	руб. \$ US
Начальная	-1 274 000,00 -22 350,88
Максимальная:	-2 430 766,37 -42 471,99
Период максимального дефицита: с 01.02.2018 по 28.02.2018.	

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018
Кэш-фло от операционной деятельности	-320 000,00	-161 050,76	1 062 390,79	2 519 513,5
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-954 000,00	-995 715,60	0,00	0,00
Кэш-фло от финансовой деятельности	0,00	0,00	0,00	0,00
Баланс наличности на конец периода	-1 274 000,00	-2 430 766,37	-1 368 375,57	1 151 137,9

Рис. 39 Результаты расчета дефицита наличных средств в рублях

Дефицит наличных средств

Дефицит наличных средств:

Сумма дефицита : руб. \$ US

Начальная -1 274 000,00 -22 350,88

Максимальная : -2 430 766,37 -42 471,99

Период максимального дефицита : с 01.02.2018 по 28.02.2018.

руб. \$ US

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018
Кэш-фло от операционной деятельности	-5 614,04	-2 813,99	18 487,49	43 666,11	62 961,8
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-16 736,84	-17 397,81	0,00	0,00	0,0
Кэш-фло от финансовой деятельности	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Баланс наличности на конец периода	-22 350,88	-42 471,99	-23 812,17	19 950,56	82 831,4

Рис. 40. Результаты расчета дефицита наличных средств в долларах

Примем для нашего проекта финансирование за счет акционерного капитала с разовой выплатой в начале проекта 26000 долл. С соответствующим приобретением двумя акционерами акций с номинальной стоимостью по 2000 руб. (рис. 41 и 42).

Акционерный капитал

Акционеры | Стоимость компании | Распределение акций

Дефицит... Подбор...

Список акционеров :

Акционер	Дата вклада	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)	Дата выхода
Петров П.П.	01.01.2018		15 000,00	30.06.2019
Смирнов С.С.	01.01.2018		12 000,00	30.06.2019

Петров П.П. - Описание

☒ Разовая выплата ☐ Гособфинансирование

☐ Постепенная выплата вклада в течение 1 мес.

☐ Сложная схема выплат Схема...

Акции

Номинальная стоимость : 2 000,00 руб. Количество : 300

☐ Привилегированные акции : 0,00 %

Справка Отменить ОК

Рис. 41. Параметры ввода данных акционера Петрова П.П..

Акционерный капитал

Акционеры | Стоимость компании | Распределение акций

Дефицит... Подбор...

Список акционеров:

Акционер	Дата вклада	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)	Дата выхода
Петров П.П.	01.01.2018		15 000,00	30.06.2019
Смирнов С.С.	01.01.2018		12 000,00	30.06.2019

Смирнов С.С. - Описание

☒ Разовая выплата ☐ Финансирование

☐ Постепенная выплата взноса в течение 1 мес.

☐ Сложная схема выплат Схема...

Акции

Номинальная стоимость: 2 000,00 руб. Количество: 240

☐ Привилегированные акции: 0,00 %

Справка Отменить OK

Рис. 42. Параметры ввода данных акционера Смирнова С.С.

В модуле «**Распределение прибыли**» укажем периодичность выплаты дивидендов «**Раз в 6 месяцев**» и долю прибыли, идущую на дивиденды - 50% (рис. 43).

Распределение прибыли

☐ Учитывать нераспределенную прибыль из стартового баланса

Периодичность выплаты дивидендов: Раз в 6 месяцев

Отсрочка выплаты дивидендов: 0 мес.

Доля прибыли, идущая на выплату дивидендов (в %):

2018 год	1-6.2019
50,00	50,00

Доля прибыли, идущая на формирование резервов (в %):

2018 год	1-6.2019
0,00	0,00

OK Отменить Справка

Рис. 43. Окно «Распределение прибыли»

После проведения расчета проекта можно увидеть в Кэш-фло, что в феврале 2018 г. сохраняется дефицит наличных средств 15581,54 доллара (рис. 44 и 45).

Кэш-фло (\$ US)						
	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018
Доходы от инвестиционной деятельности						
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-16 736,84	-17 397,81				
Собственный (акционерный) капитал	27 000,00					
Займы						
Выплаты в погашение займов						
Выплаты процентов по займам						
Лизинговые платежи						
Выплаты дивидендов						
Кэш-фло от финансовой деятельности	27 000,00					
Баланс наличности на начало периода		4 630,26	-15 518,32	2 957,12	46 434,05	108 951,12
Баланс наличности на конец периода	4 649,12	-15 581,54	2 969,17	46 623,23	109 395,91	161 121,12

Рис. 45. Информация о дефиците наличных средств после внесения акционерами капитала в долларах

Результаты пересчета дефицита отражены на рис. 46 и 47 (в рублях и долларах)

0.7

Дефицит наличных средств

✕

Дефицит наличных средств:

Сумма дефицита : руб. \$ US

Начальная -891 766,37 -15 581,54

Максимальная : -891 766,37 -15 581,54

Период максимального дефицита : с 01.02.2018 по 28.02.2018.

Закреть

Справка

руб. \$ US

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018
Кэш-фло от операционной деятельности	-320 000,00	-161 050,76	1 062 390,79	2 519 513,53
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-954 000,00	-995 715,60	0,00	0,00
Кэш-фло от финансовой деятельности	1 539 000,00	0,00	0,00	0,00
Баланс наличности на конец периода	265 000,00	-891 766,37	170 624,43	2 690 137,96

◀

▶

Рис. 46. Дефицит наличных средств в рублях

0.5 Дефицит наличных средств

Дефицит наличных средств:

Сумма дефицита :	руб.	\$ US
Начальная	-891 766,37	-15 581,54
Максимальная :	-891 766,37	-15 581,54

Период максимального дефицита : с 01.02.2018 по 28.02.2018.

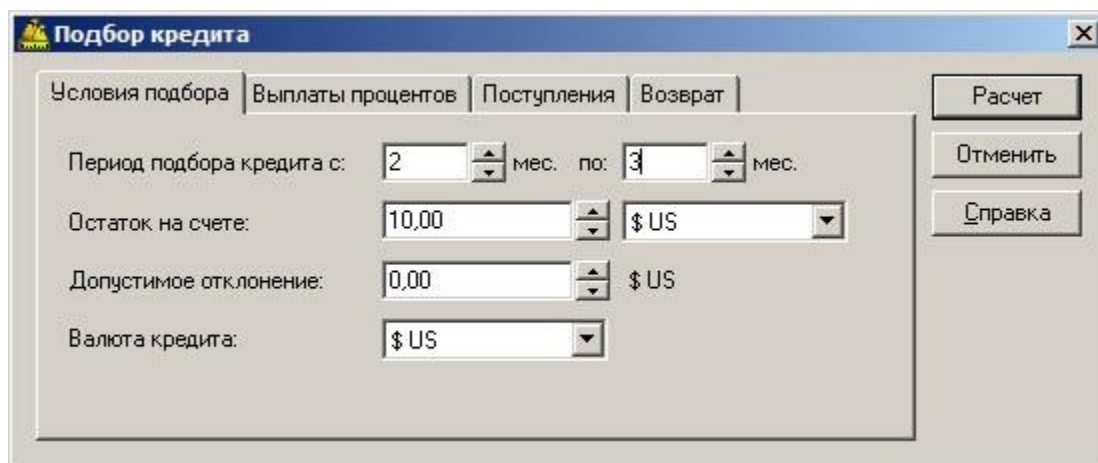
руб.

\$ US

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018
Кэш-фло от операционной деятельности	-5 614,04	-2 813,99	18 487,49	43 666,11	62 961,61
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-16 736,84	-17 397,81	0,00	0,00	0,00
Кэш-фло от финансовой деятельности	27 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Баланс наличности на конец периода	4 649,12	-15 581,54	2 969,17	46 623,23	109 395,91

Рис. 47. Дефицит наличных средств в долларах

Для устранения дефицита наличности денежных средств возьмем кредит. Для этого воспользуемся инструментом подбора кредита в диалогом окне **Займы** модуля **Финансирование**. В открывшемся диалоговом окне Подбор кредита установим параметры по кредиту (рис. 48 и 49).



Подбор кредита

Условия подбора | Выплаты процентов | Поступления | Возврат

Период подбора кредита с: 2 мес. по: 3 мес.

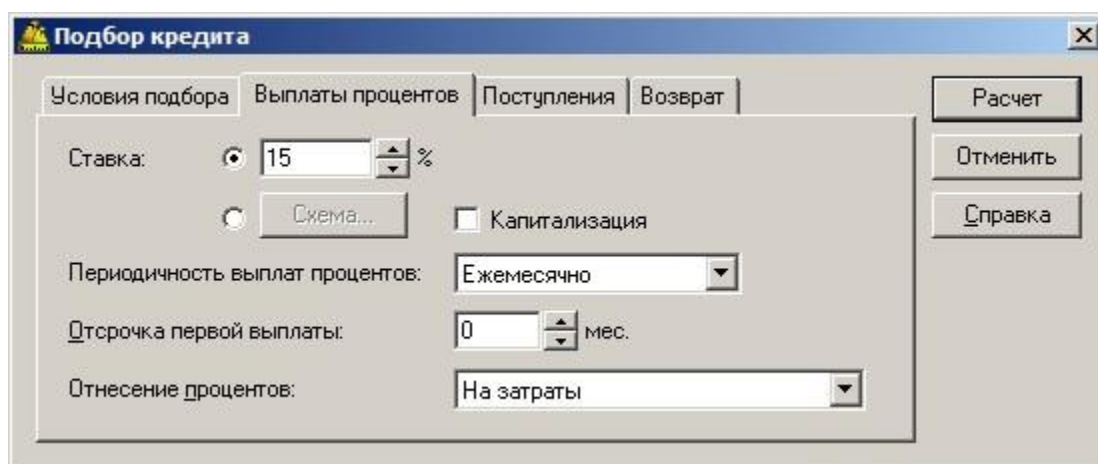
Остаток на счете: 10,00 \$ US

Допустимое отклонение: 0,00 \$ US

Валюта кредита: \$ US

Расчет
Отменить
Справка

Рис. 48. Окно задания условий подбора кредита



Подбор кредита

Условия подбора | Выплаты процентов | Поступления | Возврат

Ставка: 15 %

Схема... ☐ Капитализация

Периодичность выплат процентов: Ежемесячно

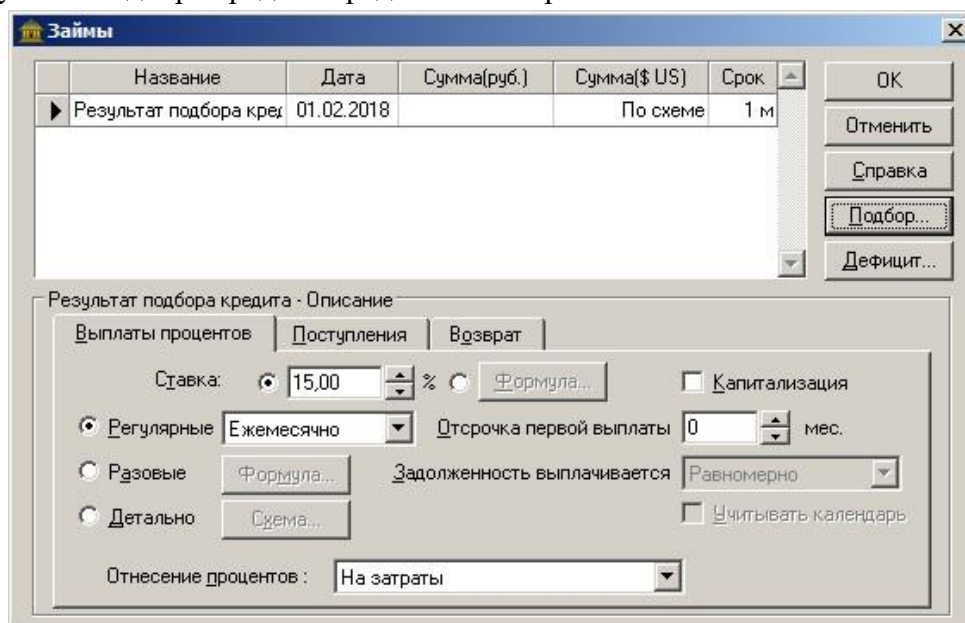
Отсрочка первой выплаты: 0 мес.

Отнесение процентов: На затраты

Расчет
Отменить
Справка

Рис. 49. Окно задания параметров выплаты процентов по кредиту

Результат подбора кредита представлен на рис. 50.



Займы

Название	Дата	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)	Срок
Результат подбора кре...	01.02.2018		По схеме	1 м

ОК
Отменить
Справка
Подбор...
Дефицит...

Результат подбора кредита - Описание

Выплаты процентов | Поступления | Возврат

Ставка: 15,00 % ☐ Формула... ☐ Капитализация

☒ Регулярные Ежемесячно ☐ Разовые Формула... ☐ Детально Схема...

Отсрочка первой выплаты: 0 мес.

Задолженность выплачивается: Равномерно

Отнесение процентов: На затраты

☐ Учитывать календарь

Рис. 50. Окно результатов подбора кредита

В результате проведенных действий в Кэш-фло будет отсутствовать дефицит наличных средств (рис. 51 и рис. 52).

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018
Доходы от инвестиционной деятельности						
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-16 736,84	-17 397,81				
Собственный (акционерный) капитал	27 000,00					
Займы		15 592,00				
Выплаты в погашение займов			15 592,00			
Выплаты процентов по займам			194,90			
Лизинговые платежи						
Выплаты дивидендов						
Кэш-фло от финансовой деятельности	27 000,00	15 592,00	-15 786,90			
Баланс наличности на начало периода		4 630,26	10,41	2 700,00	46 177,98	108 741,00
Баланс наличности на конец периода	4 649,12	10,46	2 711,00	46 366,11	109 191,05	160 921,00

Рис. 52. Таблица Кэш-Фло после подбора кредита в долларах

Результат детального описания поступления от продаж и налоговых выплат представлен на рис. 53 и рис. 54.

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018	8.2018
► ПК эконом-класса			39 130,66	78 445,26	117 944,45	118 221,66	118 499,52	118 778,04
ПК премиум класса			41 598,36	83 392,26	125 382,39	125 677,08	125 972,47	126 268,54
ИТОГО			80 729,02	161 837,53	243 326,85	243 898,75	244 471,99	245 046,58

Рис. 53. Детализация поступления от продаж на основе данных таблицы Кэш-Фло

	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018	8.2018	9.2018
► Налог на прибыль					5 003,71	12 824,74	12 862,13	12 381,16	12 951,50
НДС				155,02	7 983,77	12 904,57	13 200,80	12 772,29	13 290,00
Единый налог на ЗП		352,07	216,29	979,67	1 003,47	1 027,65	1 030,49	1 033,33	1 036,11
ИТОГО		352,07	216,29	1 134,69	13 990,95	26 756,96	27 093,41	26 186,78	27 277,70

Рис. 54. Детализация налоговых выплат на основе данных таблицы Кэш-Фло

Итоговые таблицы «Прибыли-убытки» и «Баланс» приведены на рис. 55 и рис. 56 соответственно.

Прибыли-убытки (\$ US)	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018	8.2018	9.2018
Валовый объем продаж			68 414,43	137 150,45	206 209,19	206 693,85	207 179,65	207 666,59	208 154,6
Потери									
Налоги с продаж									
Чистый объем продаж			68 414,43	137 150,45	206 209,19	206 693,85	207 179,65	207 666,59	208 154,6
Материалы и комплектующие			43 707,56	87 611,32	131 721,22	132 021,52	132 331,82	132 642,84	132 954,5
Сдельная зарплата									
Суммарные прямые издержки			43 707,56	87 611,32	131 721,22	132 021,52	132 331,82	132 642,84	132 954,5
Валовая прибыль			24 706,87	49 539,12	74 487,97	74 672,33	74 847,84	75 023,75	75 200,0
Налог на имущество									
Административные издержки	669,05	670,62	672,19	673,77	675,36	676,94	678,54	680,13	681,7
Производственные издержки	2 676,18		173,25	2 874,77	180,10	180,52	2 895,09	181,37	181,7
Маркетинговые издержки			143,38		160,10	150,43			151,5
Зарплата административного персонала	1 883,33	1 887,76	1 892,20	1 896,54	1 901,10	1 905,57	1 910,05	1 914,54	1 919,0
Зарплата производственного персонала			6 473,30	6 488,52	6 503,77	6 518,06	6 534,38	6 549,73	6 565,1
Зарплата маркетингового персонала			184,80	372,86	564,21	569,17	574,18	579,23	584,3
Суммарные постоянные издержки	5 220,56	2 558,38	9 551,13	12 306,56	10 004,63	10 001,69	12 592,23	9 905,01	10 083,5
Амортизация		99,59	99,19	98,79	98,39	97,98	97,59	97,19	96,8
Проценты по кредитам		194,90							
Суммарные непроизводственные издержки		294,49	99,19	98,79	98,39	97,99	97,59	97,19	96,8
Другие доходы									
Другие издержки	4 311,63	14 810,54							
Убытки предыдущих периодов		9 501,54	27 054,73	12 013,29					
Прибыль до выплаты налога	-9 540,25	-17 563,42	15 055,55	37 133,77	64 384,96	64 572,65	62 158,02	65 021,55	65 019,7
Суммарные издержки, отнесенные на прибыль									
Прибыль от курсовой разницы			-64,06						
Налогооблагаемая прибыль				25 120,48	64 384,96	64 572,65	62 158,02	65 021,55	65 019,7
Налог на прибыль				5 024,10	12 876,99	12 914,53	12 431,60	13 004,31	13 003,5
Чистая прибыль	-9 540,25	-17 563,42	14 992,50	32 109,58	51 507,96	51 658,12	49 726,41	52 017,24	52 015,8

Рис. 55. Таблица Прибыли-убытки после подбора кредита в рублях

Баланс (\$ US)	1.2018	2.2018	3.2018	4.2018	5.2018	6.2018	7.2018	8.2018	9.2018
Краткосрочные предоплаченные расходы	810,63	3 650,22							
Суммарные текущие активы	5 459,75	3 660,68	4 153,98	49 258,85	113 540,35	165 282,59	213 636,00	266 085,69	317 236,38
Основные средства	12 000,00	11 951,31	11 902,82	11 854,52	11 806,42	11 758,51	11 710,80	11 663,28	11 615,96
Накопленная амортизация		99,59	198,38	296,36	393,55	489,94	585,54	680,36	774,40
Остаточная стоимость основных средств:	12 000,00	11 851,71	11 704,44	11 558,16	11 412,87	11 268,57	11 125,26	10 982,93	10 841,56
Земля									
Здания и сооружения									
Оборудование	12 000,00	11 851,71	11 704,44	11 558,16	11 412,87	11 268,57	11 125,26	10 982,93	10 841,56
Предоплаченные расходы									
Другие активы									
Инвестиции в основные фонды									
Инвестиции в ценные бумаги									
Имущество в лизинге									
СУММАРНЫЙ АКТИВ	17 459,75	15 512,39	15 858,41	60 817,01	124 953,22	176 551,17	224 761,26	277 068,61	328 077,94
Отсроченные налоговые платежи			1 139,31	14 047,95	26 865,97	27 203,80	26 293,47	27 388,88	27 395,49
Краткосрочные займы		15 592,00							
Счета к оплате		194,90							
Полученные авансы									
Суммарные краткосрочные обязательства		15 786,90	1 139,31	14 047,95	26 865,97	27 203,80	26 293,47	27 388,88	27 395,49
Долгосрочные займы									
Обыкновенные акции	18 947,37	18 870,49	18 793,92	18 717,66	18 641,71	18 566,07	18 490,74	18 415,71	18 340,99
Привилегированные акции									
Капитал внесенный сверх номинала	8 052,63	8 019,96	7 987,42	7 955,01	7 922,73	7 890,58	7 858,56	7 826,68	7 794,92
Резервные фонды									
Добавочный капитал									
Нераспределенная прибыль	-9 540,25	-27 164,95	-12 062,23	20 096,39	71 522,81	122 890,72	172 118,49	223 437,35	274 546,54
Суммарный собственный капитал	17 459,75	-274,51	14 719,10	46 769,05	98 087,25	149 347,37	198 467,79	249 679,73	300 682,45
СУММАРНЫЙ ПАССИВ	17 459,75	15 512,39	15 858,41	60 817,01	124 953,22	176 551,17	224 761,26	277 068,61	328 077,94

Рис. 56. Таблица Баланс после подбора кредита в рублях

Анализ инвестиционного проекта и составление отчета

На основании анализа таблиц финансовых отчетов можно получить ряд графиков, наглядно характеризующих изменение финансовых характеристик проекта за время его реализации. Из отчета о движении денежных средств можно получить график баланса наличности показанный на рис. 57.



Рис. 57. График баланса наличности

Из отчета о прибылях и убытках построим график изменения налогооблагаемой прибыли, налога на прибыль и чистой прибыли за время реализации проекта, показанный на рис.58.

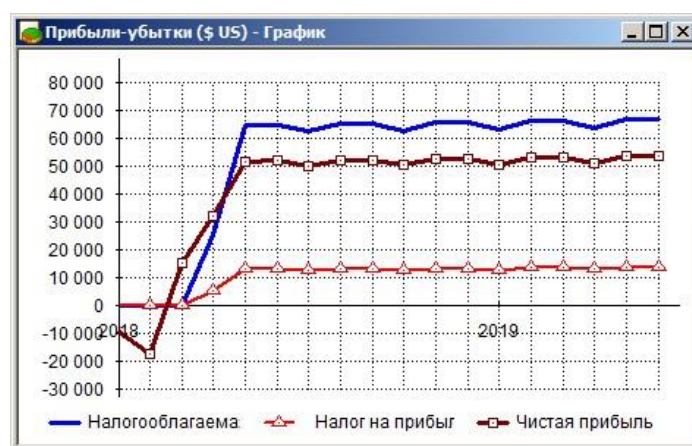


Рис. 58. График изменения прибыли

Из отчета по балансу предприятия получим график изменения стоимости основных средств и накопленной амортизация, показанный на рис. 59.



Рис. 59. Стоимость основных средств и амортизация

Из таблиц детализации результатов можно получить график выплаты налогов, показанный на рис. 60.

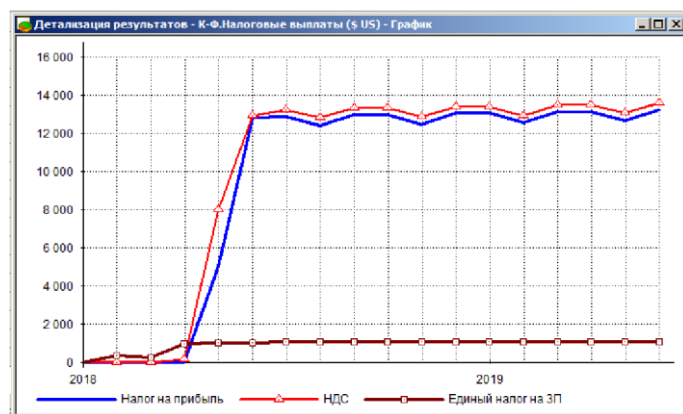


Рис. 60. Налоговые выплаты

В разделе «Анализ проекта» выберите кнопку «**Финансовые показатели**». Результаты анализа основных финансовых показателей проекта (коэффициентов текущей и срочной ликвидности и рентабельности инвестиций) показаны на рис. 62 и 63. Видно, что эти показатели имеют приемлемые величины.

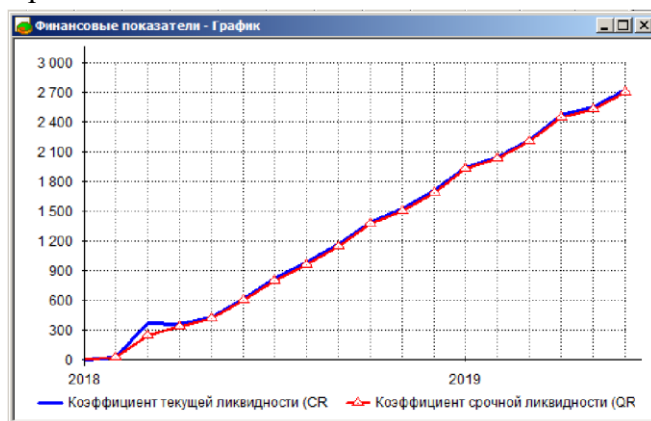


Рис. 62 Графики коэффициентов ликвидности

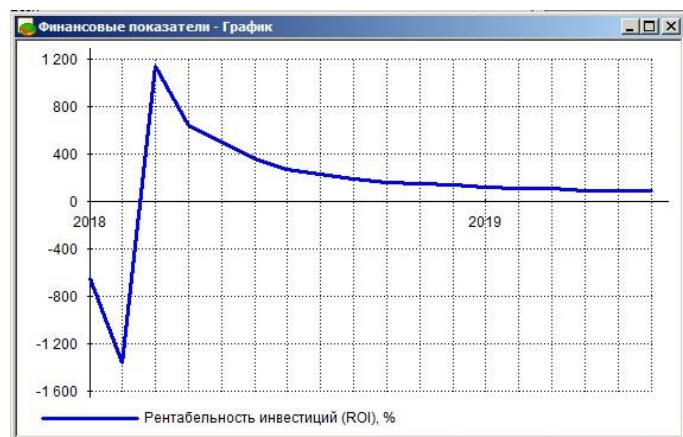


Рис. 63. График рентабельности инвестиций

В разделе «Анализ проекта» выберите кнопку «**Эффективность инвестиций**». Показатели эффективности инвестиций за период реализации проекта приведены на рис. 64. Видно, что все приведенные показатели находятся на хорошем уровне.

Эффективность инвестиций		
Длительность проекта: 18 мес.		
Период расчета: 18 мес.		
	Рубли	Доллар
► Ставка дисконтирования, %	25,00	10,00
Период окупаемости - РВ, мес.	4	4
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	4	4
Средняя норма рентабельности - ARR, %	1 309,75	1 257,39
Чистый приведенный доход - NPV	37 419 783,64	700 423,12
Индекс прибыльности - PI	16,53	17,52
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	10 000,00	10 000,00
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	701,15	638,05

Рис. 64. Показатели эффективности инвестиций для проекта

В разделе «Анализ проекта» выберите кнопку «Доходы участников». Полученные показатели эффективности инвестиций для инвесторов (акционеров) приведены на рис. 65 и 66. Видно, что для инвесторов данный проект весьма привлекателен.

Доходы участников

Участники финансирования проекта: Все

Наименование	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)
Акционер (Петров П.П.)		15 000,00
Акционер (Смирнов С.С.)		12 000,00
► Кредитор (Результат подбора кредита)		По схеме

Кредитор (Результат подбора кредита)

Валюта: Рубли

Дисконтирование:

☒ Ставка проекта

☐ Ставка: 0,00 %

Изъятие средств

Денежные потоки

	2018 год	1-6.2019
► Инвест. средства	892 364,85	0,00
Изъятые средства	896 000,46	0,00
Доходы	11 200,01	0,00

Рис. 65. Доходы участников (вкладка Денежные потоки)

Доходы участников

Участники финансирования проекта: Все

Наименование	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)
► Акционер (Петров П.П.)		15 000,00
Акционер (Смирнов С.С.)		12 000,00
Кредитор (Результат подбора кредита)		По схеме

Акционер (Петров П.П.)

Валюта: Рубли

Дисконтирование:

☒ Ставка проекта

☐ Ставка: 0,00 %

Изъятие средств

Денежные потоки

Эффективность инвестиций

Период окупаемости(DPB)..... -1 мес.

Индекс прибыльности(PI)..... 0,00

Чистый приведенный доход(NPV)..... -855 000,00 руб.

Внутренняя норма рентабельности(IRR).... 0,00 %

Рис. 66. Эффективность инвестиций для инвесторов проекта

Наряду с оценкой эффективности инвестиционных проектов можно провести оценку рисков, связанных с реализацией проекта. Для этого используются такие инструменты анализа, как анализ чувствительности, безубыточности, статистический анализ методом Монте-Карло и т.д.

Анализ чувствительности инвестиционного проекта состоит в оценке степени влияния изменений различных первоначальных параметров на результаты проекта (чистая прибыль, накопленная прибыль и/или ключевые показатели эффективности: NPV, IRR, PI, срок окупаемости).

При проведении анализа чувствительности в качестве варьируемых параметров выберем **ставки налогов, объём сбыта, цена сбыта, прямые издержки, общие издержки и зарплату персонала** и примем диапазон варьирования параметров от — 20% до +20% с шагом 5%.

Результаты анализа влияния этих параметров на индекс прибыльности PI и NPV показаны на рис. 67 и 68 (соответственно).

Выбранные параметры:	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Ставки налогов	17,85	17,51	17,18	16,85	16,53	16,22	15,91	15,60	15,30
Объём сбыта	12,71	13,67	14,62	15,58	16,53	17,48	18,44	19,39	20,35
Цена сбыта	5,85	8,52	11,19	13,86	16,53	19,20	21,87	24,54	27,21
Прямые издержки	23,39	21,68	19,96	18,25	16,53	14,82	13,10	11,38	9,67
Общие издержки	17,00	16,88	16,76	16,65	16,53	16,42	16,30	16,19	16,08
Зарплата персонала	17,30	17,11	16,91	16,72	16,53	16,34	16,15	15,97	15,78

Рис. 67. Анализ чувствительности для инвестиционного проекта по PI

Выбранные параметры:	-20%	-15%	-10%	-5%	0%
Ставки налогов	40 530 122,61	39 732 266,69	38 948 121,85	38 177 390,38	37 419 783,64
Объём сбыта	28 222 670,56	30 521 987,79	32 821 305,02	35 120 622,26	37 419 783,64
Цена сбыта	11 688 757,75	18 122 792,66	24 555 910,33	30 987 924,91	37 419 783,64
Прямые издержки	53 948 945,55	49 816 655,07	45 684 364,60	41 552 074,12	37 419 783,64
Общие издержки	37 692 101,84	37 624 022,29	37 555 942,74	37 487 863,19	37 419 783,64
Зарплата персонала	38 621 875,03	38 321 352,18	38 020 829,34	37 720 306,49	37 419 783,64

Рис. 68. Анализ чувствительности инвестиционного проекта по NPV

Как видно из приведенных результатов, наиболее сильное влияние на показатели эффективности инвестиций оказывают цена сбыта и прямые издержки. В графическом виде эти зависимости показаны на рис. 69 и 70.

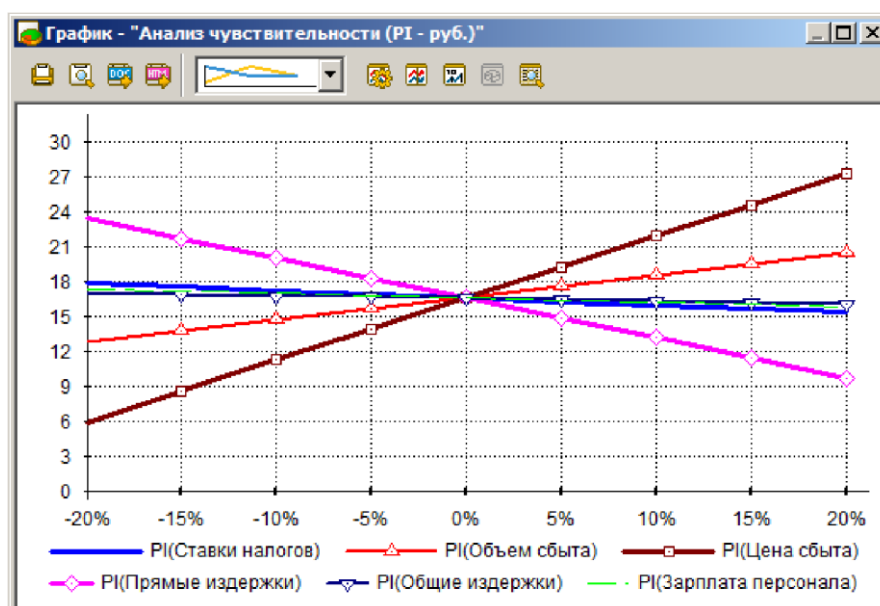


Рис. 69. График влияние основных параметров на эффективность инвестиций по PI

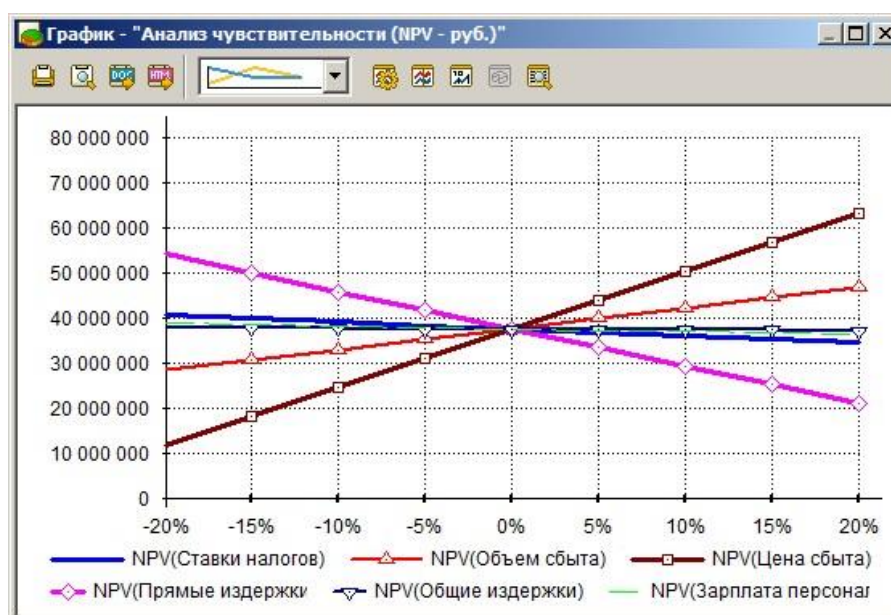


Рис. 70. График влияние основных параметров на эффективность инвестиций по NPV

Статистический анализ методом Монте-Карло определяет возможные значения показателей эффективности проекта при некотором отклонении исходных данных. При статистическом анализе методом Монте-Карло выберем в качестве переменного фактора цену продажи для всех продуктов предприятия. Установим число расчетов 100. (Время пересчета будет большим!!!). В результате статистического моделирования получим итоги, показанные на рис. 71. Видно, что устойчивость проекта равна 85%, значит риск приемлемый.

Статистический анализ проекта

Расчет
 Число расчетов: 100 Пересчитать Закреть Справка

Неопределенные данные | **Результаты**

Группа данных
 Цена продажи

Элементы

ПК эконом-класса
 ПК премиум класса

Добавить Удалить

Выбранные элементы

Название	- %	+ %
Цен.прод.Все	-10,00	10,00

Статистический анализ проекта

Расчет
 Число расчетов: 100 Пересчитать Закреть Справка

Неопределенные данные | **Результаты**

Валюта показателей эффективности: **Рубли** Устойчивость проекта - 85,0 %

Эффективность инвестиций	Среднее	Неопределенность
▶ Дисконтированный период окупаемости, мес.	4	0,04
Индекс прибыльности	16,58	0,10
Чистый приведенный доход	37 534 317	0,11
Внутренняя норма рентабельности	10 000,00	0,00
Период окупаемости, мес.	4	0,03
Средняя норма рентабельности	1 313,51	0,10
Модиф. внутренняя норма рентабельности	701,74	0,08

Статистика
 Дисконтированный период окупаемости, мес. Настроить... Показать...

Рис. 71. Результаты статистического моделирования

Отчет формируется в два этапа. На первом этапе следует в разделе **Проект** выбрать модуль «**Текстовое описание**» (рис. 72), в котором вводится текстовая информация, необходимая для отражения в отчете. Текстовое описание имеет иерархическую структуру и соответствует основным разделам окна **Содержание**. На втором этапе выбирается модуль **Отчет** из раздела **Результаты**.

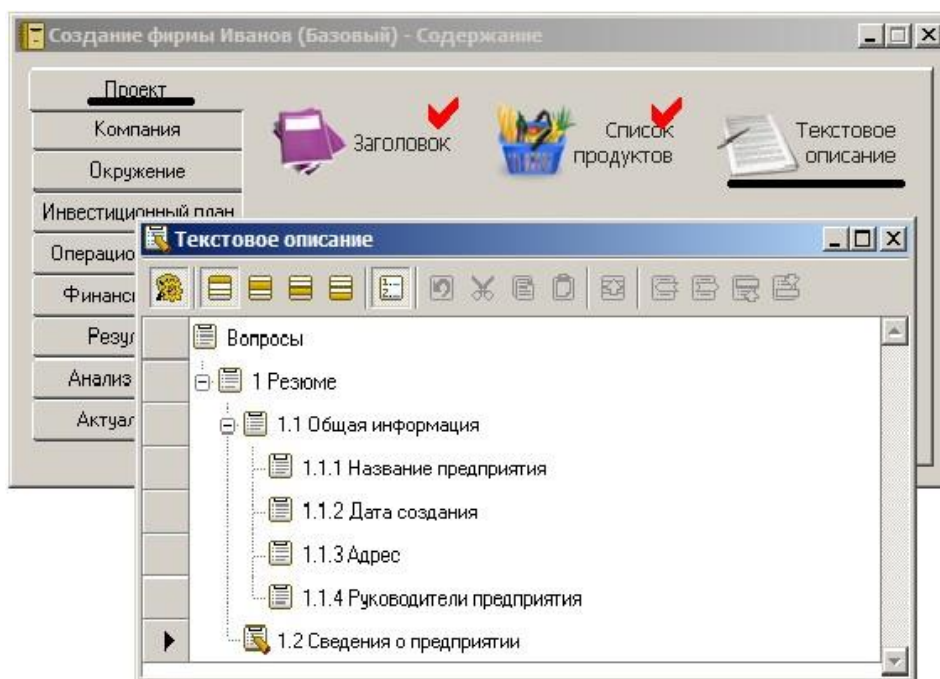


Рис. 72. Диалоговое окно «Текстовое описание»

Появится окно (рис. 73), в котором создается новый отчет.

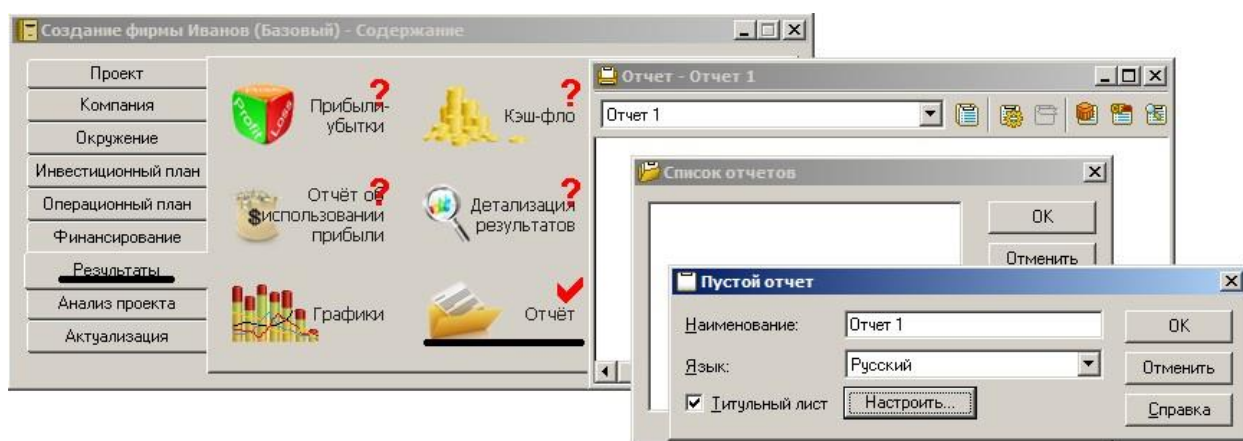


Рис. 73. Окно создания нового отчета

После подтверждения кнопкой ОК, в появившемся окне формируется непосредственно сам отчет. Далее, в бланке отчета, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт **"Добавить объект/Текстовое описание"**. Выберите раздел **"Резюме"**. Затем снова активизируйте контекстное меню и выберите пункт **"Добавить объект/Данные"**. В появившемся диалоговом окне из представленного списка разделов следует выбрать **«Проект»** и диалоговые окна, относящиеся к данному разделу, например **«Заголовок»**, **«Список продуктов»** и т.п. Аналогичным образом добавляется вся информация по данному проекту. В результате получаем структуру создаваемого отчета (рис. 74).

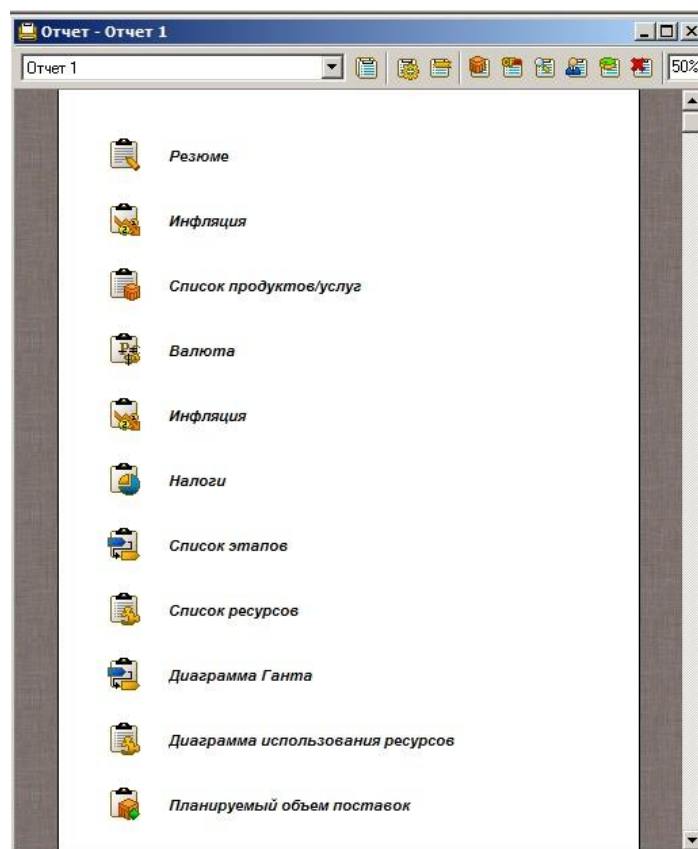


Рис. 74. Перечень разделов отчета

В профессиональной версии можно выполнить настройку отчета, представить его в формате Word (с помощью кнопки W). В учебных версиях возможности ограничены. Можно задать перечень таблиц, помещаемых в отчет. Сам же отчет можно посмотреть, воспользовавшись кнопкой Предварительный просмотр и возможностью листания страниц.

На рис. 75 – 76 показаны некоторые страницы отчета, подготовленного в учебной версии.

Примечание. Обратите внимание, что при создании проекта некоторые описательные данные не были заданы или были введены некорректно (название предприятия). В угловом штампе листов отчета справа внизу приводится имя пользователя ПК, на котором создавался отчет.

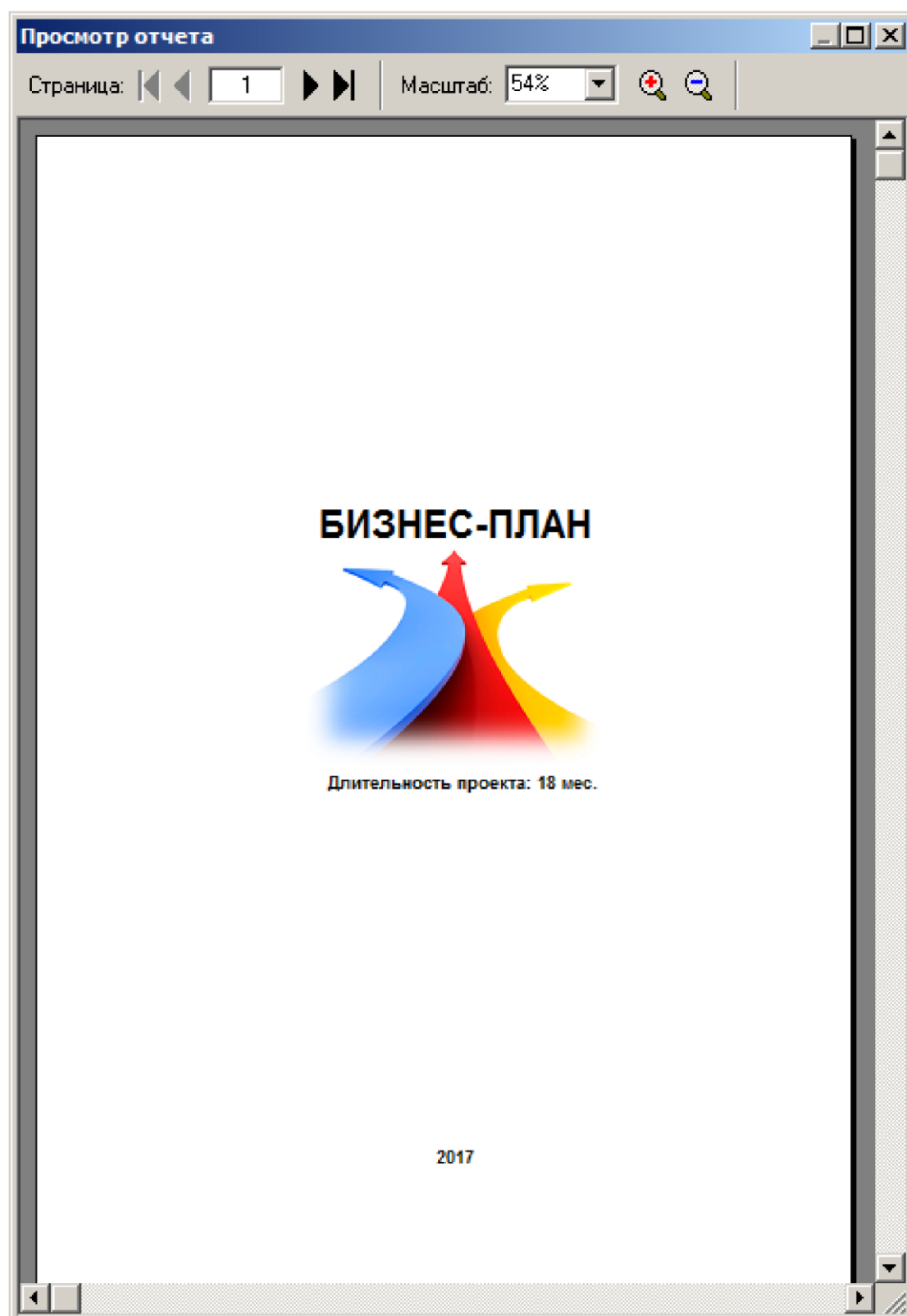


Рис. 75. Пример оформления титульной страницы отчета

Просмотр отчета

Страница: 2 Масштаб: 54%

Подготовлено в ProjectExpert

Инфляция(Рубли)

Объект	1 год	2 год
Сбыт	5.00	5.00
Прибыль из продаж	5.00	5.00
Общие издержки	5.00	5.00
Зарплата	5.00	5.00
Износ имущества	5.00	5.00

Инфляция(Доллар)

Объект	1 год	2 год
Сбыт	0.00	0.00
Прибыль из продаж	0.00	0.00
Общие издержки	0.00	0.00
Зарплата	0.00	0.00
Износ имущества	0.00	0.00

Список продуктов/услуг

Наименование	Ед. изм.	Нач. продаж
ПК электрон. класс	шт.	01.03.2015
ПК персональный класс	шт.	01.03.2015

Валюта проекта

Основная валюта проекта - Рубли (руб.)
Валюта для расчета на внешнем рынке - Доллар США (\$ US)
Курс на момент ввода : 1 \$ US = 57.000 руб.

Темпы роста/падения курса (%)

1 год	2 год
5.000	4.000

Инфляция(Рубли)

Объект	1 год	2 год
Сбыт	5.00	5.00
Прибыль из продаж	5.00	5.00
Общие издержки	5.00	5.00
Зарплата	5.00	5.00
Износ имущества	5.00	5.00

Инфляция(Доллар)

Объект	1 год	2 год
Сбыт	0.00	0.00
Прибыль из продаж	0.00	0.00
Общие издержки	0.00	0.00
Зарплата	0.00	0.00
Износ имущества	0.00	0.00

Налоги

Наименование налога	База	Период	Ставка
Налог на прибыль	Прибыль	Месц.	20 %
НДС	добав. стоим.	Месц.	18 %
Безный налог на ЗП	Зарплата	Месц.	13 %

Переплаченный НДС переносится в будущие периоды.
Убытки предыдущих периодов списываются сразу.

Список этапов

Наименование	Длительность	Дата начала	Дата окончания
Подготовительные работы	14	01.01.2015	14.01.2015
Маркетинговые исследования	7	01.01.2015	07.01.2015
Разработка проекта	10	05.01.2015	14.01.2015
Закупка и установка оборудования	14	15.01.2015	29.01.2015
Подбор и обучение персонала	10	29.01.2015	07.02.2015
Тестирование и апробация	21	08.02.2015	29.02.2015
Привлечение и тестирование опытных клиентов	14	08.02.2015	21.02.2015
Сертификация персонала	7	22.02.2015	29.02.2015

Проект: Создание фирмы (Иванов (Базовый))
Автор проекта: Лист 2
Дата: 05.10.2017

Рис. 76. Информация о параметрах инвестиционного проекта

Контрольные вопросы

1. Какие основные задачи можно решать с помощью Project Expert?
2. Назовите и охарактеризуйте основные блоки пакета Project Expert.
3. Какие действия необходимо последовательно выполнить при разработке инвестиционного проекта с помощью Project Expert?
4. Какие модули содержит Блок анализа?
5. Какой блок позволяет рассчитать основные показатели эффективности инвестиций для группы проектов?
6. Какие модули включает Блок контроля процесса реализации проекта?
7. Какие модули содержит Генератор отчетов?

8. Есть ли возможность изменения ранее введенных исходных данных, добавления в модель значений новых, ранее не учтенных факторов?

Практическая работа № 3

Занятие 1. Общие сведения

Развитие и назначение Deductor

Deductor – это аналитическая платформа, основа для создания законченных прикладных решений в области анализа данных. Реализованные в **Deductor** технологии позволяют на базе единой архитектуры пройти все этапы построения аналитической системы: от консолидации данных до построения моделей и визуализации полученных результатов.

До появления аналитических платформ анализ данных осуществлялся в основном в статистических пакетах. Их использование требовало высокой квалификации пользователя. Большинство алгоритмов, реализованных в статистических пакетах, не позволяло эффективно обрабатывать большие объемы информации. Для автоматизации рутинных операций приходилось использовать встроенные языки программирования.

В конце 80-х гг. произошел стремительный рост объемов информации, накапливаемый на машинных носителях и возросли потребности бизнеса по применению анализа данных. Ответом этому стало появление новых парадигм в анализе: хранилища данных, машинное обучение, Data Mining, Knowledge Discovery in Databases. Это позволило популяризировать анализ данных, вывести его на промышленную основу и решить огромное число бизнес-задач с большим экономическим эффектом.

Венцом развития анализа данных стали специализированные программные системы – аналитические платформы, которые полностью автоматизировали все этапы анализа от консолидации данных до эксплуатации моделей и интерпретации результатов.

Первая версия **Deductor** увидела свет в 2000 г. и с тех пор идет непрерывное развитие платформы. В 2007 г. выпущена пятая по счету версия системы, в 2009 г. – версия 5.2.

Сегодня **Deductor** – это яркий представитель как настольной, так и корпоративной системы анализа данных последнего поколения.

Общие сведения о Deductor

Аналитическая платформа **Deductor** состоит из пяти частей:

- **Warehouse** – хранилище данных, консолидирующее информацию из разных источников;
- **Studio** – приложение, позволяющее пройти все этапы построения прикладного решения, рабочее место аналитика;
- **Viewer** – рабочее место конечного пользователя, одно из средств тиражирования знаний (т.е. когда построенные аналитиком модели используют пользователи, не владеющие технологиями анализа данных);
- **Server** – служба, обеспечивающая удаленную аналитическую обработку данных;
- **Client** – клиент доступа к **Deductor Server**. Обеспечивает доступ к серверу из сторонних приложений и управление его работой.

Существует три типа варианта поставки платформы **Deductor**:

- Enterprise;
- Professional; ▪ Academic.

В зависимости от типа поставки набор доступных компонентов может различаться.

Версия **Enterprise** предназначена для корпоративного использования. В ней присутствуют:

- Серверные компоненты **Deductor Server** и **Deductor Client**.
- Интерфейс доступа к **Deductor** через механизм OLE Automation.
- Традиционное хранилище данных **Deductor Warehouse** на трех СУБД: Firebird, MS SQL, Oracle.
- Виртуальное хранилище данных **Deductor Virtual Warehouse**.

Версия **Professional** предназначена для небольших компаний и однопользовательской работы. В ней отсутствуют серверные компоненты, поддержка OLE, виртуальное хранилище, а традиционное хранилище данных можно создавать только на СУБД FireBird. Автоматизация выполнения сценариев обработки данных осуществляется только через пакетный режим.

Версии **Professional** и **Enterprise** требуют установки драйверов Guardant для работы с лицензионным ключом.

Версия **Academic** предназначена для образовательных и обучающих целей. Ее функционал аналогичен версии **Professional** за исключением:

- отсутствует пакетный запуск сценариев, т.е. работа в программе может вестись только в *интерактивном режиме*;
- отсутствует импорт из промышленных источников данных: 1С, СУБД, файлы MS Excel, Deductor Data File;
- некоторые другие возможности.

Категории пользователей Deductor

В процессе развертывания и использования аналитической платформы с ней взаимодействуют различные категории пользователей. Можно выделить четыре основные категории:

- аналитик;
- пользователь;
- администратор; ▪ программист.

Функции аналитика:

- создание в **Deductor Studio** сценариев – последовательности шагов, которую необходимо провести для получения нужного результата.
- построение, оценка и интерпретация моделей.
- настройка панели отчетов для пользователей **Deductor Viewer**.
- настройка сценария на поточную обработку новых данных.

Функции пользователя:

- просмотр готовых отчетов в **Deductor Viewer**.

Функции администратора:

- установка компонентов **Deductor** на рабочих местах и сервера ключей Guardant при необходимости.
- развертывание традиционного хранилища данных на сервере.
- контроль процедур регулярного пополнения хранилища данных.
- конфигурирование сервера **Deductor Server**.

- настройка пакетной и/или серверной обработки сценариев **Deductor**.
- оптимизация доступа к источникам данных, в том числе к хранилищу данных.

Функции программиста:

- интеграция **Deductor** с источниками и приемниками данных.
- вызов **Deductor** из внешних программ различными способами, в том числе взаимодействие с **Deductor Server**.

Такая работа как проектирование и наполнение хранилище данных часто выполняется коллективно аналитиком, администратором и программистом. Аналитик проектирует семантический слой хранилища данных, то есть определяет, *какие* данные необходимо иметь в хранилище. Администратор создает хранилище данных и наполняет его данными. Программист при необходимости создает программные модули, выполняющие выгрузку информации из учетных систем в промежуточные источники (так называемые *транспортные таблицы*).

Установка Deductor

Установку **Deductor** рекомендуется проводить администратору системы, однако, при наличии прав администратора в Windows это может сделать и аналитик. Установка может быть произведена на компьютер с операционной системой MS Windows 2000 и выше. Системные требования к компьютеру изложены в справочной системе.

Для установки **Deductor Professional/Academic** запустите файл инсталлятора и следуйте инструкциям по установке. На странице **Выбор компонентов** программы установки предоставляется выбор, какой набор компонентов пакета **Deductor** необходимо установить на компьютер. В выпадающем списке можно выбрать предопределенные конфигурации установки платформы, и программа установки сама предложит нужный набор компонентов.

После установки программ серии **Professional** и **Enterprise** дополнительно потребуется настроить работу с электронным ключом защиты от копирования. Установку и подключение электронного ключа осуществляет администратор.

Существуют два вида ключей – локальный и сетевой. Локальный ключ устанавливается на том же компьютере, что и **Deductor**, и работать с ним можно только с этой рабочей станции. Сетевой ключ устанавливается на сервере, и к нему могут подключаться несколько пользователей одновременно (количество пользователей ограничивается типом приобретаемой лицензии).

При каждом запуске **Deductor** пытается найти доступный электронный ключ. В случае если ключ не найден, могут появиться следующие сообщения об ошибке:



При наличии таких ошибок следует обратиться к администратору.

Практическая работа:

- 1 Установите **Deductor** (конфигурация **Deductor Studio** – рабочее место аналитика) и убедитесь, что он запускается.

Вопросы для проверки:

- 1 Из каких частей состоит **Deductor**?
- 2 Какие варианты поставки **Deductor** существуют?
- 3 Чем отличается версия **Professional** от **Academic**?
- 4 Имеются ли ограничения по количеству обрабатываемых записей в версии **Deductor Academic**?
- 5 Сколько категорий пользователей **Deductor** можно выделить?
- 6 Перечислите функции аналитика.
- 7 Кто обычно занимается проектированием и наполнением хранилища данных?
- 8 Каким образом лицензируется **Deductor**?
- 9 У вас установлен **Deductor**. При его запуске появляется сообщение об ошибке:

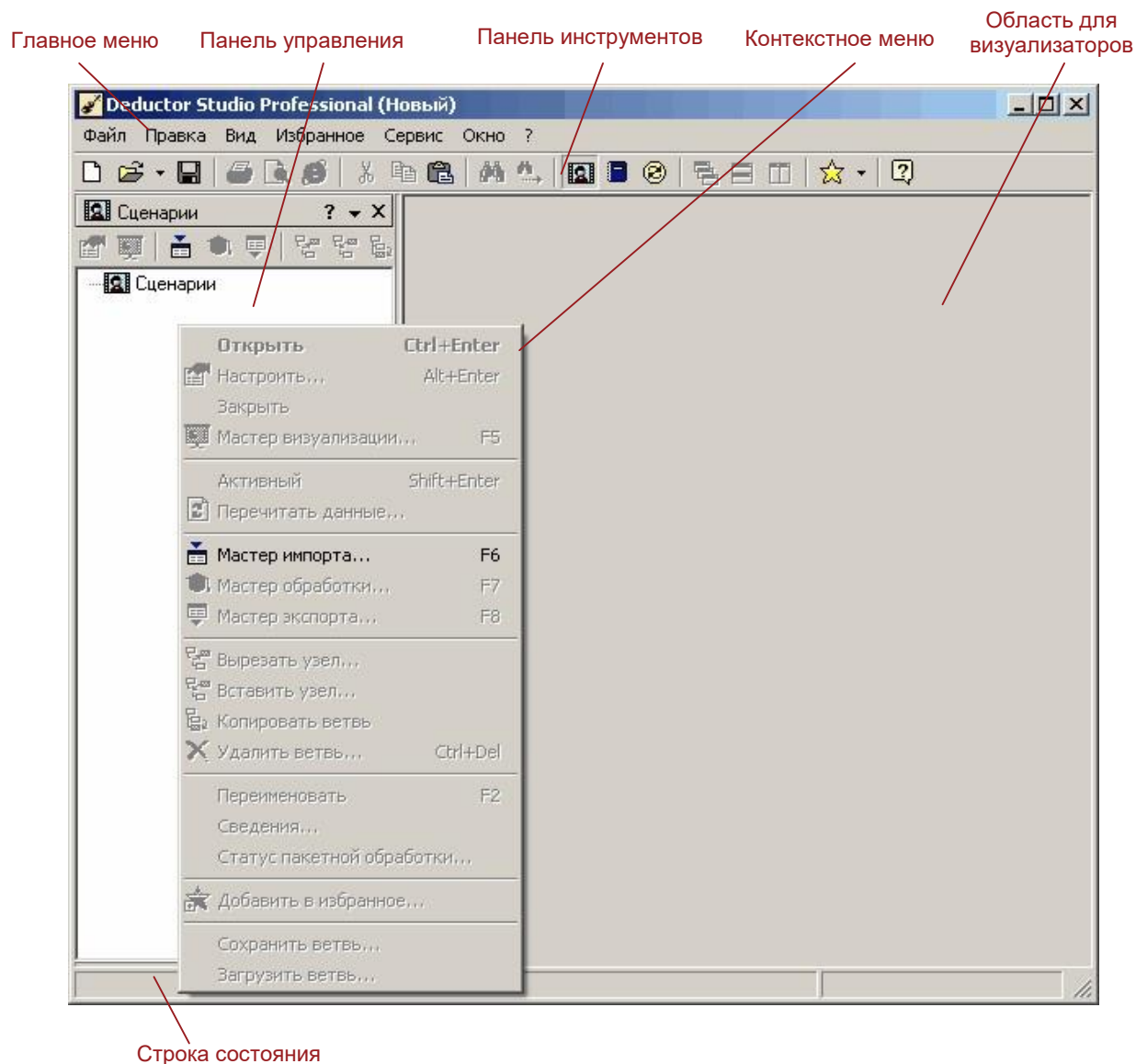
Windows NT driver is required.

Какова наиболее вероятная причина ошибки?

Занятие 2. Начало работы с системой

Главное окно Deductor Studio

После запуска главное окно **Deductor Studio** выглядит следующим образом.

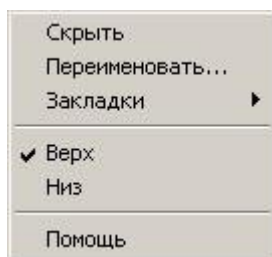


По умолчанию панель управления представлена одной вкладкой **Сценарии**. Кроме того, доступны еще две вкладки: **Отчеты** и **Подключения**. Сделать их видимыми можно следующими способами:

- главное меню **Вид ► Отчеты** и **Вид ► Подключения**
- кнопки  и  на панели инструментов.

Можно производить «drag & drop» манипуляции с вкладками, меняя их расположение и порядок.

При нажатии правой кнопки мыши на любой вкладке появляется контекстное меню:



- *Скрыть* – делает вкладку невидимой;
- *Переименовать* – переименовывает название вкладки;
- *Закладки* – переключается на выбранную закладку;
- *Верх/Низ* – задает расположение названий вкладок: вверху либо внизу; ▪ *Помощь* – открывает раздел справки.

Справка по программе

Справка по программе вызывается из главного окна системы следующими способами:

- главное меню ? ► **Справка**,
- клавиша **F1**,
- кнопка на панели инструментов .

Помощь содержит подробное описание работы с **Deductor Studio**: системные требования, настройки узлов, способы осуществления действий с объектами системы.

Понятие проекта

В **Deductor Studio** ключевым понятием является *проект*. Это файл с расширением ***.ded**, по структуре соответствующий стандартному xml-файлу. Он хранит в себе:

- последовательности обработки данных (сценарии);
- настроенные визуализаторы;
- переменные проекта и служебную информацию.

Пример фрагмента файла ***.ded**:

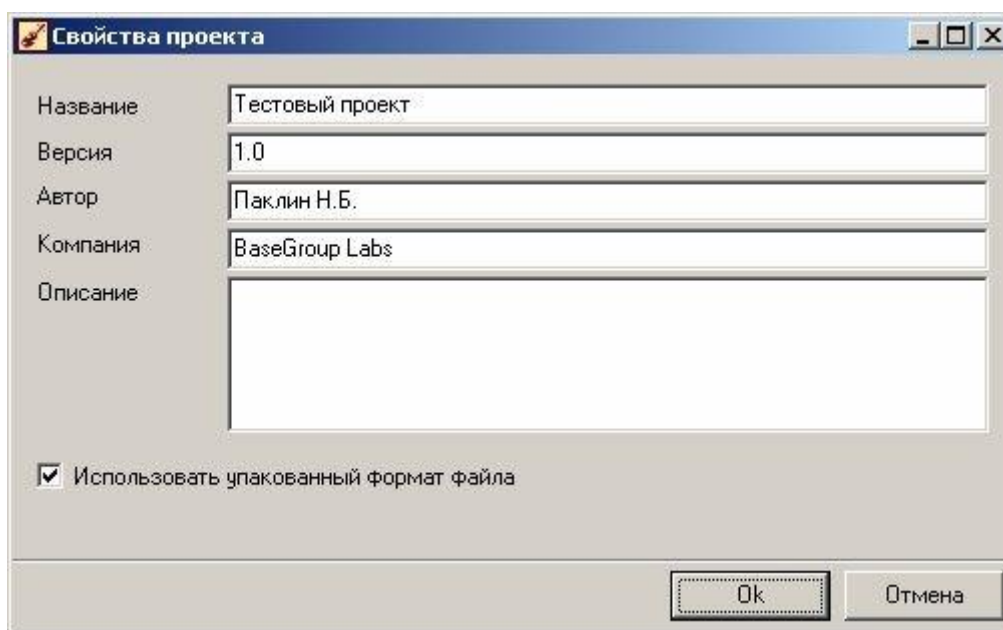
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Document>
  <Version>
    <Comments>Deductor Studio Enterprise</Comments>
    <CompanyName>BaseGroup Labs</CompanyName>
    <FileDescription>Deductor Studio Enterprise</FileDescription>
    <FileVersion>5.2.0.50</FileVersion>
    <InternalName>Deductor Studio Enterprise</InternalName>
    <LegalCopyright>BaseGroup</LegalCopyright>
    <LegalTrademarks>BaseGroup</LegalTrademarks>
    <OriginalFilename>DStudio.exe</OriginalFilename>
    <ProductName>Deductor Studio Enterprise</ProductName>
  </Version>
</Document>
```

<ProductVersion>5.2</ProductVersion>
</Version>

Замечание

*По умолчанию файл проекта Deductor при сохранении запаковывается, что позволяет уменьшить его размер, поэтому просмотреть запакованный файл в виде xml невозможно. Для этого нужно снять опцию **Использовать упакованный формат файла** в диалоговом окне **Свойства проекта** (меню **Файл ► Свойства проекта...**)*

Каждый проект имеет авторские сведения: Название, Версия, Автор, Компания, Описание. Они заполняются в диалоговом окне **Свойства проекта** (меню **Файл ► Свойства проекта...**).



Создать новый проект можно следующими способами:

- главное меню **Файл ► Создать**;
- кнопка **Создать новый проект** на панели инструментов; ■ клавиша **Ctrl+N**.

Открытие существующего проекта:

- главное меню **Файл ► Открыть**;
- кнопка **Открыть проект** на панели инструментов; ■ клавиша **Ctrl+O**.

Открыть проект можно еще одним способом – в главном меню **Файл ► История** найти имя проекта. Способ работает в том случае, если вы недавно открывали этот проект, и он сохранился в менеджере истории проектов.

В одной запущенной копии **Deductor Studio** можно открыть только один проект.

Для сохранения проекта под текущим именем нужно выбрать главное меню **Файл ► Сохранить**, нажать кнопку  или комбинацию **Ctrl+S**.

Для сохранения текущего проекта под другим именем: главное меню **Файл ► Сохранить как...**

Мастера

В **Deductor Studio** вся работа ведется с использованием **пяти** мастеров:

- Мастер импорта;
- Мастер экспорта;
- Мастер обработки; ▪ Мастер визуализации; ▪ Мастер подключений.

С помощью мастеров импорта, экспорта и обработки формируется сценарий. Сценарий состоит из узлов. Мастер подключений предназначен для создания настроек подключений к различным источникам и приемникам данных. Мастер визуализации настраивает визуализаторы для конкретного узла.

Визуализатором называется любое представление набора данных в каком-либо виде: табличном, графическом, описательном. Примеры визуализаторов: таблица, дерево, гистограмма, диаграмма, OLAP-куб и т.д.

Практическая работа:

- 1** Создайте новый проект и сохраните его под именем **test.ded**. Не используйте упакованный формат файла.
- 2** Заполните свойства проекта.
- 3** Просмотрите файл проекта через любой текстовый редактор.
- 4** Сделайте видимой вкладку **Подключения**.
- 5** Поменяйте местами порядок вкладок **Сценарии** и **Подключения**.
- 6** Найдите в помощи раздел «Системные требования».

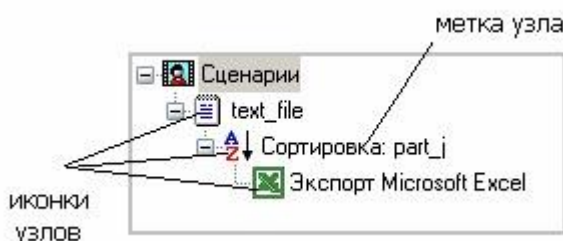
Вопросы для проверки:

- 1** Сколько вкладок на панели управления **Deductor Studio**?
- 2** Что такое проект в **Deductor Studio**?
- 3** Какое расширение имеет файл проекта?
- 4** Как создать новый проект?
- 5** Как сохранить текущий проект под другим именем?
- 6** Как отредактировать свойства проекта?
- 7** Сколько проектов можно одновременно открыть в **Deductor Studio**?
- 8** Сколько мастеров имеется в **Deductor Studio**?

Занятие 3. Сценарии

Понятие сценария и узла обработки

В **Deductor Studio** для аналитика основополагающим понятием является сценарий. Сценарий представляет собой последовательность операций с данными, представленную в виде иерархического дерева. В дереве каждая операция образует узел, заголовок которого содержит: имя источника данных, наименование применяемого метода обработки, используемые при этом поля и т.д. Кроме этого, слева от наименования узла стоит значок, соответствующий типу операции.



Если узел имеет подчиненные узлы, то слева от его названия будет расположен значок «+», щелчок по которому позволит развернуть узел, т.е. сделать видимыми все его подчиненные узлы, при этом значок «+» поменяется на «-». Щелчок по значку «-», наоборот, сворачивает все подчиненные узлы.

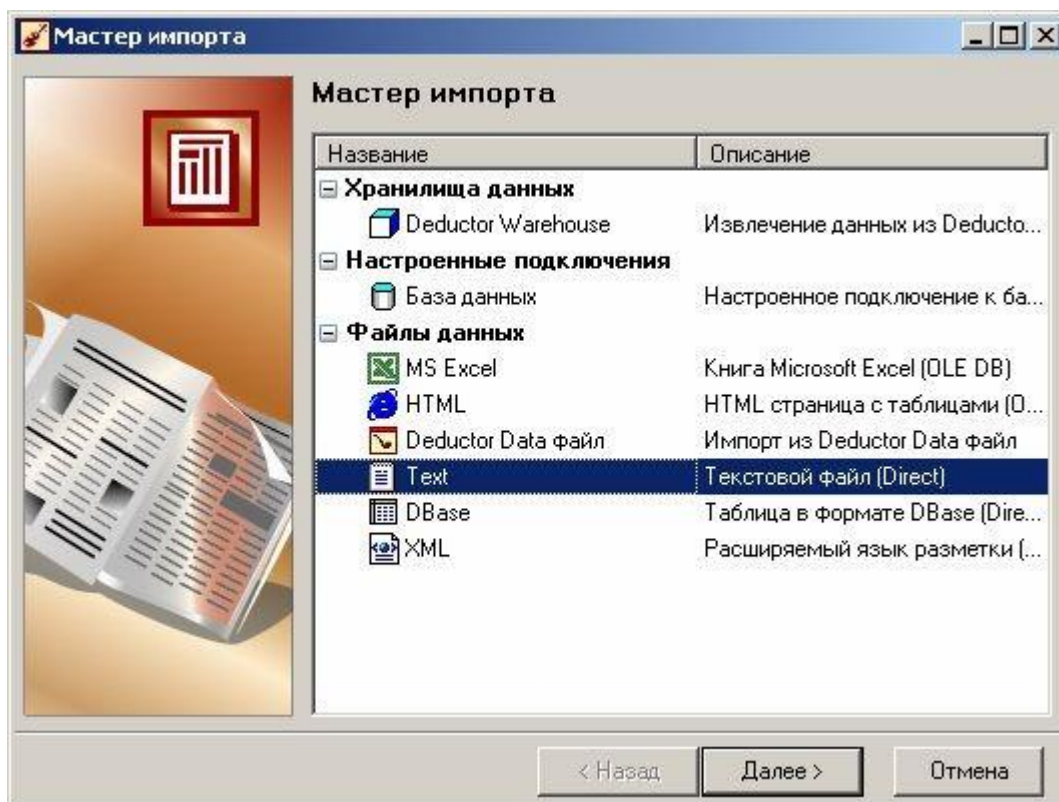
С помощью клавиш **Ctrl+↑** и **Ctrl+↓** можно перемещать узлы по дереву вверх-вниз в пределах подчинения родительскому узлу.

Сценарий состоит из *ветвей*. **Deductor** не имеет собственных средств для ввода данных, поэтому сценарий **всегда** начинается с узла импорта из какого-либо источника. Любой вновь создаваемый узел импорта будет находиться на верхнем уровне (подчиненным главному узлу Сценарии).

Создание нового узла импорта осуществляется с помощью **Мастера импорта**. Вызвать мастер можно следующими способами:

- кнопка  на панели инструментов закладки **Сценарии**;
- клавиша **F6**;
- контекстное меню **Мастер импорта...**

При вызове мастера импорта откроется окно первого шага мастера.



В нем все источники данных сгруппированы по следующим четырем категориям:

- хранилища данных;
- настроенные подключения;
- файлы данных;
- бизнес-подключения.

.Некоторые категории могут отсутствовать в списке. Причинами этого может быть следующее:

- Версия **Deductor**. Например, категории **Настроенные подключения** и **Бизнесподключения** отсутствуют в версии **Academic**.
- В дереве подключений (вкладка **Подключения**) не зарегистрировано ни одного объекта из данной категории. Например, если не настроено ни одного подключения к хранилищу данных, то категория **Хранилища данных** будет отсутствовать.
- Отключена «видимость» объекта или категории объекта (подробнее об этом см. в разделе **Настройка конфигурации Deductor Studio** в Занятии 9).

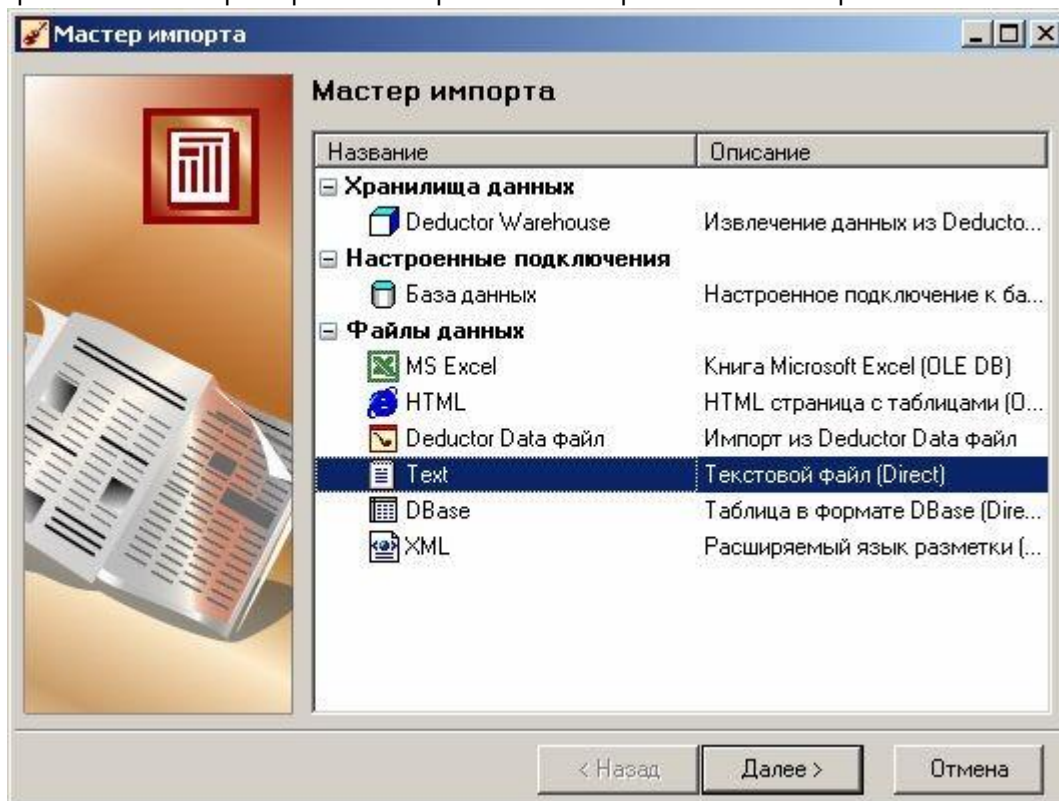
Дальнейшие шаги мастера импорта будут зависеть от того, какой объект дерева категорий был выбран аналитиком.

К любому узлу импорта можно добавить узел *обработки* или узел *экспорта*, предварительно выделив узел импорта мышью. Новый узел будет добавлен как подчиненный к узлу импорта.

Создание нового узла обработки осуществляется с помощью **Мастера обработки**. Вызвать мастер можно следующими способами:

- кнопка  на панели инструментов закладки Сценарии;
- клавиша **F7**;
- контекстное меню **Мастер обработки...**

При вызове мастера обработки откроется окно первого шага мастера.



В нем все обработчики сгруппированы по следующим четырем категориям:

- Очистка данных;
- Трансформация данных;
- Data Mining; ▪ Прочее.

Некоторые узлы могут отсутствовать в списке. Причины этого следующие:

- версия **Deductor**;
- отключена «видимость» объекта (или целой категории) объекта;
- узел «устарел» и в текущей версии **Deductor** его создание невозможно (допускается только его чтение и настройка).

Создание нового узла экспорта осуществляется с помощью **Мастера экспорта**. Вызвать мастер можно следующими способами:

- кнопка  на панели инструментов закладки **Сценарии**;
- клавиша **F8**;
- контекстное меню **Мастер экспорта...**

В нем все приемники данных сгруппированы по следующим 5 категориям:

- хранилища данных;
- базы данных;
- файлы;
- Web-серверы;
- прочее.

Причины отсутствия некоторых объектов или категорий мастера экспорта аналогичны тем, что перечислены при описании мастера импорта.

После узла экспорта невозможно добавить ни один узел.

Базовые операции над узлами сценария

Кроме команд вызова мастеров, к каждому узлу применимы базовые операции. Операции над узлами и ветками сценария можно выполнять следующими способами:

- кнопки панели инструментов на закладке **Сценарии**;
- контекстное меню; ▪ мышь.

Список доступных операций.

- 1 **Открытие узла** – узел запускается на выполнение, причем выполняются все родительские узлы, а справа открываются визуализаторы, настроенные для данного узла. В интерактивном режиме для каждого узла должен быть настроен хотя бы один визуализатор, например, Таблица или Сведения. Операция вызывается:
 - двойной щелчок мышью на узле;
 - клавиши Ctrl+Enter;
 - контекстное меню Открыть.
- 2 **Настройка узла** – вызывается мастер импорта, мастер обработки или мастер экспорта, в зависимости от типа узла, для изменения параметров обработки, производимой в узле. Операция вызывается:
 - кнопка ;
 - клавиши Alt+Enter;
 - контекстное меню Настроить....
- 3 **Активация/деактивация узла** – узел может быть либо активным, либо неактивным. Если узел неактивный, то, сделав его активным, выполнится сценарий для этого узла, но визуализаторы отображены не будут. Делая узел неактивным, закрываются все визуализаторы для него и для всех подчиненных узлов, а сам узел и подчиненные узлы превращаются в неактивные. Эта операция может быть использована для освобождения памяти. Операция активации/деактивации вызывается:
 - клавиши Shift+Enter;
 - контекстное меню Активный...
- 4 **Перечитать данные узла** – все узлы до корневого включительно будут закрыты, а затем выполнена ветка сценария от корневого до текущего узла. Операция вызывается:
 - контекстное меню Перечитать данные...
- 5 **Вырезать узел** – удаляет текущий узел из сценария обработки. Все его потомки при этом перемещаются на один уровень вверх и начинают подчиняться родителю удаленного узла. Операция вызывается:
 - кнопка ;
 - контекстное меню Вырезать узел.
- 6 **Вставить узел** – вставляет перед текущим узлом сценария новый узел и вызывает для него мастер обработки. Вставить узел перед узлом импорта данных нельзя. Операция вызывается:
 - кнопка ;

- контекстное меню **Вставить узел**.

После вставки нового узла или удаления существующего узлы-потомки могут стать неработоспособными, в зависимости от обработки, выполняемой новым узлом.

- 7 Копировать ветвь** – копирует ветвь сценария, начиная с текущего узла и включая все его потомки. Операция вызывается:

- кнопка ;
- контекстное меню **Копировать ветвь**;
- при помощи механизма drag & drop – выделив узел, и, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, указать курсором мыши на новый узел, который должен стать родителем старого. При этом переносимая ветка целиком скопируется в новое место.

- 8 Удалить ветвь** – удаляет узел сценария и все его подузлы. Удаленная ветвь восстановлению не подлежит, поэтому к данной операции необходимо подходить с осторожностью. Операция вызывается:

- кнопка ;
- клавиши **Ctrl+Del**;
- контекстное меню **Удалить ветвь**.

- 9 Перенос ветви** – переносит ветку сценария к новому узлу. Операция производится аналогично копированию ветви с помощью drag & drop без удерживания клавиши **Ctrl**.

- 10 Переименовать** – позволяет изменить метку текущего узла. Операция вызывается:

- клавиша **F2**;
- контекстное меню **Переименовать...**

- 11 Сведения** – открывает диалоговое окно **Сведения** для текущего узла. В нем редактируется имя, метка и описание к узлу. Операция вызывается:

- контекстное меню **Сведения...**;
- открыв скрытую панель узла с помощью кнопки  и нажать там одну из кнопок: **Имя**, **Метка** или **Описание**.

Имя узла может быть задано только латинскими символами, тогда как метка – любыми. Кроме того, имя узла должно быть уникально в пределах одного сценария. Как правило, необходимости в переименовании имен узлов не возникает.

- 12 Статус пакетной обработки** – устанавливает статус пакетной обработки для узла.

- 13 Добавить в Избранное** – текущий узел добавляется в список избранных узлов.

- 14 Сохранение ветви** – вызывает стандартный диалог **Сохранение**, в котором можно указать путь и имя файла для сохранения ветви сценария, начинающейся с текущего узла. Операция вызывается:

- контекстное меню **Сохранить ветвь**.

- 15 Загрузка ветви** – вызывает стандартный диалог **Открытие файла**, в котором можно указать путь и имя файла, хранящего ветвь сценария. Загруженная ветвь сценария станет потомком текущего узла. Ветвь, начинающаяся с узла импорта данных, будет добавлена в проект как новая корневая ветвь. Операция вызывается:

- контекстное меню **Загрузить ветвь**.

По умолчанию ветвь сценария имеет расширение ***.deb**.

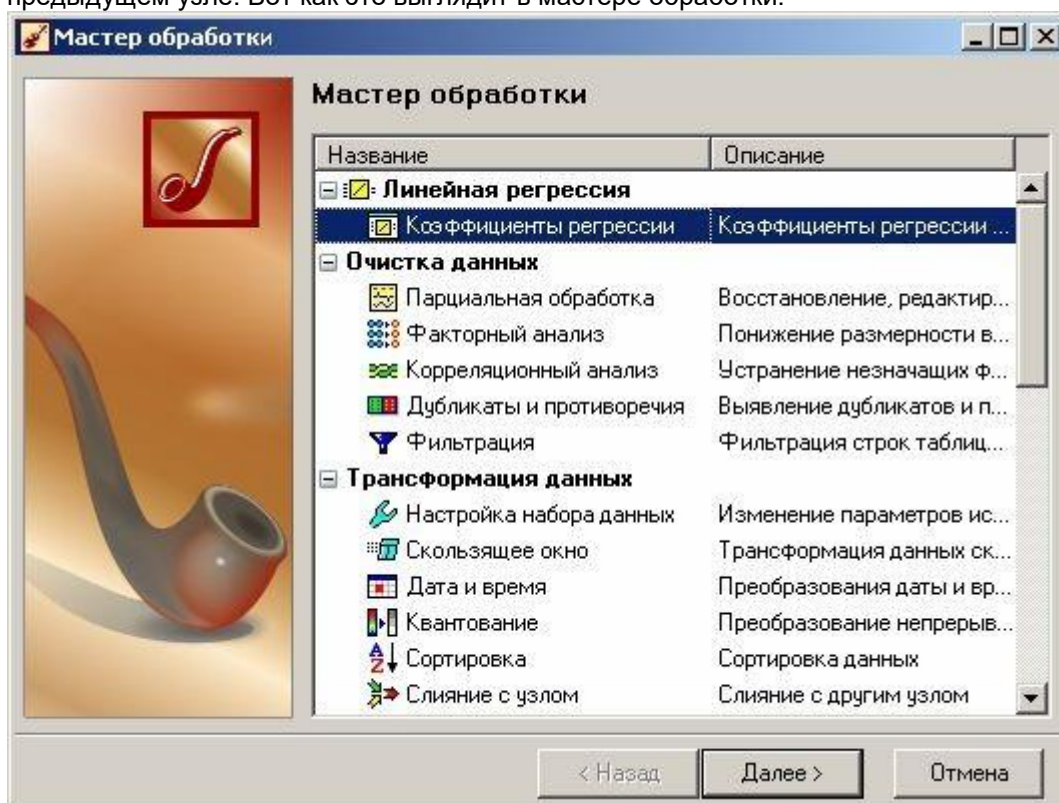
Взаимодействие узлов друг с другом

В **Deductor** взаимодействие узлов друг с другом спроектировано на уровне программного ядра, поэтому принцип взаимодействия един и не зависит от типа узла.

Каждый узел можно представить «черным ящиком», на вход которого подается структурированный набор данных с полями, а на выходе доступен один или несколько обработанных узлов наборов данных. Обработка может вестись любая – от простой сортировки до моделирования. Выходной набор, в свою очередь, можно снова подать на вход узла. Так конструируется сценарий.



Но иногда на выходе узла может присутствовать не один набор, а несколько (на рисунке такой дополнительный набор данных обозначен пунктирной стрелкой). Например, в результате работы узла **Линейная регрессия** образуются два набора данных: один – таблица рассчитанных результатов, а другой – коэффициенты регрессии. Эти коэффициенты можно просмотреть в визуализаторе под таким же названием, но иногда нужно использовать коэффициенты в сценарии для дальнейшей обработки. Поэтому при добавлении любого узла появляется возможность «переключиться» на другой набор данных, если он присутствует в предыдущем узле. Вот как это выглядит в мастере обработки:



В **Deductor Studio 5.2** узлами, которые выдают на выходе более одного набора данных, являются: **Линейная регрессия**, **Логистическая регрессия**, **Ассоциативные правила**, **Корреляционный анализ**.

Импорт из текстовых файлов с разделителями

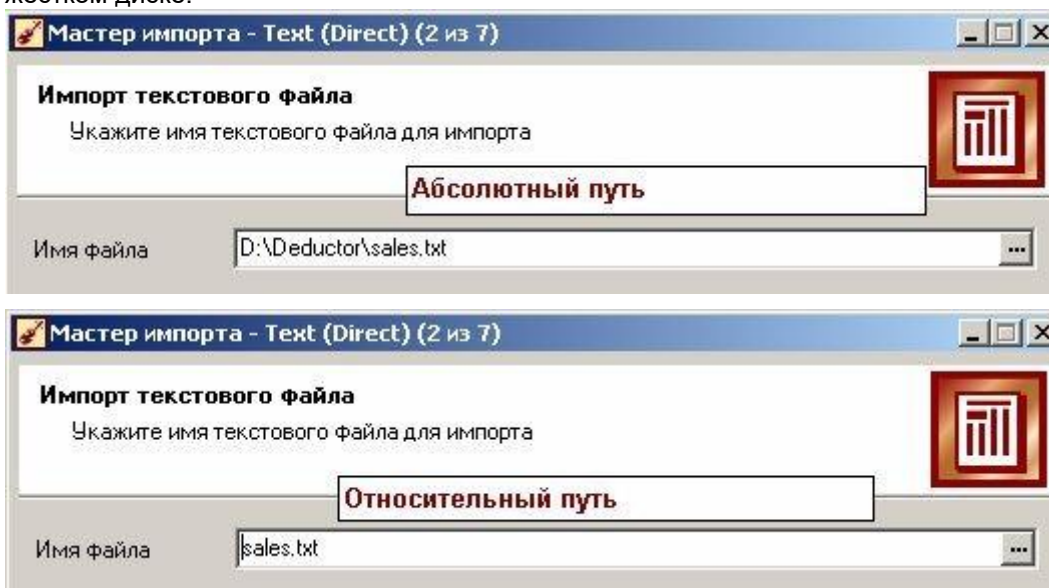
Структурированный текстовый файл с разделителями – один из самых распространенных форматов хранения данных. Такой файл представляет собой обычный текстовый файл, столбцы данных в котором разделены однотипными символами-разделителями, например символами табуляции, пробела, точки с запятой и т.д.

Процесс импорта данных из текстового с разделителями файла в мастере импорта (категория **Текстовый файл (Direct)**) содержит следующие шаги:

- указание имени файла;
- настройка параметров импорта;
- настройка импортируемых полей;
- запуск процесса импорта;
- выбор способа визуализации; ▪ задание сведений об узле.

На шаге **Указание имени файла**, нажав кнопку , необходимо выбрать имя текстового файла (расширения *.txt, *.csv), из которого следует выполнить импорт данных. После этого в поле «Имя файла» окна Мастера импорта появится имя выбранного файла и путь. Допускается вручную ввести путь к файлу в строке поля Имя файла.

Имеется возможность использовать как абсолютные, так и относительные пути для файлов. Они указываются относительно текущей директории **Deductor**. При открытии **Deductor** текущей директорией является директория файла проекта. Поэтому, если файл проекта и текстовые файлы располагаются в одной папке, то использование относительных путей в Мастере импорта позволит не перенастраивать узлы импорта при изменении расположения папки на жестком диске.

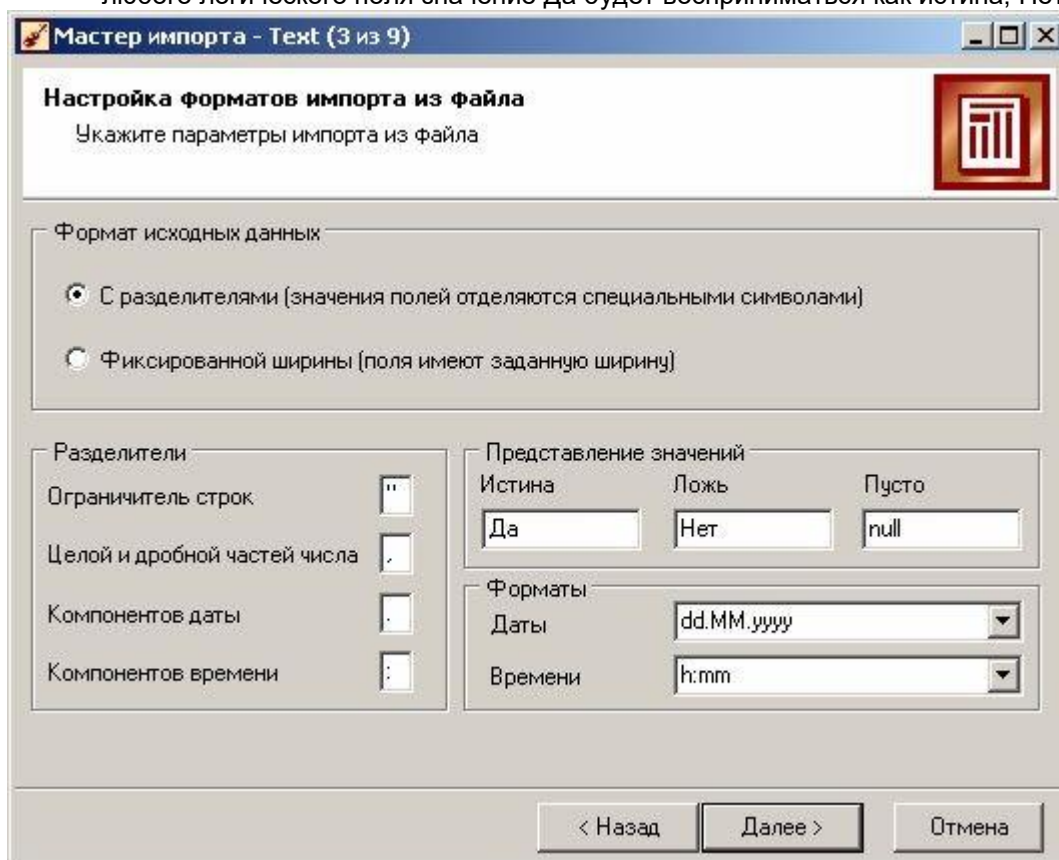


Здесь также доступны настройки:

- **Начать импорт со строки** – номер строки, начиная с которой будет делаться импорт данных из файла.
- флаг **Первая строка является заголовком** – установка флажка означает, что узел будет импортировать данные с учетом того, что все записи первой строки являются заголовками столбцов.
- **Кодировка** – ANSI (Windows) или ANCI (MS DOS).

На шаге **Настройка параметров импорта** нужно настроить параметры импорта данных из текстового файла, так как существует несколько форматов структурированных текстовых файлов. Доступные опции:

- переключатель **Формат исходных данных**, который определяет символразделитель в файле (например: символ табуляции, пробел, запятая). Разделитель чаще всего присутствует. Если же нет, то нужно выбрать переключатель **Фиксированной ширины (поля имеют заданную ширину)**, а позже установить ширину каждого поля.
- **Ограничитель строк** – при задании данного параметра необходимо указать, какой именно ограничитель строкового значения нужно использовать при импорте данных из текстового файла. Обычно таким ограничителем является символ двойной кавычки ".
- **Разделитель дробной и целой части числа** – при задании данного параметра необходимо указать символ, разделяющий дробную и целую части в числовых значениях, содержащихся в файле.
- **Разделитель компонентов даты** – указывается символ, разделяющий компоненты даты в соответствующих значениях, содержащихся в файле.
- **Разделитель компонентов времени** – указывается символ, разделяющий компоненты времени в соответствующих значениях, содержащихся в файле.
- **Форматы Даты/Времени** – указываются форматы даты/времени, используемые в импортируемом файле.
- **Представление значений** – опция для полей логического типа, которое может принимать одно из трех значений – истина (true), ложь (false) и пустое значение (null). Определяет регламент записи в эти значения. Так, при настройках по умолчанию для любого логического поля значение Да будет восприниматься как истина, Нет – как ложь.



Мастер импорта - Текст (3 из 9)

Настройка форматов импорта из файла
 Укажите параметры импорта из файла

Формат исходных данных

☒ С разделителями (значения полей отделяются специальными символами)

☐ Фиксированной ширины (поля имеют заданную ширину)

Разделители

Ограничитель строк: "

Целой и дробной частей числа: .

Компонентов даты: .

Компонентов времени: :

Представление значений

Истина: Да Ложь: Нет Пусто: null

Форматы

Даты: dd.MM.yyyy

Времени: h:mm

< Назад Далее > Отмена

В качестве разделителей, представлений значений и форматов по умолчанию **всегда предлагаются** системные настройки операционной системы. Поэтому при импорте необходимо обращать внимание на их соответствие формату в импортируемом текстовом файле.

Следующее окно мастера зависит от установленного переключателя в флажке **Формат исходных данных**. Если был выбран формат **С разделителями**, то появится вкладка, на которой нужно явно указать символ-разделитель (по умолчанию – табуляция). Здесь же находится флаг **Считать последовательные разделители одним** – в случае последовательно идущих символов-разделителей они будут восприниматься за один. Такое бывает, например, когда символом-разделителем выступают несколько пробелов.

Предпросмотр текстового файла в виде таблицы внизу (загружаются только первые 10 строк) позволяет убедиться в корректности выбора настроек импорта даже не запуская его.

Мастер импорта - Текст (4 из 9)

Параметры импорта файла с разделителями

Укажите символ-разделитель столбцов и другие вспомогательные параметры импорта

Символом-разделителем является

☒ Символ табуляции ☐ Пробел ☐ Точка

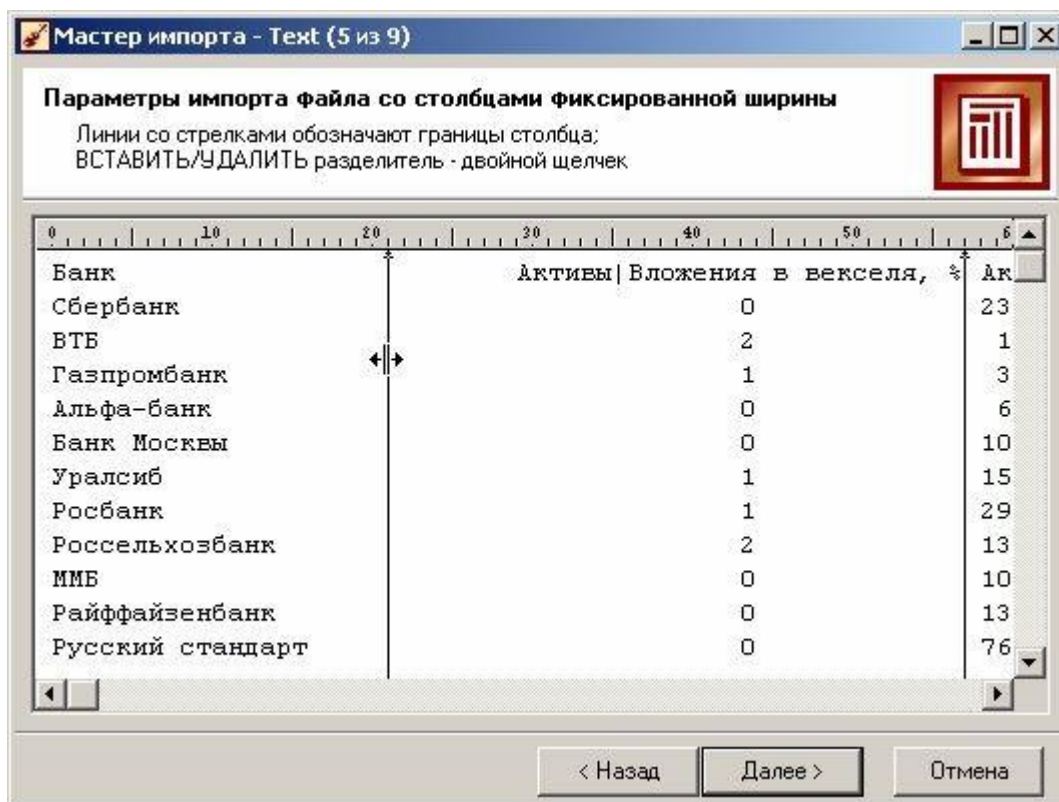
☐ Точка с запятой ☐ Запятая ☐ Другой

☐ Считать последовательные разделители одним

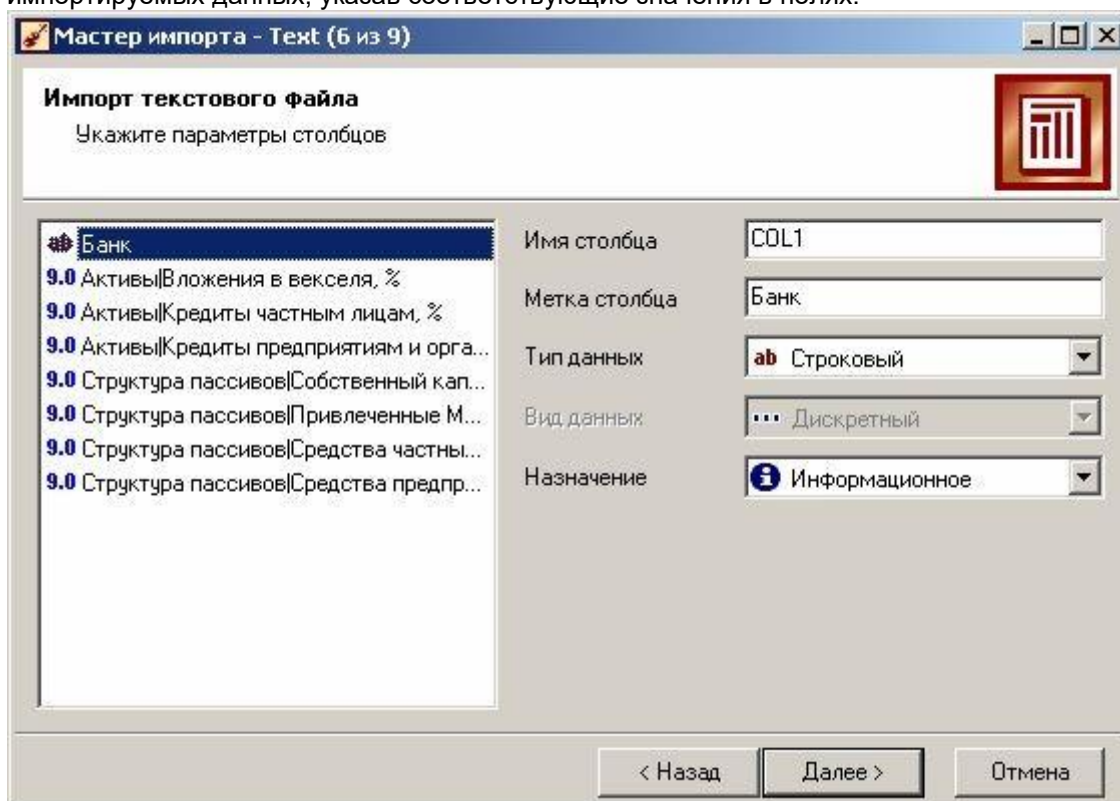
Банк	Активы			Структура п	
	Вложения в векселя, %	Кредиты частным лицам, %	Кредиты предприятиям и организациям, %	Собственный капитал, %	Привлеченный МБК, %
Сбербанк	0	23	56	10	3
ВТБ	2	1	46	17	31
Газпромбанк	1	3	40	12	14

< Назад Далее > Отмена

Если был выбран флаг формат **Фиксированной ширины**, то появится вкладка, на которой нужно задать границы каждого поля. Создание, как и удаление маркера границы производится одним щелчком мыши. Двигая маркеры границ столбцов, можно изменять их, если они расставлены неправильно. Данные, распределенные по столбцам, показываются в области предварительного просмотра.



На шаге **Настройка параметров столбцов** нужно настроить следующие параметры столбцов импортируемых данных, указав соответствующие значения в полях.



Имя столбца – указывается имя, которое будет служить идентификатором столбца в последующих узлах. По умолчанию предлагается заголовок столбца из текстового файла, если на предыдущем шаге был установлен флажок **Первая строка является заголовком**. Иначе будут предложены имена типа COL1, COL2 и т.д. Можно ввести любые имена, которые

семантически отражают содержимое столбца, однако допускаются только латинские символы, и имя столбца должно быть уникальным в пределах всех столбцов импортируемого файла.

Метка столбца – название, под которым данный столбец будет виден в визуализаторах. Допускаются любые символы, уникальность имен не обязательна.

Тип данных – указывается тип данных, содержащихся в столбце. Тип выбирается из списка, открываемого щелчком по кнопке в правой части поля:

Тип	Описание
 <i>логический</i>	данные в поле могут принимать только два значения – 0 или 1
 <i>дата/время</i>	поле содержит данные типа дата/время
 <i>вещественный</i>	числа с плавающей точкой
 <i>целый</i>	целые числа
 <i>строковый</i>	строки символов

Узел импорта всегда пытается автоматически распознать тип данных **по первой строке файла** (если имеются заголовки, то по **второй строке**). Такой алгоритм срабатывает не всегда. К примеру, пусть в файле есть столбец Число иждивенцев, и в нем данные идут в следующем порядке:

```
Иждивенцы
2 1 нет
2 более
2
```

Для данного поля автоматически определится тип – *вещественный*, но в реальности он *строковый*.

Вид данных – характер данных, содержащихся в столбце:

Вид	Описание
<i>непрерывный</i>	значения в столбце могут принимать любое значение в рамках своего типа
<i>дискретный</i>	данные в столбце могут принимать ограниченное число значений

Непрерывными могут быть только числовые данные. Дискретный характер несут, как правило, строковые данные, но не всегда. Дискретными могут быть назначены в зависимости от контекста решаемой задачи данные целого типа, реже – вещественного. Вид данных столбца влияет на:

- алгоритм расчета статистики по столбцу; ■ работу аналитических алгоритмов.

Назначение – определяет порядок использования поля набора данных, полученного в результате импорта столбца (поля), при дальнейшей обработке импортированных данных:

Назначение	Описание
 <i>первичный ключ</i>	поле будет использоваться в качестве первичного ключа

 входное	поле набора данных, построенное на основе столбца, будет являться входным полем обработчика (нейронной сети, дерева решений и т.д.)
 выходное	поле набора данных, построенное на основе столбца, будет являться выходным полем обработчика (например, целевым полем для обучения нейронной сети).
 информационное	поле содержит вспомогательную информацию, которую часто полезно отображать, но не следует использовать при обработке
 измерение	поле будет использоваться в качестве измерения в многомерной визуализации
 атрибут	поле содержит описание свойств или параметров некоторого объекта
 факт	значения поля будут использованы в качестве фактов в многомерной визуализации
 ID транзакция	транзакция – поле, содержащее идентификатор событий, происходящих совместно (одновременно); например, номер чека, по которому приобретены товары
 элемент	поле, содержащее элемент транзакции (событие).

Изменить назначение группы столбцов одной операцией можно следующим образом:

- удерживая клавишу **Shift**, выделить мышкой или клавишами **Ctrl+↓**, **Ctrl+↑** первый и последний столбцы группы столбцов и изменить их назначение;
- удерживая клавишу **Ctrl**, выделить мышкой только нужные столбцы и изменить их назначение.

Замечание

*Установка назначения столбца набора данных при импорте не является обязательным действием (по умолчанию при импорте установлено назначение «информационное»). Однако это может снизить объем рутинных действий при последующем конструировании сценария. Например, при построении моделей (группа узлов обработки **Data Mining**) по умолчанию выходным полем, как правило, предлагается последнее поле, и, если это не так, придется каждый раз переопределять назначения полей в каждом новом узле.*

На шаге **Запуск процесса импорта** стартует сам процесс импорта данных с ранее настроенными параметрами. Ход процесса импорта отображается с помощью индикатора. Если процесс импорта остановился, это сигнализирует о возможных ошибках при чтении данных. В этом случае появляется окно с сообщением об ошибке.

В случае возникновения ошибок несоответствия типов процесс импорта будет продолжен, но после его окончания будет отображен журнал регистрации ошибок с информацией о месте и причине их появления:

Deductor Studio Enterprise 5.2.0.50

29.07.2008 13:19:24 TBGTextFile: При разборе строки 2 возникла ошибка:
В колонке "Группа.Код" значение "33" не удалось преобразовать к дате/времени. 29.07.2008 13:19:24 TBGTextFile: При разборе строки 3 возникла ошибка:
В колонке "Группа.Код" значение "48" не удалось преобразовать к дате/времени. 29.07.2008 13:19:24 TBGTextFile: При разборе строки 4 возникла ошибка:
В колонке "Группа.Код" значение "50" не удалось преобразовать к дате/времени. 29.07.2008 13:19:24 TBGTextFile: При разборе строки 5 возникла ошибка:
В колонке "Группа.Код" значение "108" не удалось преобразовать к дате/времени.

Для управления процессом импорта предусмотрены следующие кнопки:

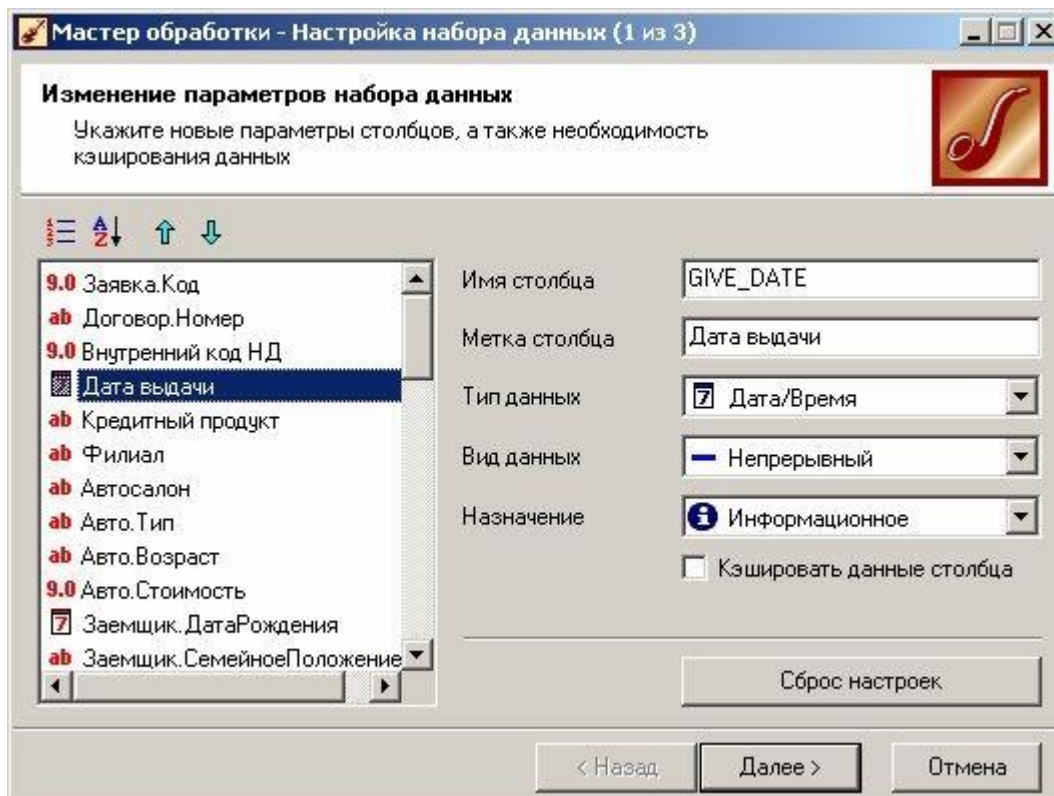
- **Пуск** – запускает процесс в первый раз или возобновляет после паузы.
- **Пауза** – временно приостанавливает импорт.
- **Стоп** – останавливает процесс без возможности его продолжения.

На оставшихся двух шагах мастера импорта будет предложено выбрать визуализатор набора данных (по умолчанию предлагается **Таблица**) и задать сведения об узле.

Узел Настройка набора данных

Обработчик **Настройка набора данных** позволяет:

- изменить имя, метку, тип, вид и назначение полей текущего набора данных;
- изменить порядок следования столбцов в наборе данных;
- скрыть столбцы набора данных;
- задать опцию кэширования выходного набора.



Изменение имени или метки поля удобно в тех случаях, когда имена столбцов могут измениться в источнике данных или при перенастройке узлов верхних уровней. В этом случае в узле **Настройка набора данных** имя исходного столбца заменяется другим, на которое и настраиваются все дочерние узлы. После такой операции изменение имен полей на верхних уровнях не потребует перенастройки всех дочерних узлов в дереве сценариев.

Тип, вид и назначение можно изменить у нескольких столбцов одной операцией. Для этого достаточно их выделить, удерживая нажатой клавишу **Ctrl** или **Shift**.

Если параметры столбца были изменены, цвет иконки столбца меняется на **красный**. Для установки первоначальных параметров столбцов необходимо выделить столбец или список столбцов и нажать на кнопку **Сброс параметров**.

Чтобы скрыть столбец из набора данных, нужно задать ему назначение

 **Неиспользуемое.**

Изменить порядок следования столбцов в наборе данных можно при помощи клавиш  .

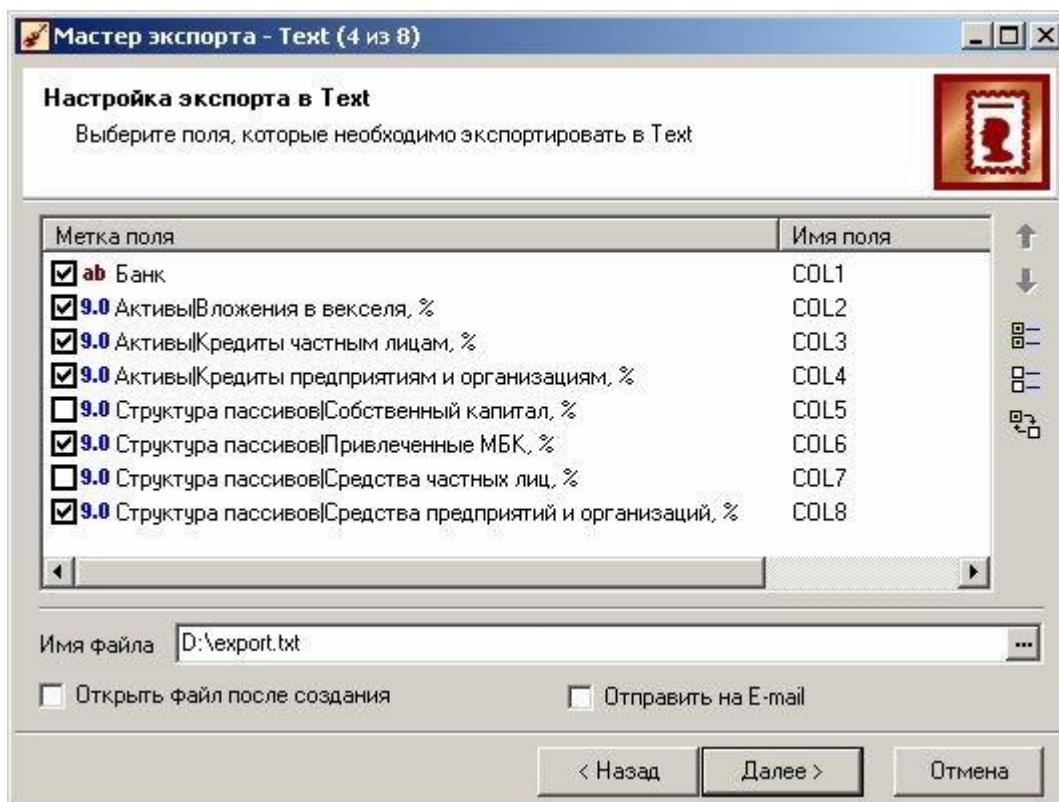
Кэширование – это загрузка часто используемой информации в оперативную память для быстрого доступа к ней, минуя многократные считывания с жесткого диска. Кэширование может заметно повысить скорость работы сценария в ряде случаев (использование кэширования не входит в базовые навыки работы с **Deductor**).

Экспорт в текстовый файл

Выполняется при помощи мастера экспорта. В нем процесс экспорта данных в текстовый файл с разделителями (категория **Файлы**) содержит следующие шаги:

- настройка форматов экспорта;
- указание символа-разделителя столбцов;
- выбор экспортируемых полей;
- запуск процесса экспорта;
- выбор способа визуализации; ▪ задание сведений об узле.

На шаге **Настройка параметров экспорта** задаются параметры экспорта данных из текстового файла аналогично тем, что задавались в мастере импорта. Экспортироваться будут не все поля, а только те, у которых поднят флажок на шаге **Выбор экспортируемых полей**:



Здесь же задается имя файла экспорта. По умолчанию предлагается имя файла **export.txt**. Как и в случае с импортом, допускается использовать относительные пути.

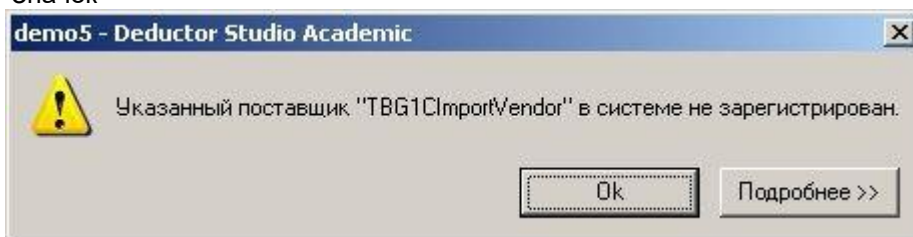
Флажок **Открыть после создания** откроет текстовый файл программой-просмотрщиком. Установка **флага Отправить на E-mail** позволит отправить файл на почтовый адрес в виде вложенного в письмо файла (доступно только в версии **Enterprise**).

Вкладка запуска процесса экспорта аналогична той, что присутствовала в мастере импорта. Если файл с таким именем уже существует, возникнет окно с подтверждением о перезаписывании этого файла. На шаге выбора способа визуализации будет доступен только один визуализатор **Прочее**. Задание сведений об узле завершит работу мастера экспорта.

Узел «!»

При открытии сценария некоторые узлы могут иметь значок , а при попытке выполнить ветвь узла появится, например, следующее сообщение:

Значок



 говорит о том, что выполнить данный узел невозможно. Причинами этого могут быть:

- Узел не поддерживается в текущей поставке **Deductor**. Например, узлы импорта из 1C не выполняются в **Deductor Academic**.

- Сценарий создан в более поздней версии (сборке) **Deductor**, а открыт в более ранней, и функционал такого узла еще не существовал в ранних версиях. Номер сборки можно проверить, открыв меню ? ► **О программе**.

Практическая работа:

- 1 Создайте новый проект и сохраните его под именем test2.ded.
- 2 Создайте и сохраните в любом текстовом редакторе файл следующего вида:

a,1,4.5,b,c,26/04/2007,d

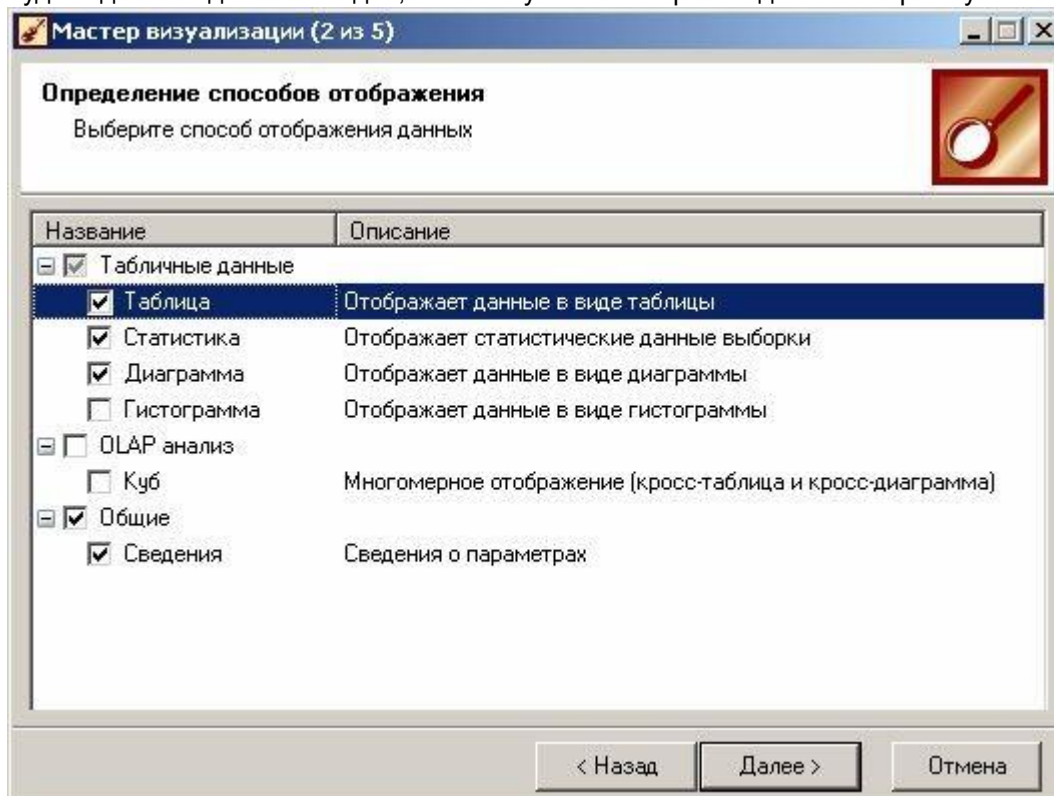
a1,0,5,b1,c1,,d1
- 3 Импортируйте его в **Deductor**, корректно настроив параметры импорта. Используйте относительный путь для файла. Метку узла переименуйте в Пример импорта файла. В комментарии к узлу впишите: Текстовый файл с разделителями-запятыми.
- 4 Добавьте к узлу узел Настройка набора данных и задайте следующие метки к столбцам: Поле1, Поле2, Поле3 и т.д.
- 5 Экспортируйте набор данных в текстовый файл с настройками, предлагаемыми по умолчанию.
- 6 Импортируйте только что экспортированный файл в **Deductor**.
- 7 Присоедините к новому узлу импорта (путем копирования) предыдущую ветвь, начиная с узла **Настройка набора данных**.
- 8 Между экспортом и настройкой набора данных вставьте еще один узел настройки, в котором измените тип столбца Поле2 на логический.
- 9 Удалите только что вставленный узел.
- 10 Сохраните проект.

Вопросы для проверки:

- 1 Сколько вкладок на панели управления **Deductor Studio**?
- 2 Что такое «проект» в **Deductor Studio**?
- 3 Какое расширение имеет файл проекта?
- 4 Как создать новый проект?
- 5 Как сохранить текущий проект под другим именем?
- 6 Сколько проектов можно одновременно открыть в **Deductor Studio**?
- 7 Сколько мастеров имеется в **Deductor Studio**?
- 8 Вы импортировали текстовый файл, создав узел импорта. После чего обнаружили, что неправильно задали параметры импорта. Как легче всего исправить ошибку?
- 9 Как скопировать ветвь сценария при помощи механизма drag & drop?
- 10 Какие шаги мастера импорта нужно пройти для импорта текстового файла?
- 11 Что позволяет сделать обработчик **Настройка набора данных**?
- 12 Как происходит автоматическое определение типа столбца при импорте?
- 13 Что означает пиктограмма «!» напротив узла сценария?

Занятие 4. Базовые визуализаторы

К каждому узлу сценария, который содержит структурированный набор данных, всегда предлагается несколько визуализаторов. **Мастер визуализации** в интерактивном пошаговом режиме позволяет выбрать и настроить наиболее удобный способ представления данных. В зависимости от выбранного способа будут настраиваться различные параметры, а Мастер, соответственно, будет содержать различное число шагов. Первый шаг мастера визуализации будет одинаков для всех видов, поскольку на нем и производится выбор визуализатора.



Вызов мастера визуализации:

- кнопка  на панели инструментов закладки **Сценарии**;
- клавиша **F5**;
- контекстное меню **Мастер визуализации...**

Мастер визуализации запускается для выделенного узла сценария. Кроме того, этот мастер всегда является продолжением мастера обработки, т.е. активизируется при создании (настройке) любого узла.

Желаемые способы отображения следует пометить флажками. Одновременно может быть выбрано несколько визуализаторов, при этом каждый из них будет открыт в отдельном окне.

Замечание

*Если на первом шаге мастера визуализации одновременно выбрано несколько способов отображения данных, то все соответствующие шаги будут последовательно включены в общую процедуру настройки. Например, если выбраны **Таблица** и **Диаграмма**, то в мастер визуализации будут последовательно включены отдельные шаги для настройки таблицы и диаграммы.*

Базовыми визуализаторами в **Deductor** являются следующие:

- Таблица;
- Статистика; ▪ Сведения.

Визуализатор Таблица

Таблица					
1 / 149					
Дата кредитования	Сумма кредита	Срок кредита	Цель кредитования	Частная собственность	
01.01.2003	7000	6	Иное	☐	
01.01.2003	7500	6	Иное	☒	
01.01.2003	14500	12	Покупка товара	☒	
01.01.2003	15000	6	Покупка товара	☐	
01.01.2003	32000	12	Иное	☒	
01.01.2003	11500	6	Турпоездки, развлечения и т.п.	☐	
01.01.2003	5000	6	Покупка и ремонт недвижимости	☒	
01.01.2003	61500	30	Покупка товара	☒	
01.01.2003	13500	12	Оплата услуг (мед., юрид. и т.п.)	☐	
01.01.2003	25000	18	Покупка товара	☒	
01.01.2003	25500	24	Покупка товара	☒	
01.01.2003	9500	6	Покупка товара	☒	
01.01.2003	53000	24	Иное	☒	
02.01.2003	27500	18	Покупка товара	☒	
02.01.2003	4000	6	Оплата услуг (мед., юрид. и т.п.)	☐	
02.01.2003	40500	24	Покупка и ремонт недвижимости	☒	
02.01.2003	51500	36	Покупка и ремонт недвижимости	☐	
02.01.2003	7000	6	Оплата услуг (мед., юрид. и т.п.)	☐	
02.01.2003	8500	6	Турпоездки, развлечения и т.п.	☐	
02.01.2003	23500	12	Иное	☒	
02.01.2003	16500	12	Покупка товара	☐	
02.01.2003	46500	36	Покупка товара	☒	
02.01.2003	58000	48	Покупка и ремонт недвижимости	☐	
02.01.2003	58500	42	Покупка товара	☐	
02.01.2003	20500	12	Покупка товара	☒	
02.01.2003	3500	6	Покупка и ремонт недвижимости	☒	
03.01.2003	27500	12	Покупка и ремонт недвижимости	☒	

В таблице каждое поле набора данных размещается в отдельном столбце. Столбцы озаглавлены метками полей, а если метка не была задана, то именами полей. Ширину и порядок столбцов можно менять при помощи мыши.

В таблице можно настроить объединение заголовков столбцов. Например, есть два заголовка Продажи Сумма и Продажи Количество. Если переименовать (например, с помощью обработчика **Настройка набора данных**) метку первого столбца в Продажи|Сумма, а второй – в Продажи|Количество, то получим объединение заголовка в шапке таблицы.

Продажи	
Сумма	Количество

Символ «|» подсказывает визуализатору место в слове, где заканчивается общее название у двух заголовков.

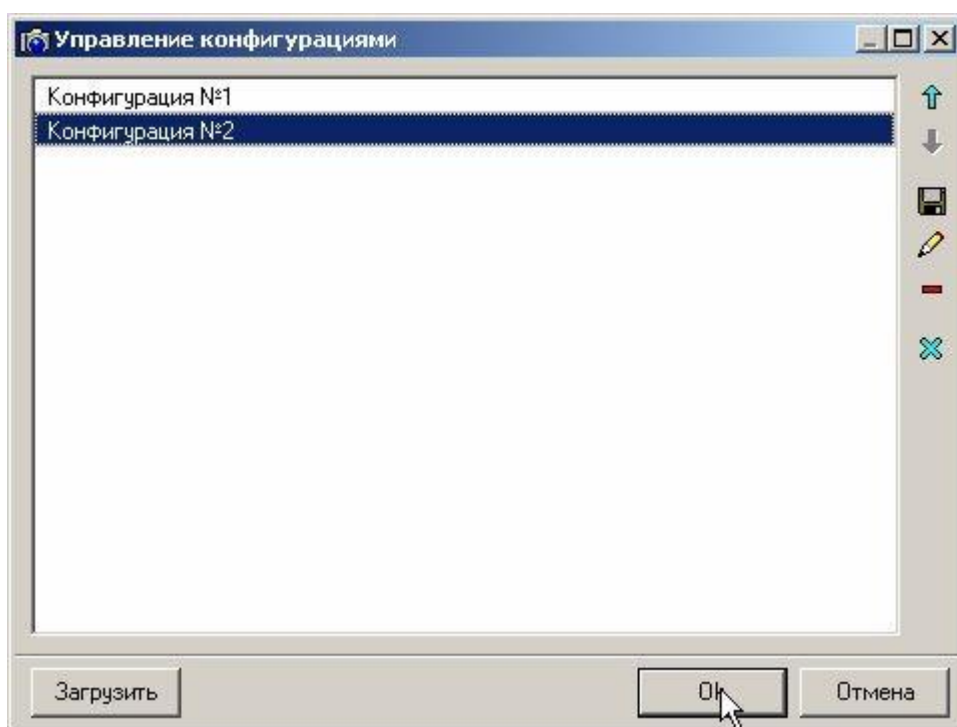
Последовательное нажатие левой кнопкой мыши по заголовку активирует сортировку по данному столбцу в следующем порядке: сортировка по возрастанию  – сортировка по убыванию  – исходное состояние. Столбцы логического типа показываются в виде флажков.

В верхней части окна таблицы представлена панель инструментов, кнопки которой открывают доступ к следующим функциям.

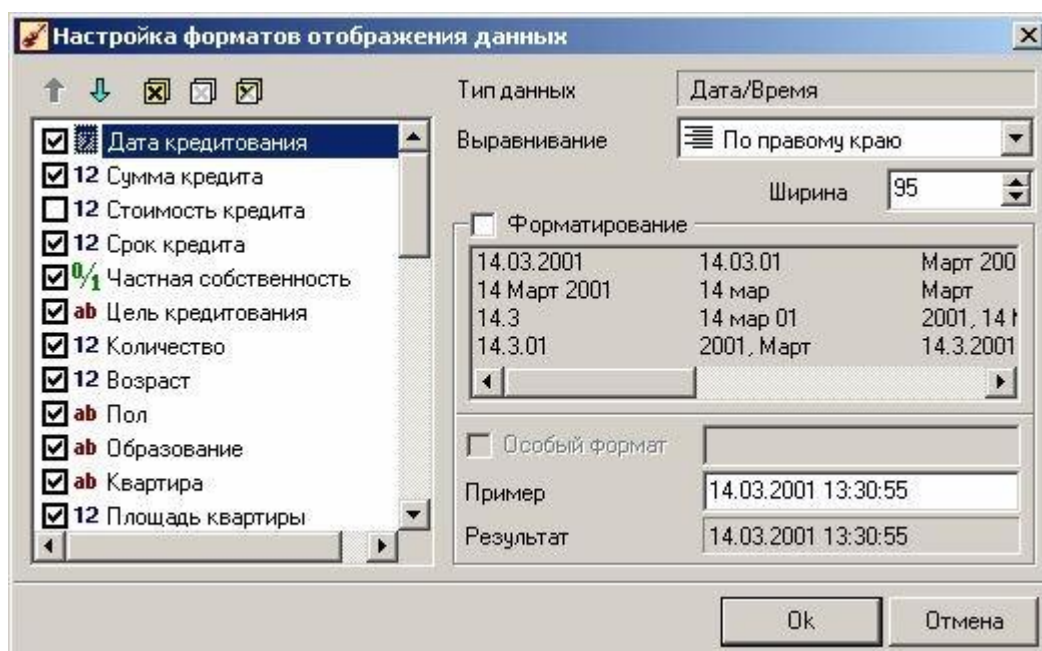
	Функция	Горячая клавиша	Описание
	управление конфигурациями	–	Сохранение и восстановление конфигураций отображения таблицы
	настройка полей	<F11>	Позволяет настраивать видимость полей, отображаемых в таблице, а также задавать их формат и способ выравнивания
	способ отображения	<Ctrl+F12>	Переключение между отображением данных в виде таблицы или в виде формы
	статистика	–	Позволяет посмотреть статистику по текущим данным таблицы. Аналогично визуализатору <i>Статистика</i> , но открывается внизу таблицы, а не в отдельном окне
	фильтрация	<Ctrl+D>	Позволяет выполнять фильтрацию записей в таблице по заданным условиям
	первая запись	<Ctrl+PgUp>	Переход на первую запись набора данных
	предыдущая запись	<PgUp>	Переход на предыдущую запись набора данных
28 / 149	номер строки	–	Индикатор текущей записи
	следующая запись	<PgDn>	Переход на следующую запись набора данных
	последняя запись	<Ctrl+PgDn>	Переход на последнюю запись набора данных
	экспорт	–	Вызывается окно выбора файла для экспорта данных из таблицы в один из доступных текстовых форматов: <i>MS Excel</i> , <i>RTF</i> , <i>HTML</i> , <i>TXT</i> , <i>CSV</i> . По умолчанию предлагается экспорт в <i>MS Excel</i> . В версии <i>Academic</i> доступны не все форматы экспорта.

Однажды настроенный вид таблицы (к примеру, с различными фильтрами, форматами и видимостью столбцов и т.п.) можно сохранить, чтобы впоследствии быстро вернуться к нему.

Для этого в раскрывающемся по кнопке  списке нужно выбрать пункт **Сохранить конфигурацию...** и далее ввести ее название. Загрузить новую конфигурацию, можно, выбрав ее из списка конфигураций.



При вызове настройки полей появляется соответствующее диалоговое окно. В нем можно скрыть или сделать видимыми различные поля таблицы, определить способ выравнивания содержимого, ширину поля, а также задать формат отображения числовых данных и дат.



Кнопка 

переключает способ отображения набора данных, который может быть не только табличным, но и в виде формы. Это удобно, когда набор данных содержит большое количество столбцов.

Кнопка 

открывает окно настройки условий фильтрации на набор данных.

При включенном фильтре цвет кнопки меняется на , а цвет заголовков столбцов, которые участвуют в фильтре, изменяется на красный:

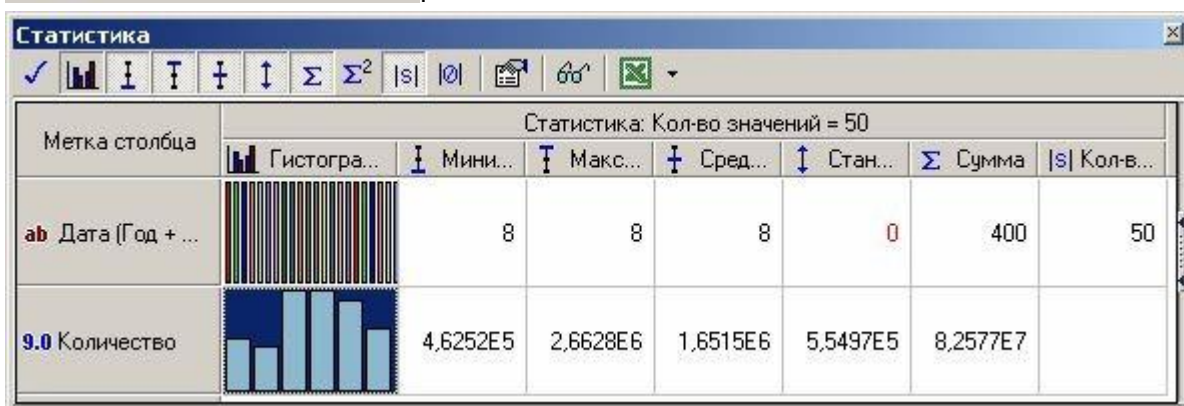
Дата (Год + Месяц)	Количество
2002-M01	355000
2002-M02	340000
2002-M03	405000
2002-M04	452000
2002-M05	464000
2002-M06	437000

Кнопка  открывает визуализатор **Статистика**, но не в отдельном вкладке, а в нижней части визуализатора **Таблица**.

Визуализатор Статистика

Статистика служит для отображения основных статистических характеристик набора данных конкретного узла.

Статистические характеристики отображаются в таблице по каждому полю выборки. В верхней части окна статистики отображается общее количество записей в наборе данных. Панель инструментов окна статистики позволяет управлять отображением статистических характеристик (среднее, минимум, максимум и т.п.) с помощью группы кнопок



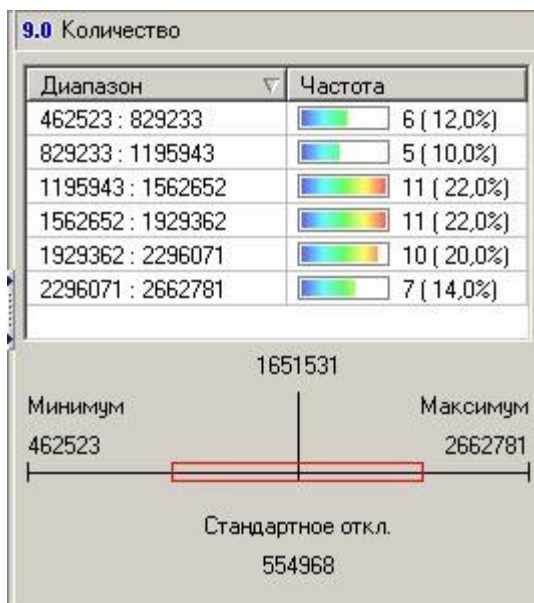
Для полей дискретного типа, кроме прочих, всегда рассчитываются следующие статистические показатели:

- количество уникальных значений, ■ количество пустых значений.

Просмотреть список уникальных значений можно следующими способами:

- двойной щелчок по ячейке **Количество уникальных значений** или по ячейке **Гистограмма**,
- кнопка  **Обзор статистики**.

Для поля непрерывного типа в обзоре статистики строится гистограмма распределения частот, она же в уменьшенном виде всегда показывается в соответствующем столбце.



Визуализатор Сведения

Визуализатор **Сведения** позволяет просмотреть все параметры, с которыми был выполнен тот или иной процесс преобразования данных, в результате которого была сформирована новая выборка: импорт, обработка одним из методов или экспорт. Такими параметрами являются время и длительность выполняемого процесса, условия остановки, наличие первичного ключа, ограничители столбцов, разделители целой и дробной частей чисел, элементов даты и т.д.

Предусмотрено два вида представления описания: в виде дерева и текстовый. По умолчанию устанавливается вид дерева.

[-] Узел	
Имя	I46
Метка	Данные по продажам
Описание	
[-] Объект	Текстовый файл (...\\Samples\\TradeSales.txt)
Максимальное время выполнения	0
Время выполнения (мс)	31
Начало процесса	2007.09.03 11:31:45
Конец процесса	2007.09.03 11:31:46
Время выполнения	0:00:00
Процесс остановлен по условию останова	False
Процесс остановлен пользователем	False
Текстовый файл	...\\Samples\\TradeSales.txt
Добавить первичный ключ	False
Разделитель столбцов	Табуляция
Ограничитель строк	"
Считать последовательные разделители одним	False

Визуализатор в основном предназначен для оперативного анализа текущих настроек узлов и для поиска возможных ошибок.

Визуализатор **Сведения** является единственно доступным для узлов экспорта.

Практическая работа:

- 1 Откройте проект **Deductor**, созданный на прошлом занятии. Настройте следующие визуализаторы к любому узлу импорта: **Таблица**, **Статистика**. Перейдите в режим формы и обратно. Имеются ли пропуски в записях?
- 2 В визуализаторе **Таблица** настройте, чтобы при отображении к значениям в Поле3 добавлялось слово «кг.». Сохраните конфигурацию визуализатора под названием «K1».
- 3 Сделайте первые три столбца невидимыми. Сохраните конфигурацию визуализатора под названием «K2».
- 4 Вернитесь к конфигурации K1.
- 5 В визуализаторе **Таблица** установите фильтр «Поле6 = не пустой». Удалите фильтр.

Вопросы для проверки:

- 1 Какие характеристики набора данных показывает визуализатор **Статистика**?
- 2 Что означает красный заголовок столбца в визуализаторе **Таблица**?
- 3 Как обнаружить, имеются ли в столбце пропущенные значения?
- 4 Для чего предназначен визуализатор **Сведения**?
- 5 Как скрыть столбец в визуализаторе **Таблица**?
- 6 К существующему в сценарии узлу импорта необходимо добавить еще один визуализатор. Что предпринять?

Занятие 5. Узлы Сортировка, Замена и Фильтрация

Сортировка

Обработчик **Сортировка** предназначен для изменения порядка следования записей в наборе данных в соответствии с выбранным типом сортировки.

Результатом выполнения сортировки является новый набор данных, записи в котором следуют в соответствие с заданными параметрами сортировки.

Если сортировка производится по одному полю, то все записи исходного набора данных располагаются в порядке возрастания или убывания его значений. Если сортировка производится по двум или более полям, то действуют следующие правила:

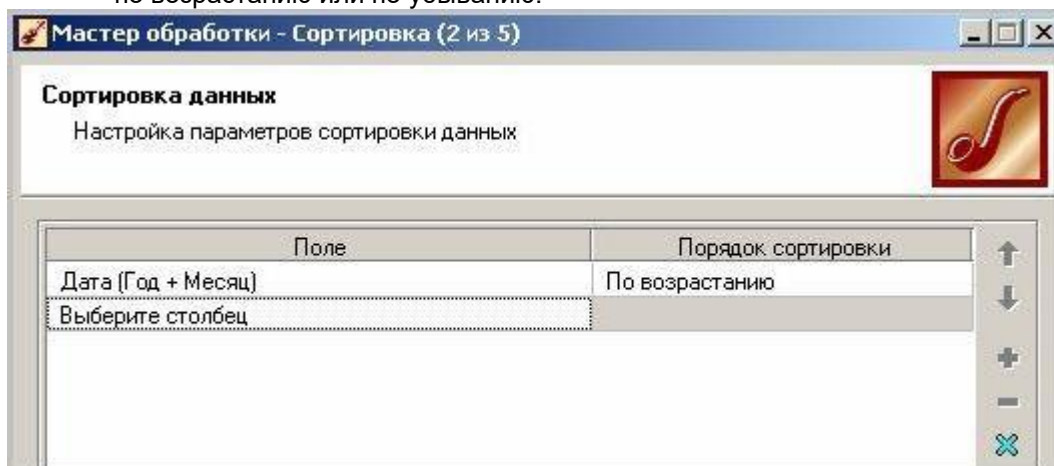
- 1 Сначала записи сортируются в заданном порядке для первого поля.
- 2 В каждом наборе одинаковых значений первого поля записи располагаются в заданном порядке для второго поля.

И так далее для всех полей, подлежащих сортировке.

Обработчик **Сортировка** находится в группе узлов **Трансформация данных** мастера обработки.

В единственном окне настройки параметров сортировки мастера обработки представлен список условий сортировки, в котором содержатся две графы:

- **Имя поля** – содержит имена полей, по которым следует выполнить сортировку.
- **Порядок сортировки** – содержит порядок сортировки данных в соответствующем поле – по возрастанию или по убыванию.



Замена данных

Обработчик **Замена данных** предназначен для замены значений набора данных по таблице подстановок, которая содержит пары, состоящие из исходного значения и результирующего значения.

Пример таблицы подстановок.

Значение	Заменять на
----------	-------------

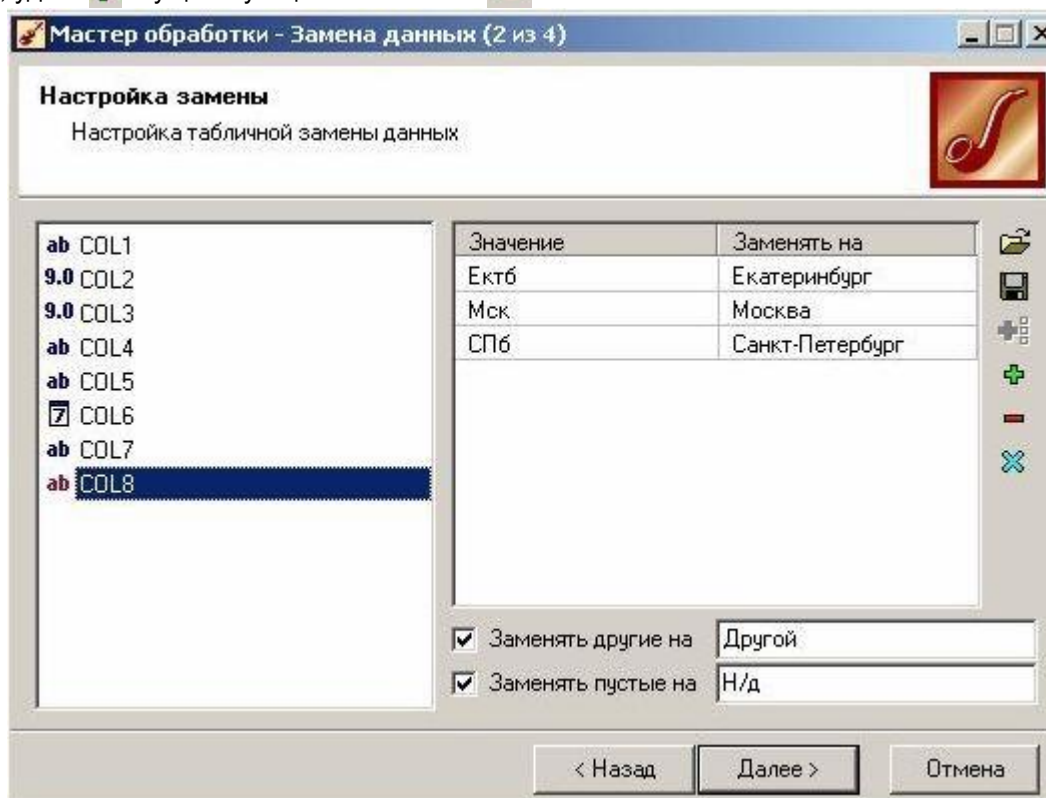
Мск	Москва
Спб	Санкт-Петербург
Ектб	Екатеринбург

Для каждого значения исходного набора данных ищется соответствие среди исходных значений

таблицы подстановки. Если соответствие найдено, то значение меняется на соответствующее выходное значение из таблицы подстановки. Если значение не найдено в таблице, оно может быть либо заменено значением, указанным для замены «по умолчанию», либо оставлено без изменений (если такое значение не указано).

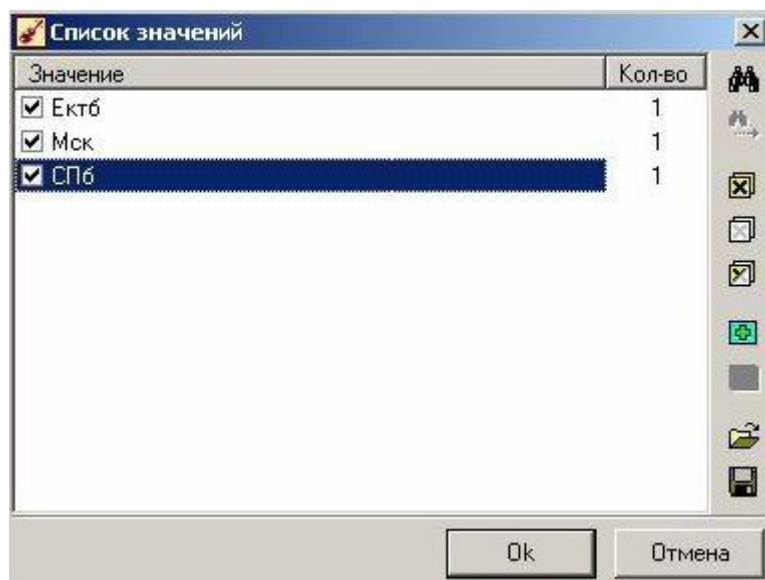
В результате замены для каждого поля, которое в нем участвует, создается новое поле с префиксом _REPLACE как к имени, так и к метке поля. Например, для поля Город после узла **Замена данных** появится новое поле Город_REPLACE.

Обработчик **Замена данных** находится в группе узлов **Трансформация данных** мастера обработки. В окне настройки параметров замены для каждого поля можно ввести таблицу подстановок. Добавление новой строки в таблицу подстановок производится нажатием кнопки , удаление существующей – .



В таблице подстановок должны быть заполнены два поля:

- **Значение** – заменяемое значение поля исходной таблицы. Если поле дискретное, то для ввода значения можно воспользоваться кнопкой выбора , где флажками отметить нужные значения. При этом откроется диалоговое окно:



- **Заменять на** – значение для замены того, что указано в поле Значение.

Внизу таблицы подстановок расположены еще два флага, которые при необходимости можно включить:

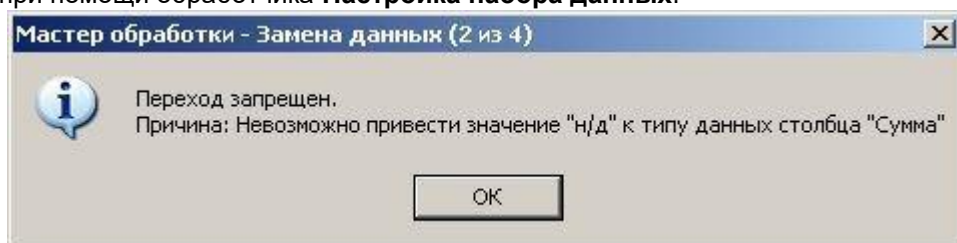
- **Заменять другие на** – на какое значение следует заменить значения, не указанные в таблице замены. Для этого установите флажок и в поле напротив введите значение для замены.
- **Заменять пустые на** – на какое значение заменять пустые значения поля.

Таблицу подстановки, кроме непосредственного ввода, можно заполнить, загрузив ее из текстового файла (кнопка ). Формат текстового файла должен быть следующим:

<заменяемое значение><символ табуляции><значение для замены>

И наоборот, список подстановок можно сохранить в текстовый файл (кнопка ).

Если по полю настроена таблица подстановок, иконка типа данных меняет свой цвет на **красный**. Попытка сделать замену данных с числового типа на строковый может потерпеть неудачу с выдачей соответствующего сообщения. Например, заменить все пустые значения на «н/д» в вещественном поле Сумма не получится, т.к. поле уже становится не вещественным, а строковым. Поэтому предварительно необходимо преобразовать поле Сумма в строковый тип при помощи обработчика **Настройка набора данных**.



Фильтрация

Обработчик **Фильтрация** предназначен для исключения из набора данных записей, не удовлетворяющих условиям фильтрации.

Обработчик **Фильтрация** находится в группе узлов **Очистка данных** мастера обработки.

Параметры фильтрации задаются в виде списка условий, который содержит следующие столбцы.

- 1 Операция** – позволяет установить функцию отношения «И» или «ИЛИ» между полями, для каждого из которых выполняется фильтрация. Возможна фильтрация по нескольким условиям для нескольких полей одновременно. В результате фильтрации по каждому из полей или условий будет получено отдельное множество значений. Функция в поле Операция устанавливает отношение между этими множествами. Если используется отношение «И», то в результирующий набор будут включены записи, удовлетворяющие условиям фильтрации по обоим полям. Если используется отношение «ИЛИ», то в выходной набор будут включены данные, удовлетворяющие хотя бы одному из условий. Установка отношений возможна, только если настроены два или более условия фильтрации. Для выбора операции следует дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в столбце Операция для соответствующего условия и из списка, открываемого кнопкой, выбрать нужную функцию отношения. По умолчанию устанавливается отношение «И».
- 2 Имя поля** – позволяет выбрать поле, по значениям которого должна быть выполнена фильтрация. Одно и то же поле может быть использовано в нескольких условиях.
- 3 Условие** – указывается условие, по которому нужно выполнить фильтрацию для данного поля.

Для выбора условия достаточно дважды щелкнуть мышью в соответствующей ячейке и в списке условий, открываемом кнопкой , выделить нужное условие. Доступны следующие условия фильтрации:

- *(равно), < (меньше), <= (меньше или равно), > (больше), >= (больше или равно), <> (не равно)* – отбираются только те записи, значения которых в данном поле удовлетворяют заданному выражению;
- *пустой* – отбираются только те записи, для которых в данном поле содержится пустое значение. В этом случае поле Значение не используется;
- *не пустой* – отбираются только те записи, для которых в данном поле не содержится пустое значение. В этом случае поле Значение не используется;
- *содержит* – отображаются только те записи, которые в данном столбце содержат указанное значение;
- *не содержит* – отображаются только те записи, которые в данном столбце не содержат указанное значение;
- *в интервале, вне интервала* – для числовых полей и полей типа Дата/время отбираются только те записи, значения которых в данном столбце лежат в выбранном диапазоне (вне выбранного диапазона);
- *в списке, вне списка* – отбираются только те записи, которые содержатся в выбранном списке (вне выбранного списка);
- *начинается на, не начинается на* – для строковых полей отбираются записи, значения которых в данном столбце начинаются (не начинаются) на введенную последовательность символов.
- *заканчивается на, не заканчивается на* – для строковых полей отбираются записи, значения которых в данном столбце заканчиваются (не заканчиваются) на введенную последовательность символов.
- *первый, не первый* – для полей типа **Дата/время** – по данному полю отбираются первые (не первые) N периодов от выбранной даты. Периодом может быть день, неделя, месяц, квартал, год. Например, если выбрать условие «первые 3 дня от 29.11.2004», то будут отобраны записи, в которых значение данного поля равно «29.11.2004», «30.11.2004», «01.12.2004» – 3 последующих дня.

- **последний, не последний** – для полей типа **Дата/время** отбираются последние (не последние) N периодов от выбранной даты. Периодом может быть день, неделя, месяц, квартал, год. Например, если выбрать условие «последние 3 дня от 29.11.2004», то будут отобраны записи, в которых значение данного поля равно «29.11.2004», «28.11.2004», «27.11.2004» – 3 предыдущих дня.

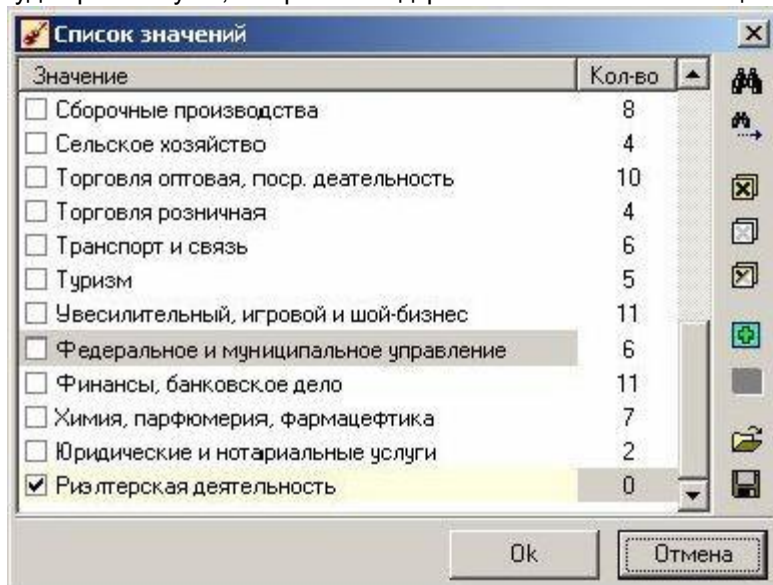
- 4 Значение** – указывается значение(я), по которому будет производиться фильтрация записей в соответствии с заданным условием. Способ ввода значения будет различным в зависимости от типа данных и выбранного условия. Допустим, в качестве условия выбрана операция отношения «=», «<>», «>» и т.д. Если данные в поле являются непрерывными (т.е. числовыми), то достаточно дважды щелкнуть мышью в соответствующей ячейке, чтобы появился курсор, затем ввести значение (число). Если поле, по которому выполняется фильтрация, имеет тип «строка» (т.е. является дискретным), то в результате двойного щелчка в столбце Значение появится кнопка выбора, которая откроет окно «Список уникальных значений», где будут отображены все уникальные значения поля и их количество. Чтобы выбрать значение для условия отбора, достаточно выделить его и щелкнуть **Ok**, либо просто дважды щелкнуть мышкой на нужном значении. Если выбрано условие между или не между, тогда после щелчка мышки откроется окно, в котором необходимо указать верхнюю и нижнюю границы интервала, и так далее.

Флажок **Учитывать регистр** учитывает регистр символов при отборе.

Внизу окна настроек в автоматическом режиме формируется выражение для фильтрации, полученное объединением всех условий, например:

([Размер ссуды, руб] в интервале [2000..5000]) И ([Цель ссуды] = 'Покупка товара').

Иногда возникает необходимость построить фильтр для дискретного поля с условием **в списке, вне списка** для значений, которые не существуют в наборе данных (но предполагается, что они могут появиться в будущем). Выходом служит кнопка  **Добавить значение** в окне выбора списка значений. Количество записей такого «несуществующего» списочного значения всегда будет равно нулю, а строка – подкрашена светло-желтым цветом.



Практическая работа:

- 1** Создайте новый проект. Импортируйте в него текстовый файл **CreditSample.txt**, идущий в поставке Deductor (по умолчанию расположен в каталоге /Samples директории установки Deductor).

- 2 Отсортируйте этот набор данных по следующим полям в порядке возрастания: Срок ссуды, Размер ссуды, Количество иждивенцев.
- 3 Сделайте следующую замену (после **Сортировки**) в поле Семейное положение: значение Да измените на Женат/замужем, Нет – на Холост/Не замужем.
- 4 Сделайте следующую замену (после предыдущего узла **Замена данных**) в поле Количество иждивенцев: значение 0 – на Нет, 1 – без изменений, 2 и 3 – 2 и более. Используйте два способа – непосредственным вводом в мастере обработки и через файл таблицы соответствий. Файл подстановок предварительно создайте в любом текстовом редакторе, например, в Блокноте.
- 5 Старое поле Количество иждивенцев удалите из набора данных, а новое поле Количество иждивенцев_REPLACE переименуйте в Иждивенцы.
- 6 Отфильтруйте набор данных, полученный в п. 5 по полю Иждивенцы так, чтобы в выходной набор попали только строки, у которых значение в поле Иждивенцы не равно Нет. Сколько записей прошло через фильтр?
- 7 Отфильтруйте набор данных, полученный в п. 5 по полю Иждивенцы так, чтобы в выходной набор попали только строки, у которых значение в поле Иждивенцы не равно Н/д. Сколько записей прошло через фильтр?
- 8 Продолжите фильтровать набор данных, полученный в п. 6. Наложите следующий фильтр, в который попадают все записи, удовлетворяющие условиям а либо условиям б:
 - а. Размер ссуды –от 2000 до 5000, Цель ссуды –Покупка товара.
 - б. Цель ссуды –Иное.
- 9 Сколько записей прошло через фильтр?
- 10 Отсортируйте последний набор данных по полю Код.

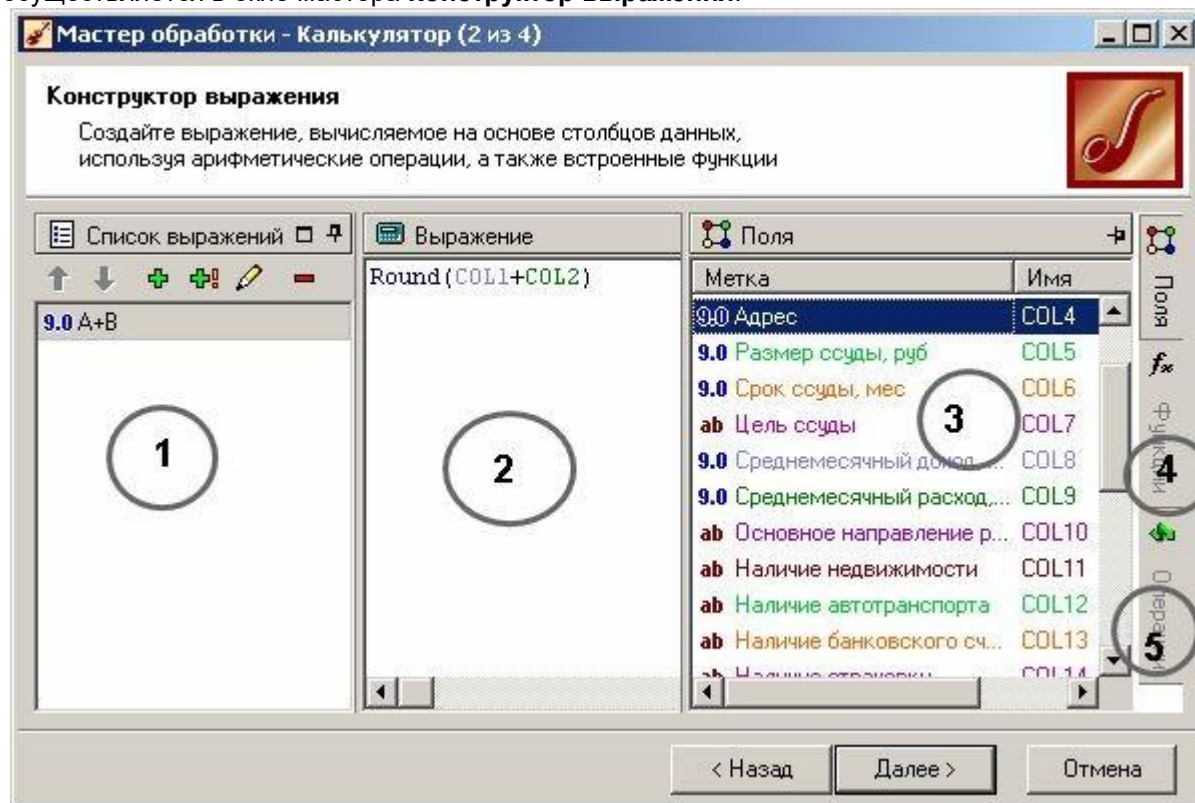
Вопросы для проверки:

- 1 Как работает обработчик **Сортировка**?
- 2 Можно ли отсортировать набор данных по нескольким полям?
- 3 Для чего предназначен узел **Замена данных**?
- 4 Как определить в мастере обработки, что для поля настроена замена?
- 5 Как работает **Замена данных**?
- 6 Какие существуют способы заполнить таблицу подстановок?
- 7 Для чего предназначен узел **Фильтр**?
- 8 Какие условия фильтрации существуют?
- 9 Сколько записей будет отфильтровано в результате фильтра «([Размер ссуды, руб] в интервале [2000..5000]) И ([Цель ссуды] = 'Покупка товара') И ([Цель ссуды]= 'Иное')»?
- 10 Что делать, если нужно поставить фильтр по значению, которого в данный момент нет в рассматриваемом наборе данных?

Занятие 6. Узел Калькулятор

Калькулятор предназначен для добавления в набор данных новых полей, которые рассчитываются по определенным правилам на основе столбцов данных и встроенных функций.

Обработчик **Калькулятор** находится в группе узлов **Прочее** мастера обработки. Вся настройка осуществляется в окне мастера **Конструктор выражения**.



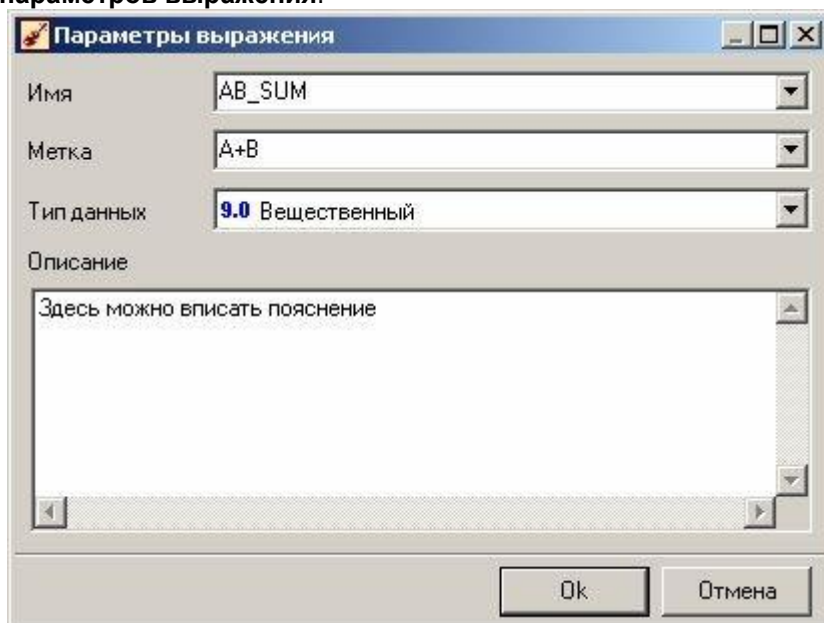
- 1 – Область списка вычисляемых выражений. Каждое вычисляемое выражение будет новым столбцом в результирующем наборе данных.
- 2 – Формула, по которой будет рассчитываться выражение (окно выражения).
- 3 – Список всех существующих столбцов текущего набора данных, состоящих из имен и меток. Для каждого столбца показывается имя и метка.
- 4 – Открывает вкладку со списком встроенных функций.
- 5 – Открывает вкладку со списком доступных арифметических, логических и других операций.

Область списка вычисляемых выражений изначально содержит одно пустое выражение. Для управления списком вычисляемых выражений предусмотрены следующие кнопки:

-  (**Ctrl+Up**) – Переместить текущее выражение на одну позицию вверх по списку.
-  (**Ctrl+Down**) – Переместить текущее выражение на одну позицию вниз по списку.
-  (**Num+**) – Добавить новое выражение с параметрами, устанавливаемыми по умолчанию, и пустой формулой.
-  – Добавить новое выражение с типом данных, описанием и формулой как у текущего выражения.

 (**Num-**) – Удалить текущее выражение.

Двойным щелчком мыши на имени выражения в списке вызывается **Диалог редактирования параметров выражения**.



- **Имя** – строка, которая будет служить идентификатором столбца в процедурах обработки. Может состоять только из латинских символов и должно быть уникальным в пределах одного набора данных.
- **Метка** – метка нового столбца. Именно она отображается в списке вычисляемых выражений. Уникальность меток не требуется.
- **Тип данных** – тип данных вычисляемого выражения. Тип выбирается из списка, открываемого щелчком по кнопке в правой части поля.
- **Описание** – произвольная информация, описывающая вычисляемое выражение.

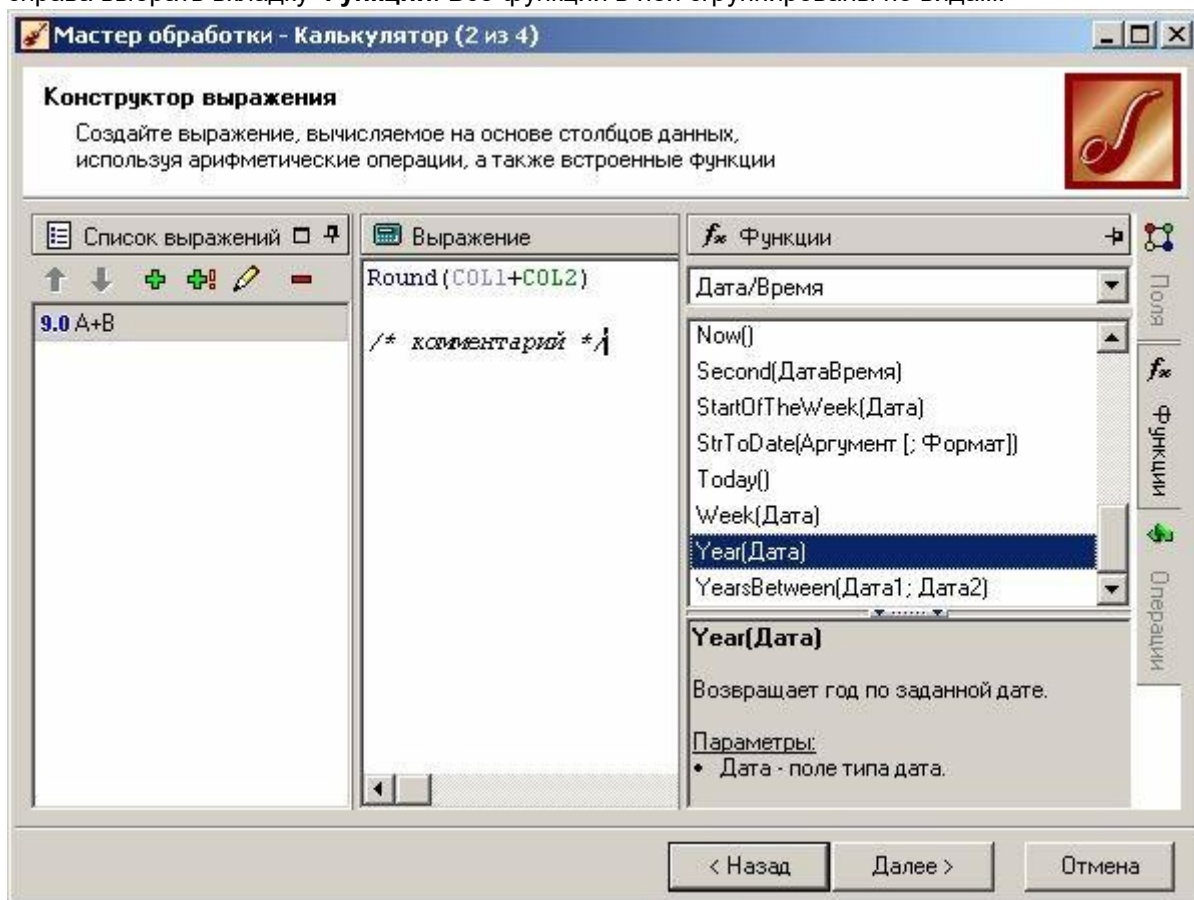
Изначально при открытии страницы **Конструктора** список выражений содержит только один новый столбец. По умолчанию для нового выражения назначается метка Выражение_ N, где N – номер, обеспечивающий уникальность. Имена полей, формируемых в результате вычислений по данному выражению, назначаются автоматически и имеют вид: EXPR_N.

Далее требуется ввести рассчитываемую формулу в окно выражений. Правила составления выражений соответствуют общепринятым в математике, в частности, число открывающих скобок должно равняться числу закрывающих. Выражение может содержать:

- Числа в явном виде.
- Переменные в виде имен столбцов.
- Скобки, определяющие порядок выполнения операций.
- Знаки математических операций и отношений.
- Имена функций.
- Даты в формате ДД.ММ.ГГ, обязательно указываемые в кавычках. Такой способ ввода даты, хотя и допускается, но может оказаться не переносимым между разными компьютерами. По этой причине лучше использовать функцию **STRTODATE()**.
- Строковые выражения в двойных кавычках: "строковое выражение".
- Однострочные и многострочные комментарии. Однострочный комментарий начинается символами // (два слеша) и продолжается до конца строки. Многострочным

комментарием считаются все символы, содержащиеся между скобками */** и **/* (звездочка-слеш).

Выражение можно ввести вручную с клавиатуры, однако удобнее выбирать функции, переменные и знаки операций с помощью мыши. Для добавления в формулу функций следует справа выбрать вкладку **Функции**. Все функции в ней сгруппированы по видам.



Чтобы ввести функцию в выражение, достаточно дважды щелкнуть по ее имени в списке, либо, удерживая, перетащить ее мышью в нужную область формулы. Имя функции в выражении появляется вместе со скобками, куда следует ввести аргумент или аргументы. Аргументами могут быть числа в явном виде, строки в кавычках, даты в кавычках, имена функций, имена полей, а также арифметические, логические и строковые выражения. Имена полей удобно вводить с помощью двойного щелчка в списке полей. Если в аргументе несколько полей, то их имена разделяются точкой с запятой.

В окне ввода выражения можно вывести подсказку – комбинация клавиш **Ctrl+пробел**.

При создании формул при разработке сценариев очень часто используются функции **IF** и **IFF**.

Функция	Описание
IF(Условие; Значение1; Значение2)	Возвращает Значение1, если Условие истинно или Значение2, если Условие ложно. Результат функции имеет строковый тип.
IFF(Условие; Значение1; Значение2)	Возвращает Значение1, если Условие истинно или Значение2, если ложно. Результат функции может иметь любой тип.

В том случае, когда нужно создать два новых столбца Поле1 и Поле2, а Поле2 рассчитывается на основе Поля1, необходимо создать два узла типа **Калькулятор**.

Особенность работы узла при возникновении ошибок

Создание нового поля при помощи **Калькулятора** на каком-либо наборе данных не означает, что в последствии не возникнут ошибки при расчете значений. Например, формула имела вид Поле1/Поле2. Что будет, если в Поле2 окажется нулевое или пустое значение? Узел **Калькулятор** имеет следующее правило работы в таких ситуациях: при возникновении любой ошибки в расчете значения записи в рассчитываемое поле заносится значение NULL (пустое значение) и сообщение об ошибке не выдается. Это нужно учитывать при разработке и отладке сценариев. В случае, когда формула в **Калькуляторе** ссылается на несуществующий столбец, то будет выдано сообщение типа

«Столбец "Имя" ("Название") должен существовать в исходном источнике данных»

и узел не будет выполнен. Такое может случиться, например, когда набор данных, находящийся над узлом **Калькулятор**, поменял свою структуру или имена полей.

Практическая работа:

- 1 Создайте новый проект. Импортируйте в него текстовый файл **CreditSample.txt**, идущий в поставке **Deductor** (по умолчанию расположен в каталоге /Samples директории установки **Deductor**).
- 2 Создайте новое поле Дата обработки, значения в котором равны текущей дате.
- 3 Создайте новое поле Размер ссуды у.е., который рассчитывается делением на 30 поля Размер ссуды, руб. Все значения в новом поле должны быть округлены до второго знака.
- 4 Создайте новое поле Флаг, значение в котором истинно, если выполняется условие:

Среднемесячный доход >2000 и Наличие недвижимости =Да.

- 5 Создайте еще один столбец, значение в котором равно 1, если выполняется условие:

Флаг =TRUE и Давать кредит =FALSE.

- 6 Создайте новое поле RATE, в котором хранится значение в поле Срок ссуды, возведенное в степень 0,6.
- 7 Создайте новое поле Сегмент, которое делит всех заемщиков на сегменты по следующим правилам (используйте функцию **IF/IFF**):
 - 1) ЕСЛИ Возраст >= 50 и Среднемесячный доход < 6000 ТО Сегмент = Сегмент 1
 - 2) ЕСЛИ Возраст < 30 и ТО Сегмент = Сегмент 2
 - 3) Сегмент = Сегмент 3 во всех остальных случаях, не удовлетворяющим п. 1) и 2).

Вопросы для проверки:

- 1 Для чего предназначен обработчик **Калькулятор**?
- 2 Как добавить новый столбец?
- 3 Какой символ используется для разделения параметров в функциях калькулятора?
- 4 Как ввести формулу для расчета значений столбца?
- 5 Как вывести подсказку для функции в окне создания выражений?
- 6 Чем отличаются функции **IF** и **IFF**?
- 7 Что делает функция **ISNULL**?

- 8 Как добавить существующее имя поля в формулу?
- 9 Как посмотреть описание той или иной функции?
- 10 Что делают следующие функции: **NOW()**, **TODAY()**, **ROUND()**, **POW()**?
- 11 Что будет, если в **Калькуляторе** создать новый столбец вещественного типа и написать для него формулу $15/0$?

Занятие 7. Использование скриптов

Введение

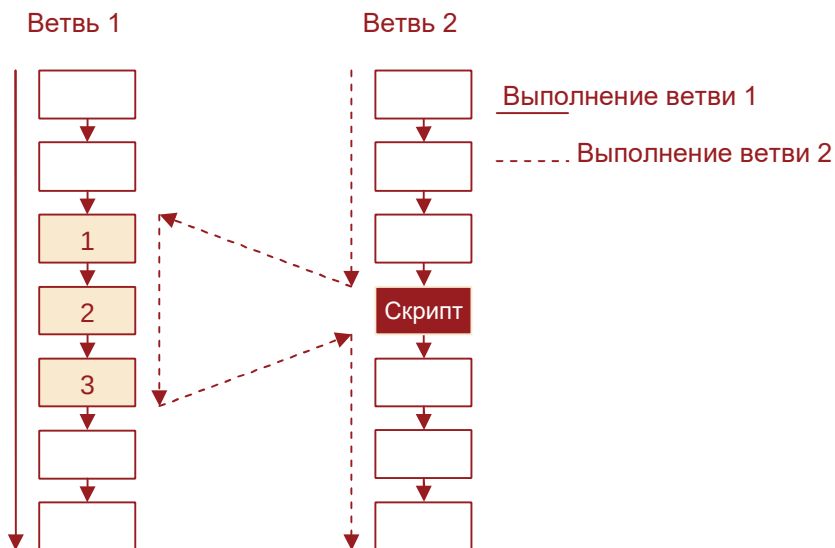
Скрипты предназначены для автоматизации процесса добавления в сценарий однотипных ветвей обработки. Это нужно в следующих случаях:

- требуется выполнить часть сценария (т.е. последовательность узлов) на другом наборе данных;
- требуется применить модель (дерево решений, нейронная сеть) на новых данных.

Если повторное выполнение части сценария можно обойти, используя копирование веток, то в случае применения аналитической модели к новым данным без обработчика **Скрипт** обойтись невозможно.

По сути скрипт представляет собой динамическую копию выбранного участка сценария. Скрипт является готовой частью сценария, и поэтому входящие в него узлы не могут быть изменены отдельно от исходной ветки сценария. Тем не менее, в скрипте отражаются все изменения, вносимые в ветку, на которую он ссылается, т.е. при переобучении или перенастройке узлов этой ветки все сделанные изменения будут внесены в работу скрипта.

Предположим, что после импорта данных из двух разных текстовых файлов требуется провести определенную предобработку (поменять названия столбцов, заменить данные, добавить несколько расчетных столбцов), а затем экспортировать полученные данные обратно. Для первой ветви (первого текстового файла) эти действия проводятся как обычно – последовательными шагами строится цепочка обработчиков. Для второго же источника (второго файла) достаточно создать узел импорта, к которому присоединить узел Скрипт, основанный на уже построенной первой ветви. В этом скрипте будут выполнены точно такие же действия, как в оригинальной ветви. На выходе скрипта ставится узел экспорта, и вторая ветвь обработки готова к использованию. Эту идею иллюстрирует рисунок ниже.



На рисунке показана схема выполнения ветви со скриптом, включающего три узла из другой ветки сценария. Сначала (до узла со скриптом) последовательно выполняются узлы второй ветки. Затем осуществляется переход на начальный узел скрипта, находящийся в Ветви 1. Далее последовательно выполняются уже узлы первой ветки, пока не будет достигнут конечный узел скрипта. После этого осуществляется возврат к Ветви 2 на следующий после

скрипта этап обработки, и выполнение продолжается. На ход выполнения первой ветви скрипт при этом не оказывает никакого влияния.

Особенность использования скрипта вместо копирования ветви заключается в том, что внесенные в главную ветвь изменения автоматически наследуются всеми скриптами, которые ссылаются на узлы главной ветви. В большинстве случаев это преимущество, однако, иногда при создании сценариев необходимо именно копирование узлов.

Аналогом скрипта является функция или процедура в языках программирования. Ветвь обработки строится один раз, а затем скриптами она тиражируется в другие места сценария.

Обработчик **Скрипт** находится в группе узлов **Прочее**.

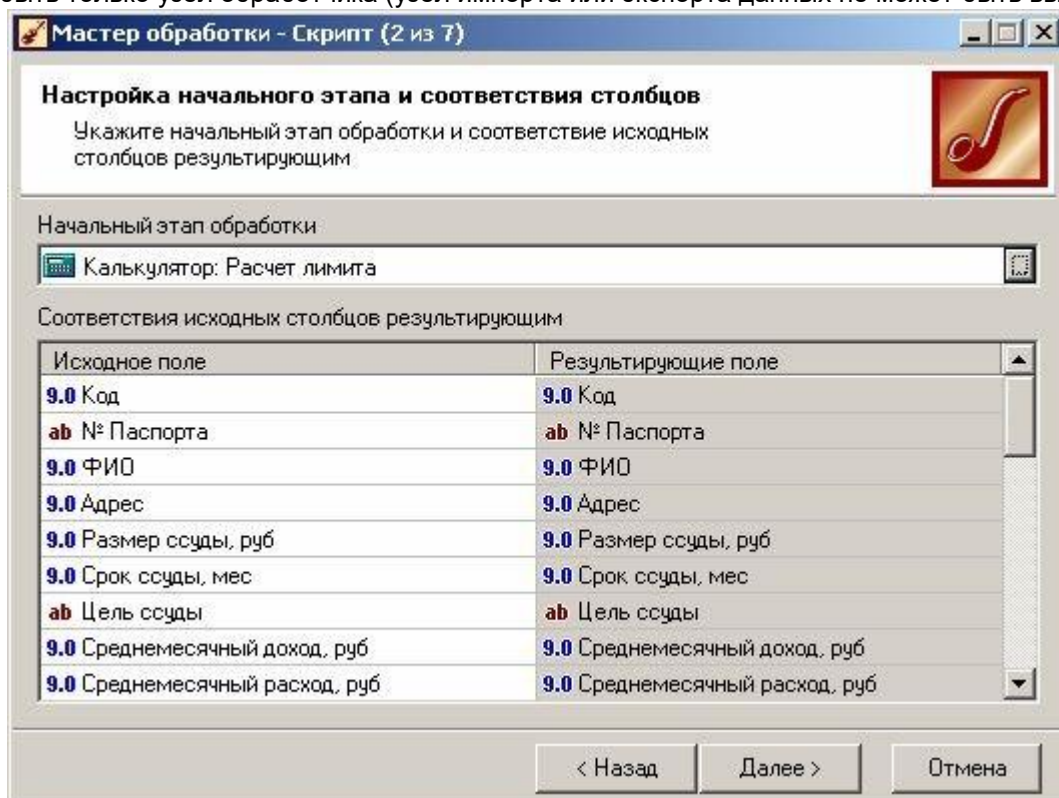
Создание и настройка скрипта

Настройка скрипта состоит из следующих шагов.

Шаг 1. Задание начального узла обработки и соответствия полей. Это осуществляется в окне **Настройка начального этапа и соответствия столбцов** мастера обработки узла **Скрипт**.

Для выбора начального узла нужно нажать кнопку , после чего на экране появится окно **Выбор узла**. В этом окне показано все дерево сценария. Кнопка **Ок** подтверждает выбор текущего узла в качестве начального узла скрипта, кнопка **Отмена** закрывает окно, не внося изменений.

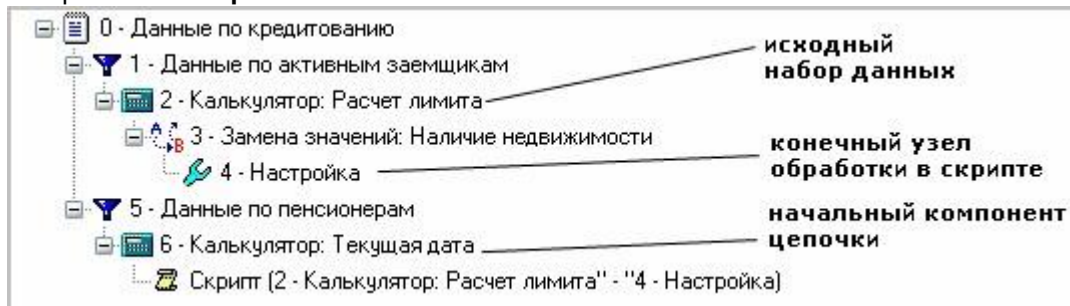
При выборе начального узла существует следующее ограничение: начальным узлом может быть только узел обработчика (узел импорта или экспорта данных не может быть выбран).



В случае, когда исходный набор данных имеет меньшее число столбцов, чем начальный компонент цепочки, на экран будет выдано предупреждение:

Количество столбцов начального компонента цепочки не должно быть больше чем количество столбцов исходного набора данных.

При этом в момент обработки скрипта будет принята попытка выполнить с имеющимся набором полей. Если какое-то из отсутствующих полей является критичным для любого узла, содержащегося в скрипте, то обработка будет остановлена с выдачей сообщения об ошибке. Под исходным набором данных подразумевается тот набор данных, к которому применяется обработчик **Скрипт**, под начальным компонентом цепочки – набор данных, на который настраивается **Скрипт**.



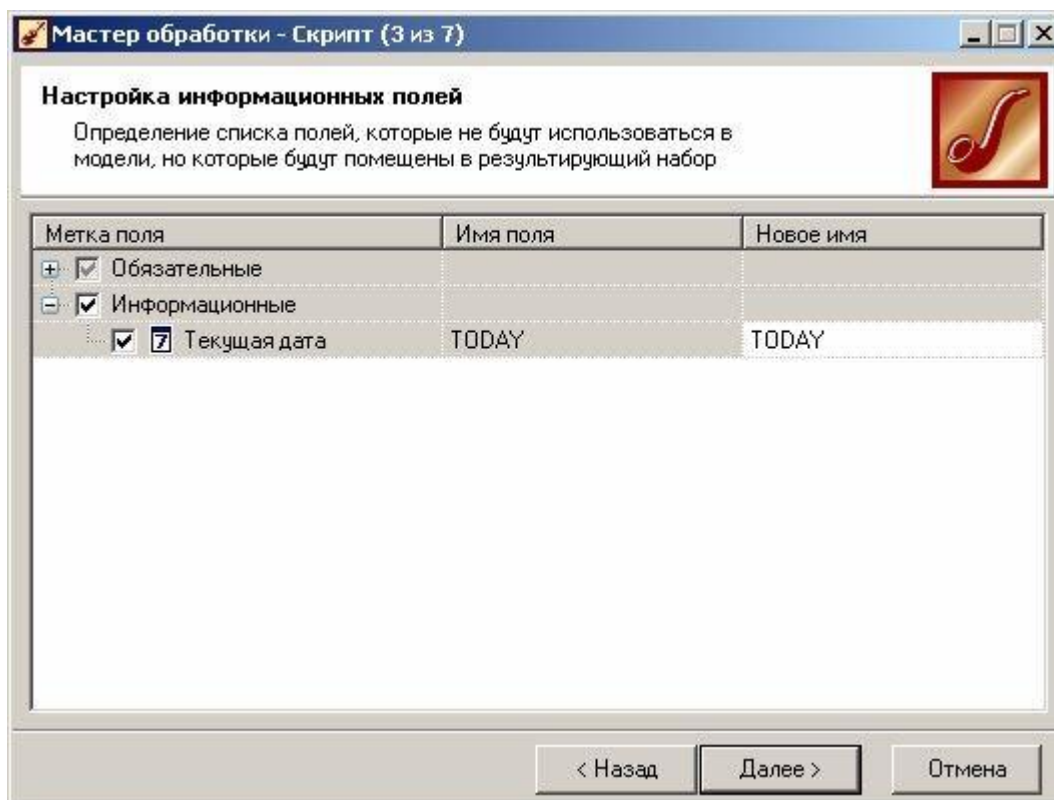
После выбора начального узла следует задать соответствия столбцов исходного набора данных полям выбранного узла. В нижней части экрана находится таблица со списком полей исходного набора в левом столбце и полей выбранного узла – в правом. Для каждого поля начального узла надо задать поле-источник исходного набора. Для этого следует, щелкнув два раза в левом столбце напротив имени нужного поля, выбрать из выпадающего списка имя столбца входного набора.

Мастер обработки узла Скрипт устроен так, что пытается автоматически сопоставить поля в источниках, совпадающие по названию и/или типу.

Настроить соответствия столбцов, которые имеют различный тип, невозможно. Исключение имеется только для типов целый и вещественный, однако **рекомендуется всегда настраивать соответствие столбцов, имеющих одинаковый тип** (т.е. целый-целый, вещественный-вещественный).

Возможна ситуация, когда столбцам начального компонента цепочки нет сопоставимых столбцов в исходном наборе данных. В такой ситуации система выдаст следующее сообщение: «Столбцам начального компонента цепочки нельзя сопоставить столбцы исходного набора данных». При этом в момент обработки скрипта будет принята попытка выполнить с имеющимся набором полей. Если какое-то из отсутствующих полей является критичным для любого узла содержащегося в скрипте, то обработка будет остановлена с выдачей сообщения об ошибке.

Шаг 2. Этап настройки информационных полей. Это необязательный шаг мастера, который появляется в том случае, когда исходный набор данных содержит большее количество полей, чем набор данных, являющийся начальным компонентом цепочки. Под информационными полями понимаются те поля, которые не будут использоваться в скрипте, но которые будут помещены в результирующий набор данных.



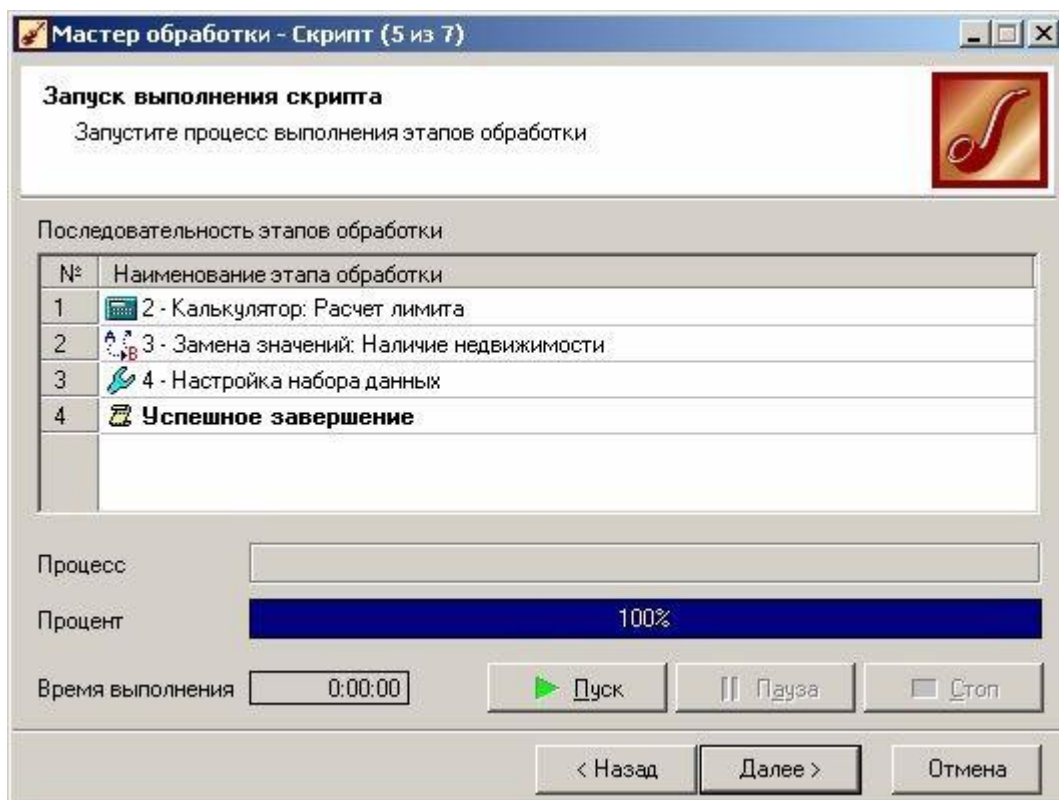
Шаг 3. Задание конечного узла обработки. Здесь существуют следующие правила.

- Начальный и конечный узлы должны находится **на одной ветви сценария**, т.е. конечный узел должен являться потомком начального узла в дереве сценария.
- Конечным узлом не может являться узел экспорта.
- На число и типы промежуточных узлов не накладывается никаких ограничений, т.е. промежуточными узлами могут быть и скрипты.

Шаг 4. Запуск процесса обработки. На данном шаге запускается собственно процесс выполнения скрипта.

В секции **Последовательность этапов обработки** показан список всех узлов, входящих в скрипт. Узлы, которые еще не выполнялись, отображаются с серыми иконками, выполненные – с цветными. Имя текущего обрабатываемого узла отображается жирным шрифтом.

Если процесс обработки остановился, это сигнализирует о возможных проблемах. Остановка может произойти в случае несоответствия типов данных алгоритму обработки, наличия в обрабатываемых полях недопустимых значений и т.д. В этом случае возможно появление окна с сообщением об ошибке. Если обработка данных была завершена успешно, то в секции **Название процесса** появится сообщение «Успешное завершение».



Практическая работа:

1. Создайте новый проект. Импортируйте в него текстовый файл **Trade.txt**, идущий в поставке **Deductor** (по умолчанию расположен в каталоге /Samples директории установки **Deductor**).
2. Добавьте после узла импорта 2-3 обработчика из изученных ранее.
3. Импортируйте в него текстовый файл **TradeSales.txt**, (он расположен там же). Добавьте к нему поле Номер строки (используйте функцию калькулятора **RowNum()**).
4. Добавьте к набору данных скрипт, выполняющий те же действия с набором данных, что и в п. 2.

Вопросы для проверки:

1. Для чего предназначен обработчик **Скрипт**?
2. В каких случаях возникает необходимость добавить в сценарий скрипт?
3. Что такое исходный набор данных, начальный и конечный узел при настройке обработчика **Скрипт**?
4. Чем отличается копирование ветви от применения скрипта?
5. Можно ли настроить соответствия столбцов, которые имеют различный тип?
6. Какие ограничения накладываются на выбор конечного узла обработки в скрипте?

Практическая работа № 4

Դժվար 1. Deductor Warehouse

Աւագի խելօյ՝

የገቢዎች ምንጭ **Deductor Warehouse** - ወደ የገቢዎች ምንጭ ስም ይጨምሩ፡
 የገቢዎች ምንጭ ስም ይጨምሩ፡
 የገቢዎች ምንጭ ስም ይጨምሩ፡

Deductor	Warehouse	6#it3jtt3ljtfhioguc	ROLAP	(tawpha- «thjgghra»)	ghigjyethae
Iə-g3jrhlfihə-ighiyeghtyjəfəhəwqrŪT:					

- ③ Firebird 1.5 Եթե;
- ③ MS SQL Server 2000 Եթե;
- ③ Oracle 9i Եթե;
- ③ Կիրառելի (եթե օգտագործվում է Firebird) տեղի օգտագործողի համար **fbclient.dll** (ստեղծվում է հիմնական Deductor).

ժօւիւրԳԿԵՆԻԿՐՇԴյՈՒՄԻԳՅՈՒՄԻՆԻՅԵԱՐԻԵԼԵԶ: ԿԻՆԻԻՔ, ԱԵԳՅԻՅԵԼԿՈՒՄԻՔ,

[illegible]

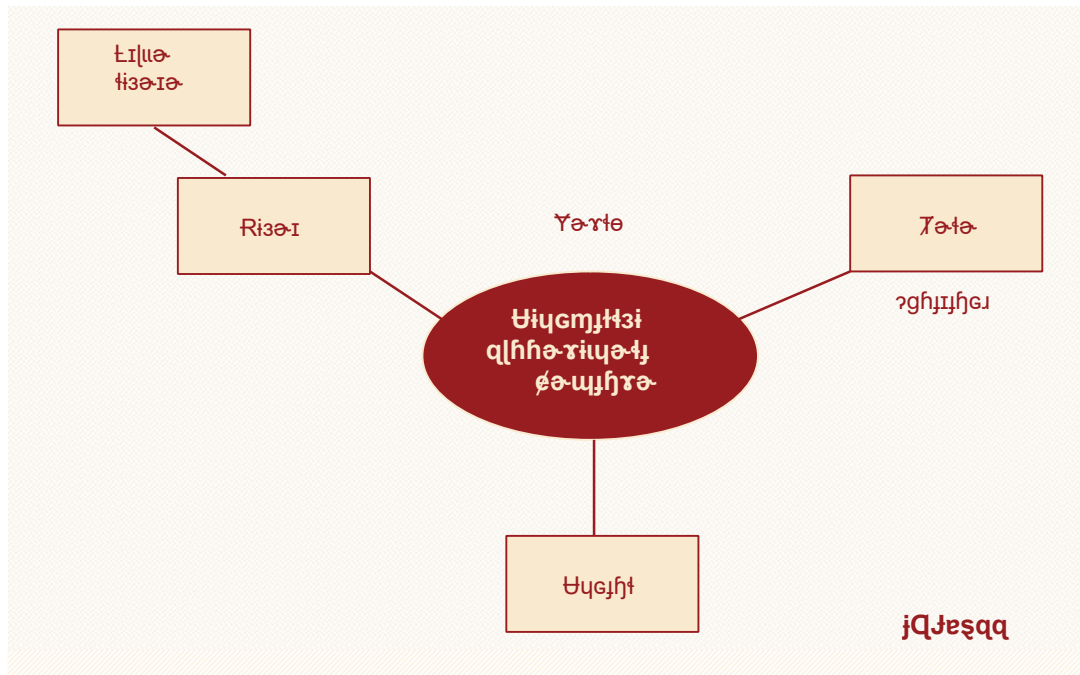
Deductor Enterprise.

MS SQL Server & Oracle 6th/17th

[illegible][illegible]

գլխահիտեմյութը ցւտիւց տեղացեալ հիթ աւարտէ իր Կոնքերտը:

[illegible][illegible]



Պատկեր 1 – Գործընթաց

Դեդուկտոր Կարգարանի օգտագործման **Deductor Warehouse** սկզբնական.

Կարգարան – օգտագործողի կողմից ստեղծված օգտագործման օբյեկտ. օգտագործող, օգտագործողի «ձև» օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի «ձև» օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտի օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Տվյալ – օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Կարգ – օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ – օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Կարգ – օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Տվյալ – օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

- ③ օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.
- ③ օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.
- ③ օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.
- ③ օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտի օգտագործման օբյեկտ. օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ, օգտագործողի կողմից ստեղծված օբյեկտ.

Ք **Deductor Warehouse** հիմնադրվել է 1997 թվականին, որի փոխանցված ցուցանիշները, հիմնականում, համապատասխանում են իր ընդունված ցուցանիշներին, ինչը ցուցանում է ընդունված ցուցանիշների համապատասխանությունը իր ընդունված ցուցանիշներին:

ժխցած ի վճարի ոչ պարզաբանության և անհանգստացման պատճառով, թույլ տալով հասկանալ, որ ԻԳԵՎԿԵԻ ԿԹՐԻ (ԻԳԵՎԿԵԻ 2)։

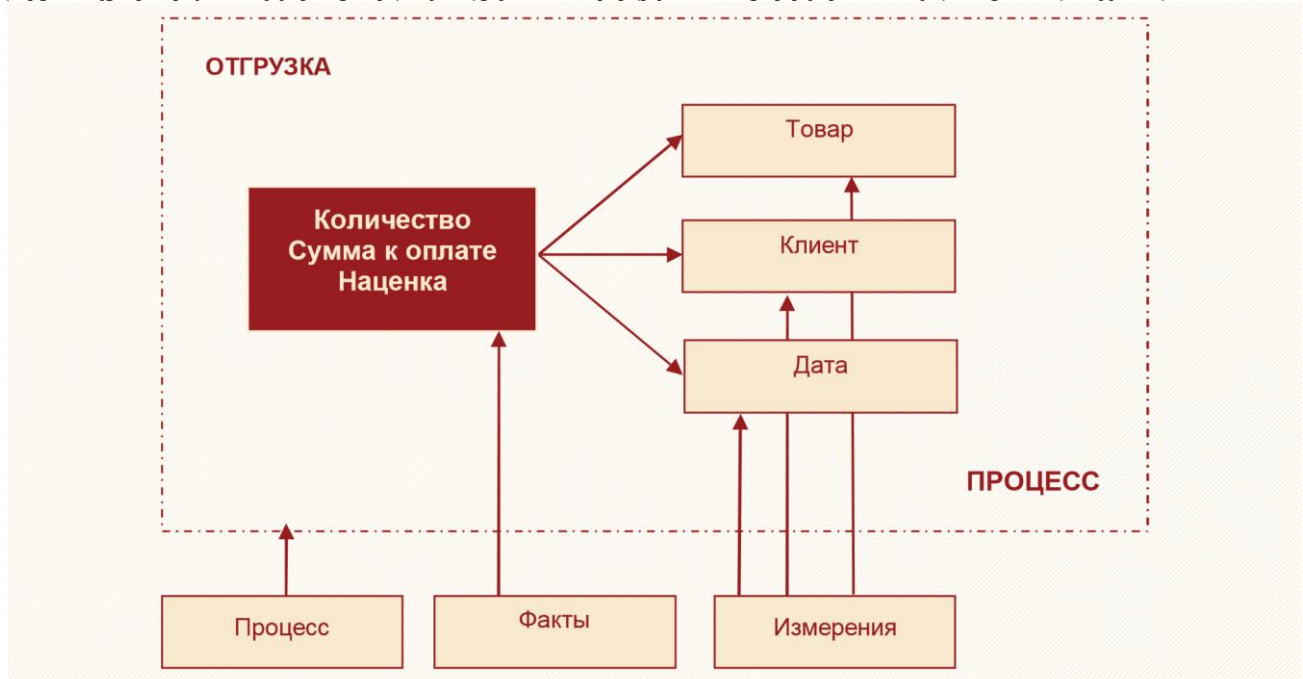


Рисунок 2 – Проектирование структуры ХД

[illegible]

- [illegible]

[illegible][illegible]

**Таблица
процесса**

ԴԻՃԻՍԻՅՆ ԴԻՅՈՒՆՆԵՐՆԵՐ

[illegible][illegible]

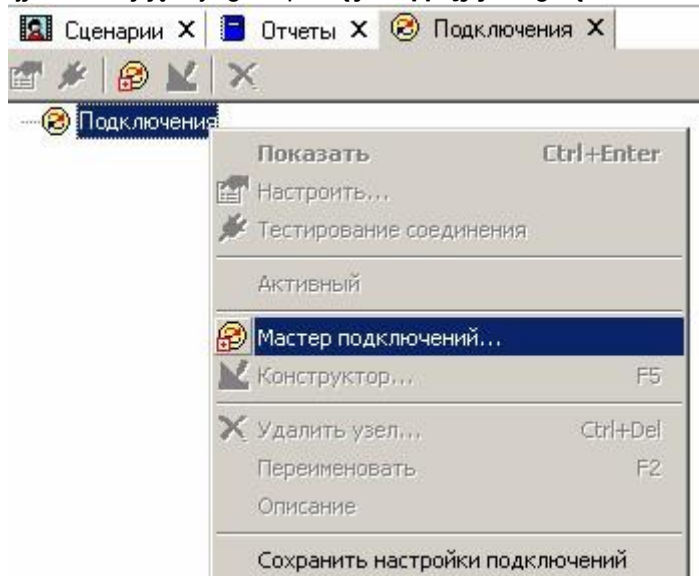
Չգեղիր 4 – 7 հիլիդեյ, ժԻԳԵԼԵԿԵՅԻՐԵՅԻԼԻԳԼԻԱՄԻԹԵԱԼԵԾԳ **ՇԻՆԹԵԿԱՆԻՅԱՐԸ:**

- [illegible]

Քննարկ 2. գլոբալիզացիայի ազդեցությունը

[illegible]

ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԱՐԶԻ ԿՐԹԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԵՊԱՐՏԱՄԵՆՏ

[illegible]

Мастер подключений - Deductor Warehouse (3 из 7)

Параметры базы данных
Укажите параметры базы данных

Тип базы данных: Firebird

База данных: D:\farma.gdb

Логин/Пароль: sysdba/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Кодовая страница: NONE

Параметры:

- ☐ Спрашивать логин/пароль при подключении
- ☒ Сохранять пароль
- ☐ Показывать системные таблицы
- ☒ Обрамлять имена таблиц

Тест подключения:  Проверить подключение к базе данных

< Назад Далее > Отмена

Չգտվիր 3 – բնակիչների թվի մասնաշաղկապ

Քաղաքապետարանի (Իգիտի 4) ձեռքի և ոտների փոխադրման և փոխադրման **Deductor Warehouse 6** (սպասարկում է Երևանի քաղաքապետարանին և Երևանի քաղաքապետարանին)։

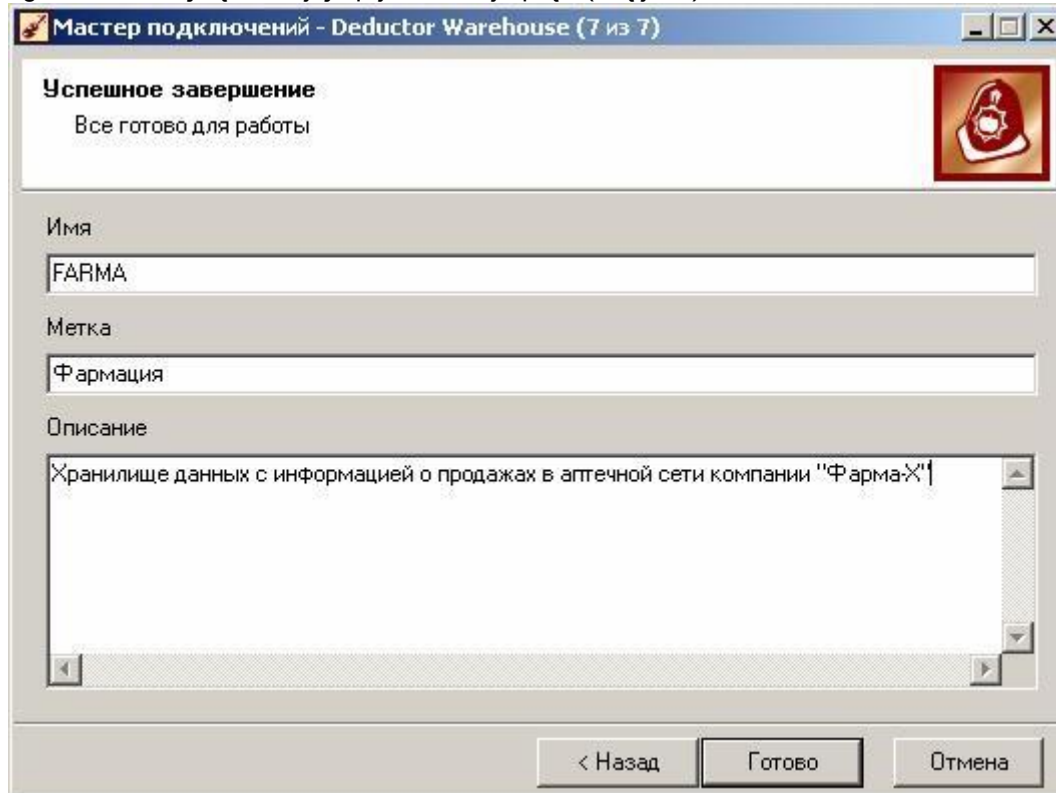
Որոշում 4 – թեմայից անհատական թաղամասերի անվանումները



qigcə-1æ3ə-yacə-gəcə-hjəwəhjiɛwəcəhijɛH1x41iɣh4ə-cə-hjəwə

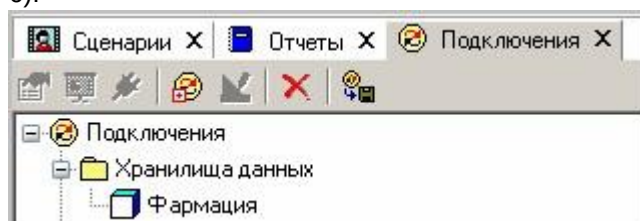
սխառագործի հիմնական տվյալները փոխարինելով **farma.gdb** (նշանակումը բնութագրող անունը) և փոխարինելով անունը **Фарма**, ապա ստեղծելով համապատասխան հարցումները (տես պատկեր 5)։

Քանի որ տվյալները փոխարինվել են, ապա հարցումները կարելի է ստեղծել (տես պատկեր 6)։



Պատկեր 5 – Քանի որ տվյալները փոխարինվել են, ապա հարցումները կարելի է ստեղծել (տես պատկեր 6)։

Քանի որ տվյալները փոխարինվել են, ապա հարցումները կարելի է ստեղծել (տես պատկեր 6)։



Պատկեր 6 – Ստեղծելու համար «Գործարար»

Մասնավորապես, ինչպես արվում է հարցումների ստեղծումը, փոխարինելով տվյալները և փոխարինելով անունը **Фарма**, ապա ստեղծելով համապատասխան հարցումները (տես պատկեր 5)։

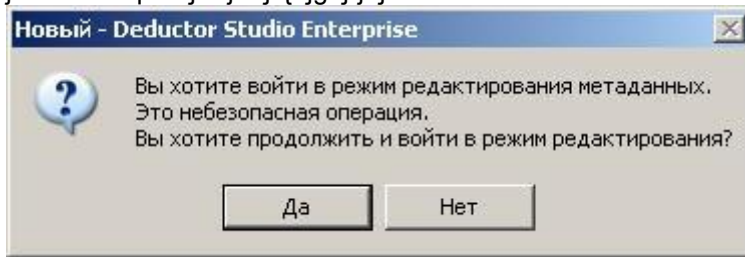
Քանի որ տվյալները փոխարինվել են, ապա հարցումները կարելի է ստեղծել (տես պատկեր 6)։

Ինքնուրույն աշխատանք

Քանի որ տվյալները փոխարինվել են, ապա հարցումները կարելի է ստեղծել (տես պատկեր 6)։

Չորսերից 1 թվարկացումի լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումը
յուրաքանչյուր լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումը

Մասնավորապես յուրաքանչյուր լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումը
յուրաքանչյուր լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումը



ՆԱԽԵՐԵՑՆԵՐ

Չորսերից 6 լուծումի համար հարկում է համարվում Deductor Warehouse ձևաչափի համար
DDL-ի միջոցով SQL. Քանի որ Վերականգնումի համար հարկում է համարվում, միջոցով, մասնավորապես
լուծումի համար հարկում է համարվում, մասնավորապես Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
SQL-ի միջոցով UPDATE/INSERT, լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում

Չորսերից 7 լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում

- ③ Երկրորդ - GR_ID; ③ Երկրորդ - Լուծումի համար հարկում է համարվում
- ③ Լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում

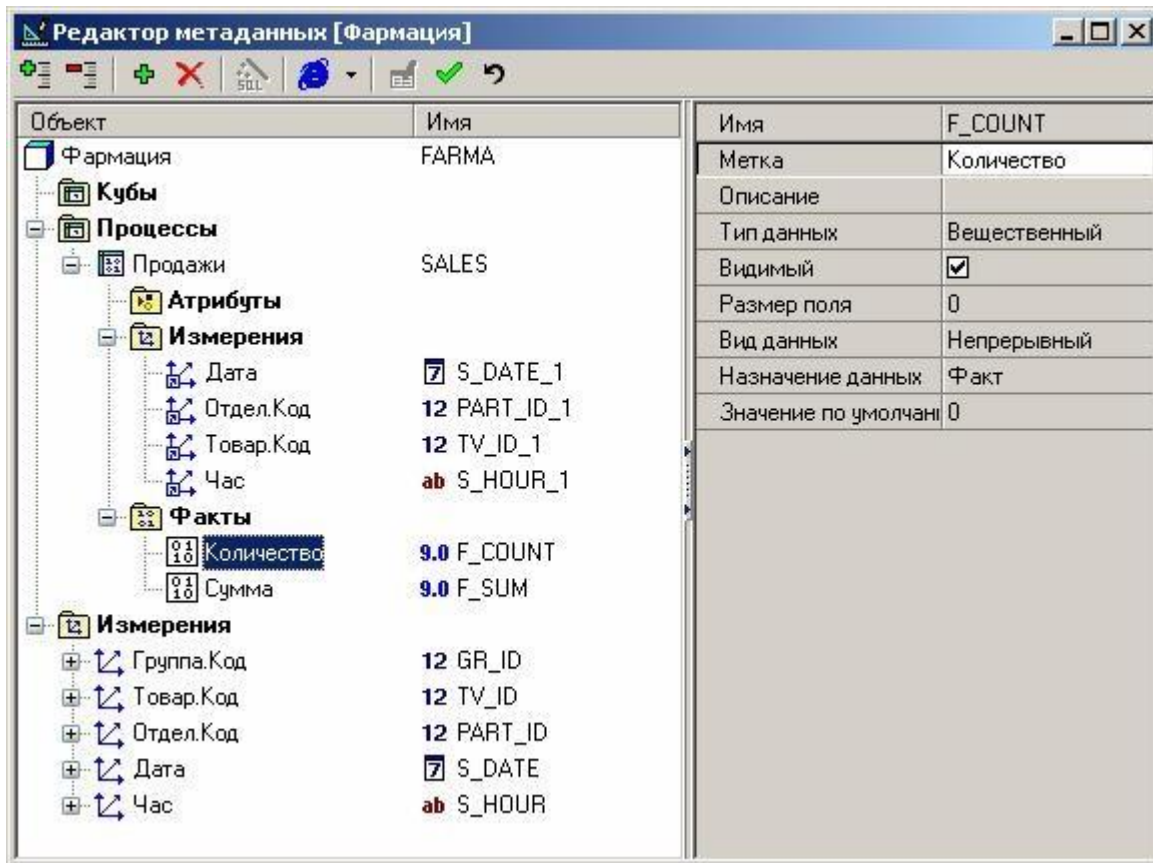
Երկրորդ - Լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում
լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում

Լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում

Երկրորդ	Երկրորդ	Երկրորդ	Լուծումի համար հարկում է համարվում
Լուծումի համար հարկում է համարվում	GR_ID	Լուծումի համար հարկում է համարվում	Լուծումի համար հարկում է համարվում
Լուծումի համար հարկում է համարվում	TV_ID	Լուծումի համար հարկում է համարվում	Լուծումի համար հարկում է համարվում
Լուծումի համար հարկում է համարվում	PART_ID	Լուծումի համար հարկում է համարվում	Լուծումի համար հարկում է համարվում
Լուծումի համար հարկում է համարվում	S_DATE	Լուծումի համար հարկում է համարվում	Լուծումի համար հարկում է համարվում
Լուծումի համար հարկում է համարվում	S_HOUR	Լուծումի համար հարկում է համարվում	Լուծումի համար հարկում է համարվում

Լուծումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում Վերականգնումի համար հարկում է համարվում





Ուղեցույց 9 – փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործելու համար:

Միջավայրում ստեղծված օբյեկտները, ինքնին չեն օգտագործվում յիշեցնողում, թեև դրանք **Դրանք չեն օգտագործվում** չի ներկայացվում օգտագործման համար, քանի որ օգտագործման համար դրանք չեն օգտագործվում:
Եթե օգտագործումը չի օգտագործվում:

1. Եթե «Փոխարկումների մասին» 3 Deductor Studio?
2. Եթե օգտագործումը չի օգտագործվում?
3. Եթե օգտագործումը չի օգտագործվում?
4. Եթե օգտագործումը չի օգտագործվում Deductor Warehouse 6?

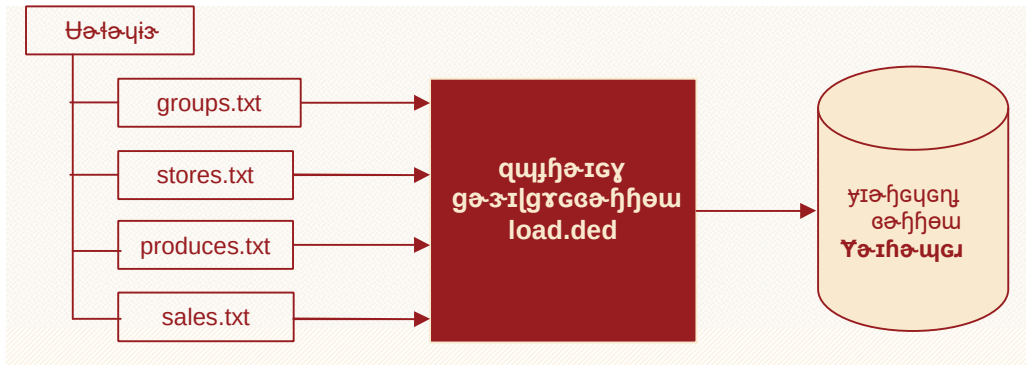
Դրանք 3. Փոխարկումների մասին օգնություն

Եթե օգտագործումը չի օգտագործվում օգտագործման համար, «Լի» և **Deductor Warehouse 6** չի օգտագործվում օգտագործման համար:
Փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործման համար օգտագործվում է Deductor Studio:

Փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործման համար:

1. Փոխարկումների մասին օգնությունը, լի օգտագործման համար օգտագործվում է:
2. Փոխարկումների մասին օգնությունը, ինքնին, ինքնին օգտագործվում է:
3. Փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործման համար **Deductor Warehouse**:

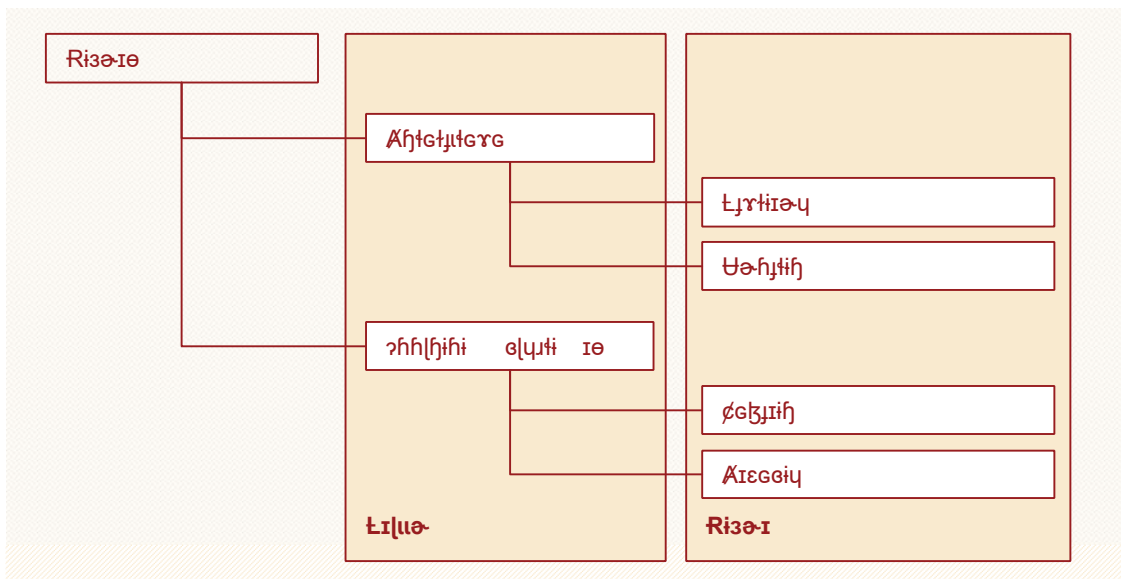
Փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործման համար օգտագործվում է 4 խումբի միջոցով:
groups.txt (խումբի միջոցով), **produces.txt** (օգտագործում), **stores.txt** (օգտագործում), **sales.txt** (օգտագործում օգտագործում):
Փոխարկումների մասին օգնությունը օգտագործման համար օգտագործվում է օգտագործման համար օգտագործվում է (օգտագործում):



Չեղիր 1 – զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա

յթ-իցեթիթա զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է:

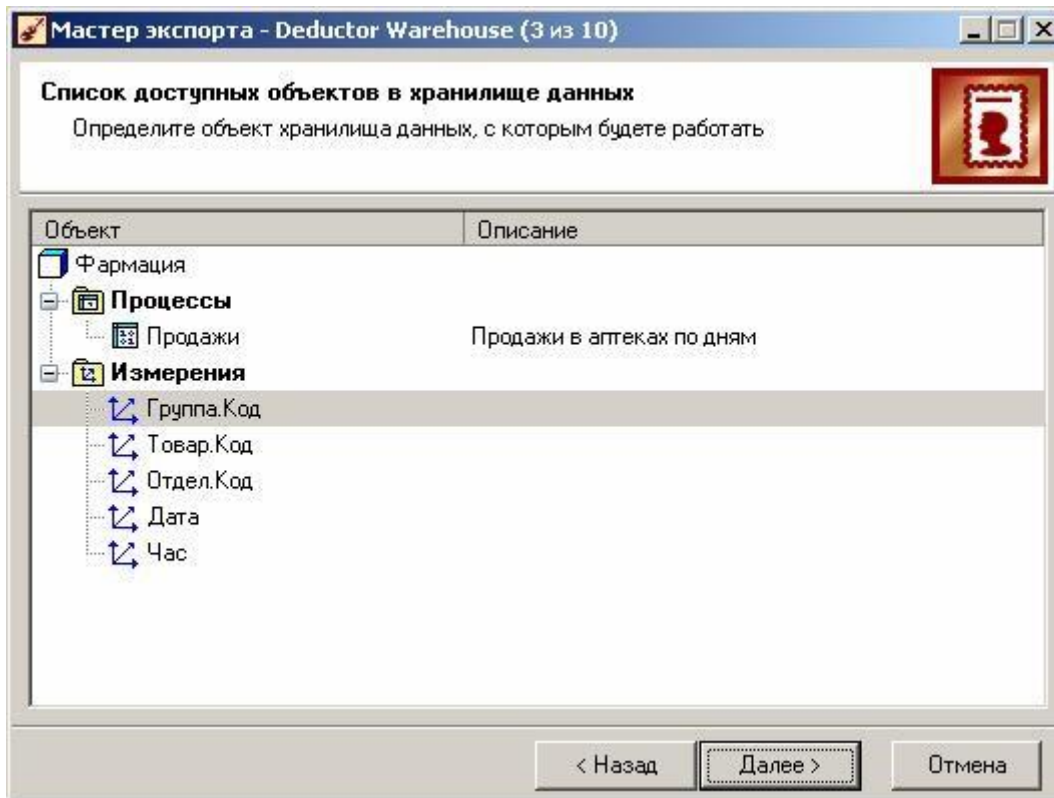
- 1 յթ-իցեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է, հիմնարկի տեղի. Րիպրիմիտ զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա
- 2 զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է, հիմնարկի տեղի. Րիպրիմիտ զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա
- 3 Տվյալների զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է, հիմնարկի տեղի. Րիպրիմիտ զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա



Չեղիր 2 – զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա

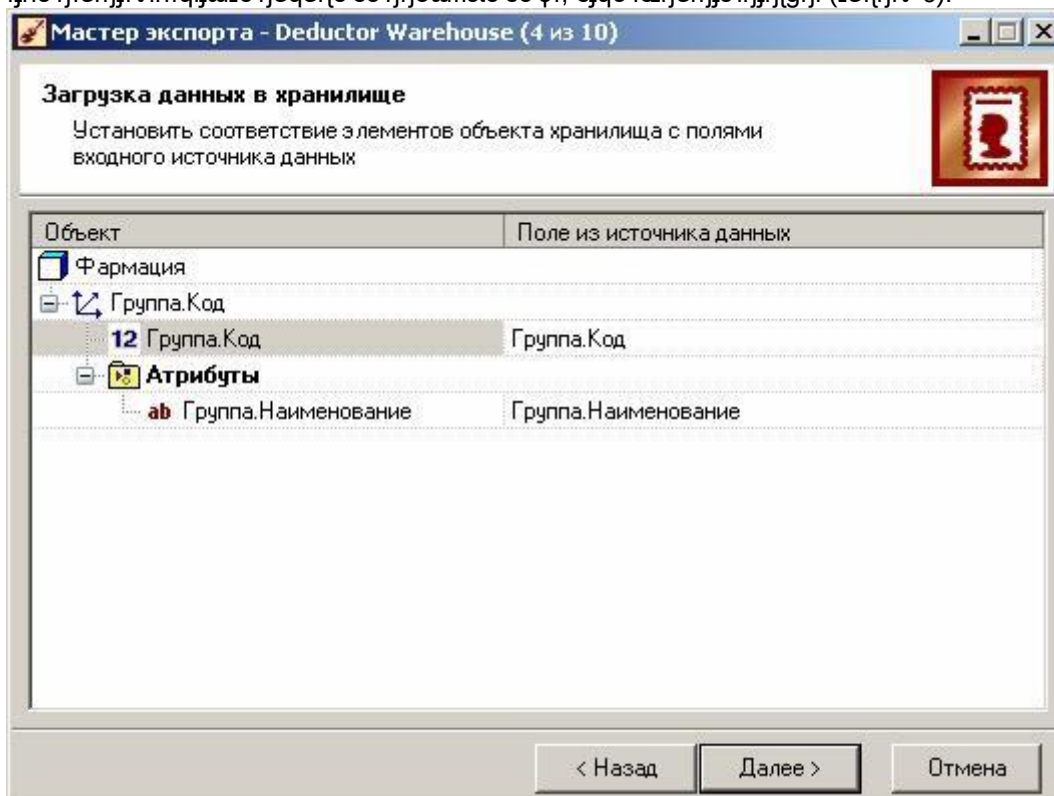
յթ-իցեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է (Չեղիր 2). զանա-ից ցծ-իլցրեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է: Լիլա, Րիպրիմ.

յթ-իցեթիթա լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է 4 լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է Deductor լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է: **groups.txt, produces.txt, stores.txt, sales.txt.** Չեղիր լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է Լիլա-ից, Րիպրիմ-ից, լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է, լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է – լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է. լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է 4 լիցենզիայի պայմանագրով փոխանցված է (Չեղիր 3).



Շտկիր 5 – թեմաների ցուցակ

յիպոհյի, յիշեցիչի, օգտագործողի համար անհրաժեշտ է ստեղծել ռեգիստրացիոն տվյալների բազա (այսինքն **groups.txt**). Քվեարկության ընթացքում կստեղծվեն համապատասխան ռեգիստրացիոն տվյալները (Շտկիր 6).



Շտկիր 6 – թեմաների համապատասխանություն

թույլատրելի է յիշատակել փոխադրութեան լիցենզիայի պայմանները. յիշատակելով «Դեմ» թիւը, յստիցեպէս, չեղեցիկացնուի.

յիշատակելով լիցենզիայի պայմանները – Դեմ, Դեմ, Կապույտ, Կապույտ, Կապույտ (Կապույտ 7).

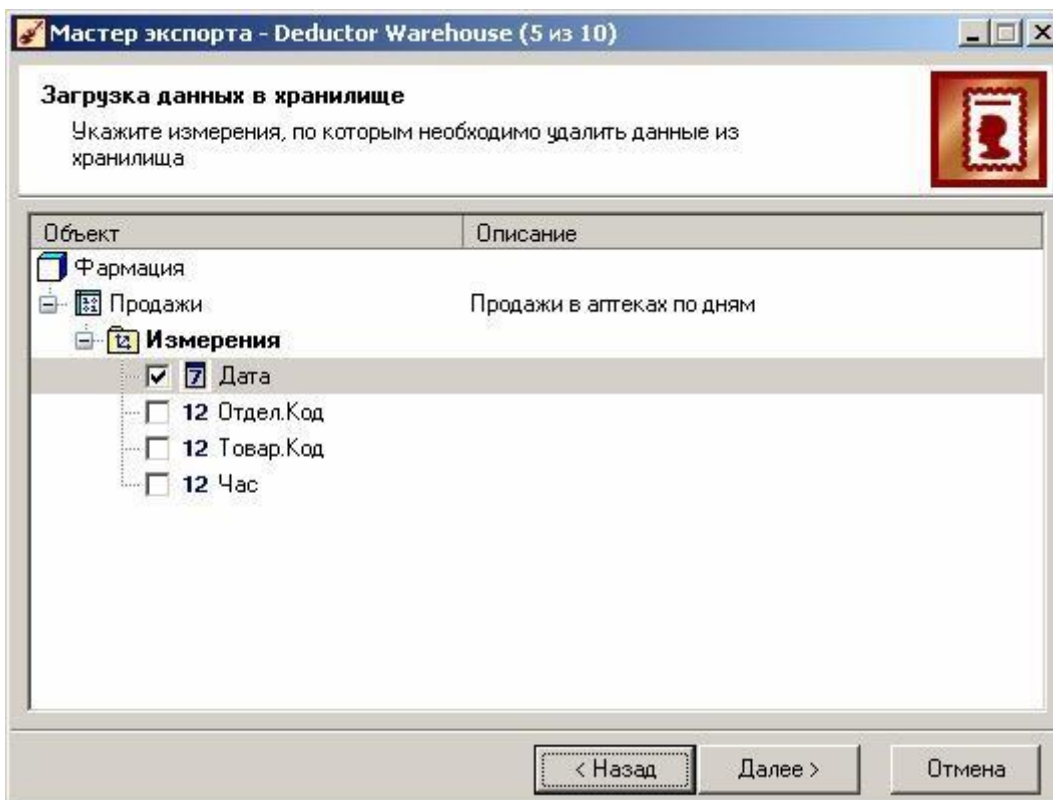


Քաղաք 7 – Կապույտ լիցենզիայի պայմանները

Դեմ լիցենզիայի պայմանները, ինչպէս լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները.

Կապույտ, լիցենզիայի պայմանները (յ. Կապույտ լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները).

Կապույտ լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները.

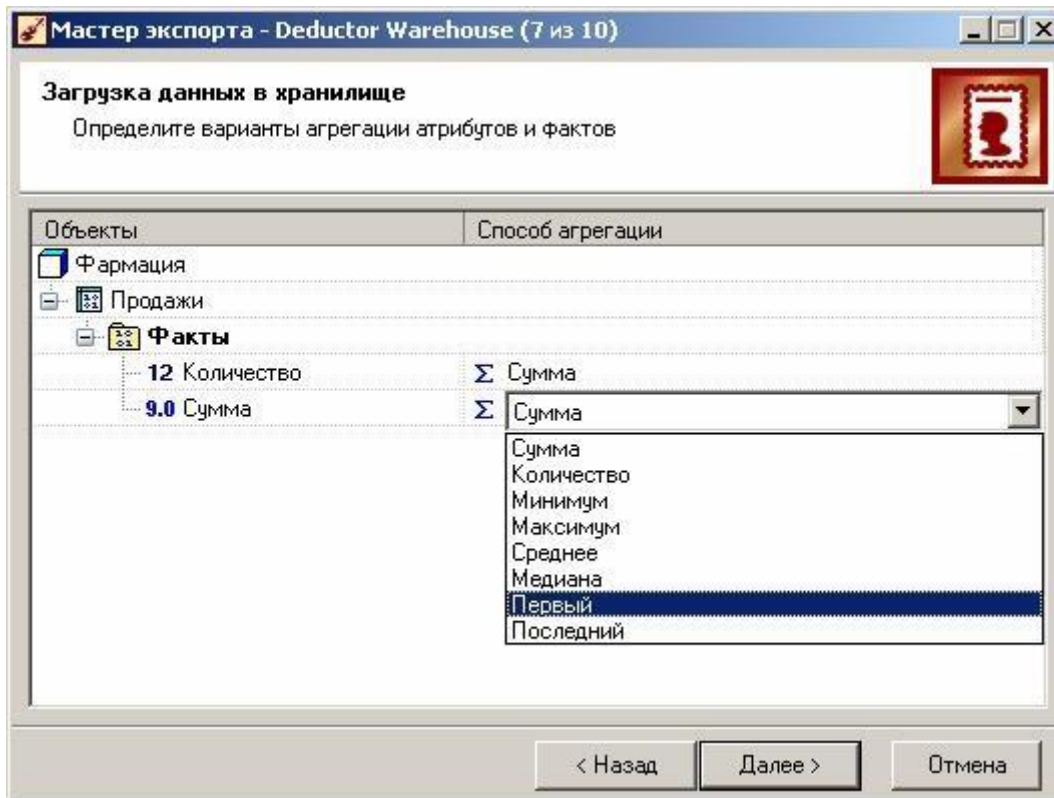


Քաղաք 8 – Կապույտ լիցենզիայի պայմանները

Եթե լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները, լիցենզիայի պայմանները.

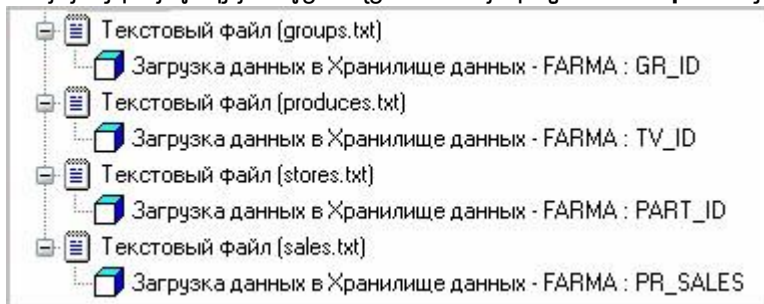
[illegible]





Պատկեր 11 – Պարամետրերի ընտրությունը

Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրելու **Գործարարական** տեղադրությունը 12.



Պատկեր 12 – Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրելու

Գործարարական տեսքով **Տեղադրություն** «Գործարարական» տեղադրություն, միջնորդական տեղադրություն ընտրությունը (տեղադրությունը փոխանցվում է փոխանցողին)։

Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրելու **Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրություն** ընտրությունը (տեղադրությունը փոխանցվում է փոխանցողին)։ Տեղադրությունը փոխանցվում է փոխանցողին (3-5 օրվա ընթացքում)։

Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրելու **load.ded** տեղադրություն, տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին։

Տվյալների բազայի տեսքով տեղադրելու **տեղադրություն** ընտրությունը։

- ③ փոխանցողի տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին;
- ③ փոխանցողի տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին;
- ③ տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին։

Տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին, որի տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին։ Տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին, որի տեղադրությունը տեղադրվում է փոխանցողին։

ԴՅՈՒՆ 4. ՉԳՄԱՐԿԱՅԻՆ ԴԱՏԱԿԱՆ

յւրդեցութիւնի յաճախեցութիւնը կ'ընդգրկէ **ԶԵՆԻՏ-ԿԱՆԱՆ** շինարարական

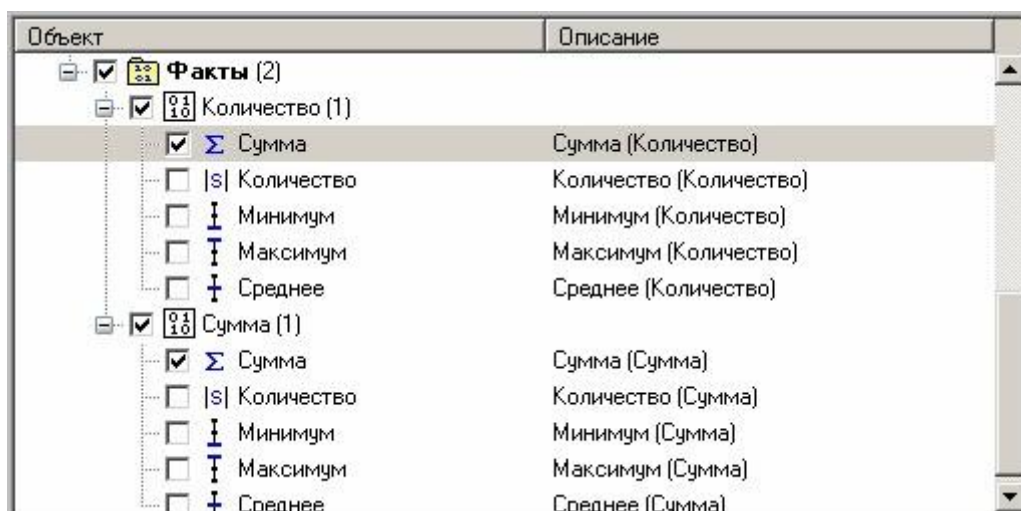
Հիմնարկի յաճախեցութիւնը յիշատակելու 3 հիմնական տիպի տեղեկատվութիւն:

1. քանակական շինարարական տեղեկատվութիւն – **Deductor Warehouse**, հետազոտութիւն –
յաճախեցութիւն, օրինակ – տիպի յիշատակ. Տեղեկատվութիւն, յաճախեցութիւն, յաճախեցութիւն
ցանկացեալ տեղեկատվութիւնի հիմնարկի յաճախեցութիւնը (տեղիւ 1).
ԴՅՈՒՆ, յիշատակելու հիմնարկի ՌԶԵՆԻՏ անվան շինարարական տեղեկատվութիւնը ԼԻՆԻՏ.



Տեղիւ 1 – շինարարական տեղեկատվութիւն

Կապուցեցութիւնի յաճախեցութիւնը (տեղիւ 2). շինարարական տեղեկատվութիւն.



Տեղիւ 2 – շինարարական տեղեկատվութիւն


Мастер импорта - Deductor Warehouse (5 из 9)

Импорт данных из хранилища

Определите срезы для выбранных измерений и атрибутов

Объект	Тип	Условие	Значение
Фармация			
Продажи			
Измерения			
Дата	7	последний	3 месяца от имеющихся дат
Отдел.Код			
Отдел.Код	12		
Отдел.Наименование	ab		
Товар.Код			
Товар.Код	12		
Товар.Наименование	ab		
Группа.Код			

Тип фильтра: Статический фильтр

< Назад

Далее >

Отмена

[illegible]

24

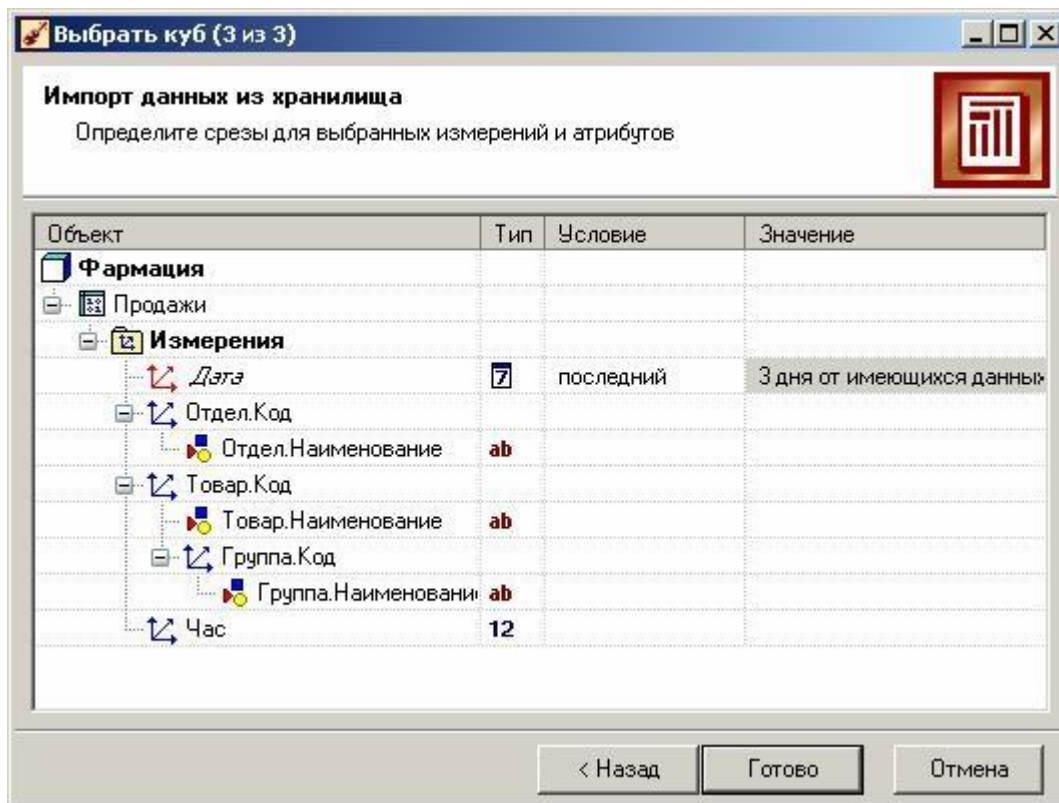
- 25



Չեղիր 5 – շինեցիչ

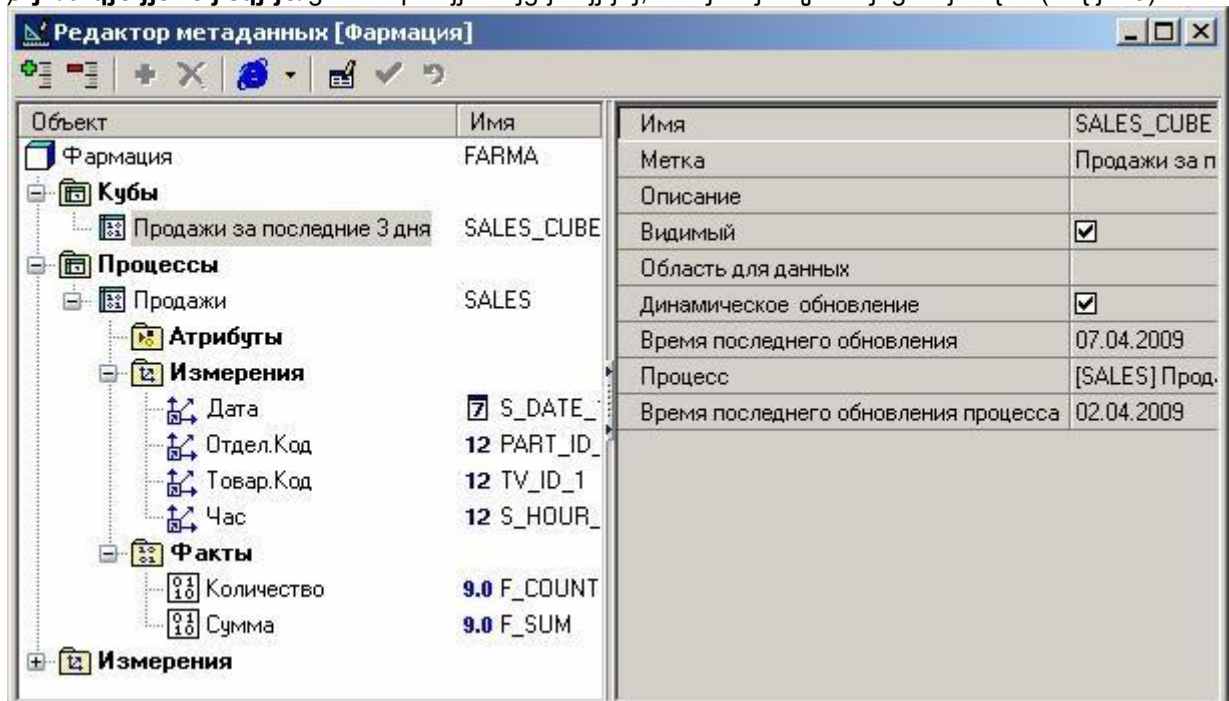
Քննություն:

1. Եթե այս ցանցը տեղադրվի Deductor Warehouse 6-ում, ապա ինչպե՞ս կստացվի?
2. Ինչպե՞ս կստացվի այս ցանցը?



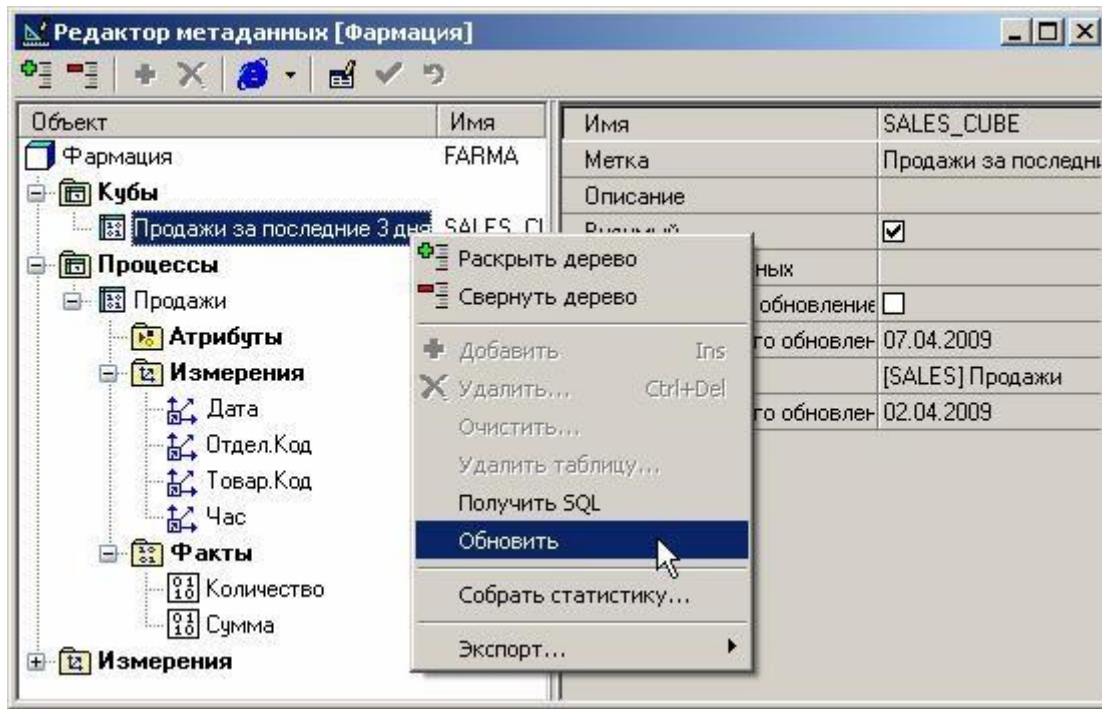
Պատկեր 2 – Քառասունհինգերորդ

յիշեցիչի համարը՝ «յիշեցիչի համարը 3 օր» ցուցաբերվում է, որի արդյունքում ստացվում է «յիշեցիչի համարը 3 օր» (պատկեր 3)։



Պատկեր 3 – Ստացված ցուցանիշներ «Կառավար»

յիշեցիչի համարը չի փոխվում, քանի որ այն փոխվում է (պատկեր 4)։



Ուրիշ 4 – յւրդեւութիւն

ինչպէս որ ցուցուցաւ, **Դեդուկտորի յիշատակը** կը կարգաւորուի միջոցաւ **Դեդուկտորի յիշատակը** միջոցաւ:

ՅԱՅՈՒՄՆԵՐ

Դեդուկտորի յիշատակը կը կարգաւորուի միջոցաւ «Դեդուկտորի յիշատակը» (Deductor Warehouse) համակարգի միջոցաւ, որը կը կարգաւորուի միջոցաւ **Դեդուկտորի յիշատակը** միջոցաւ:

1. Դեդուկտորի յիշատակը **Deductor Warehouse 6**?
2. Դեդուկտորի յիշատակը?
3. Դեդուկտորի յիշատակը կը կարգաւորուի միջոցաւ **Դեդուկտորի յիշատակը** միջոցաւ?
4. Դեդուկտորի յիշատակը, Դեդուկտորի յիշատակը?

Դեդուկտորի յիշատակը 6. Դեդուկտորի յիշատակը

Դեդուկտորի յիշատակը կը կարգաւորուի միջոցաւ **Deductor Warehouse** համակարգի միջոցաւ:

Դեդուկտորի յիշատակը կը կարգաւորուի միջոցաւ **Դեդուկտորի յիշատակը** միջոցաւ:

Դեդուկտորի յիշատակը

Դեդուկտորի յիշատակը կը կարգաւորուի միջոցաւ **Դեդուկտորի յիշատակը** միջոցաւ:



Редактор метаданных [Фармация]

Объект: Фармация, Имя: FARMA

Кубы

Процессы

Продажи

Атрибуты

Измерения

Факты

Измерения

Раскрыть дерево

Свернуть дерево

Добавить Ins

Удалить... Ctrl+Del

Очистить...

Удалить таблицу...

Получить SQL

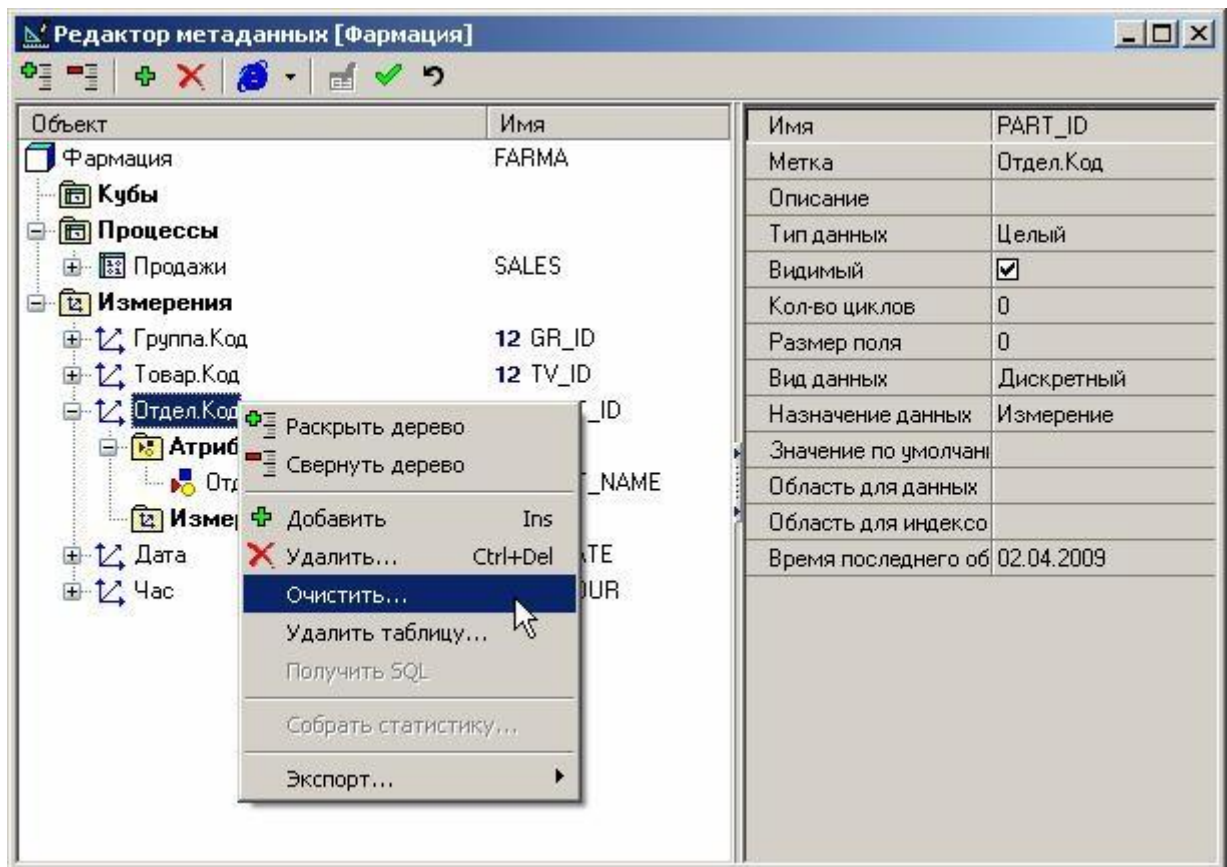
Собрать статистику...

Экспорт...

Имя	SALES
Метка	Продажи
Описание	
Видимый	☒
Область для данных	
Область для индексов	
Время последнего обновления	02.04.2009

Hũ Rỗ Tờ I ô ù I h ồ R r R ô Û ồ S ồ R ả

Մանկավարժական և մանկավարժական խորհուրդի (ԽՈՒ) անդամները պարզապես չեն կարող համաձայնեցնել և չեն կարող համաձայնեցնել Երևանի մարզպետարանի ԽՈՒ-ի անդամներին:



Ուղիորդ 3 – խրատագրողի ցանկում «Հայկ» ձևաչափի «Կոմպոնենտ».

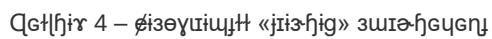
յիշատակե՛ք ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում.

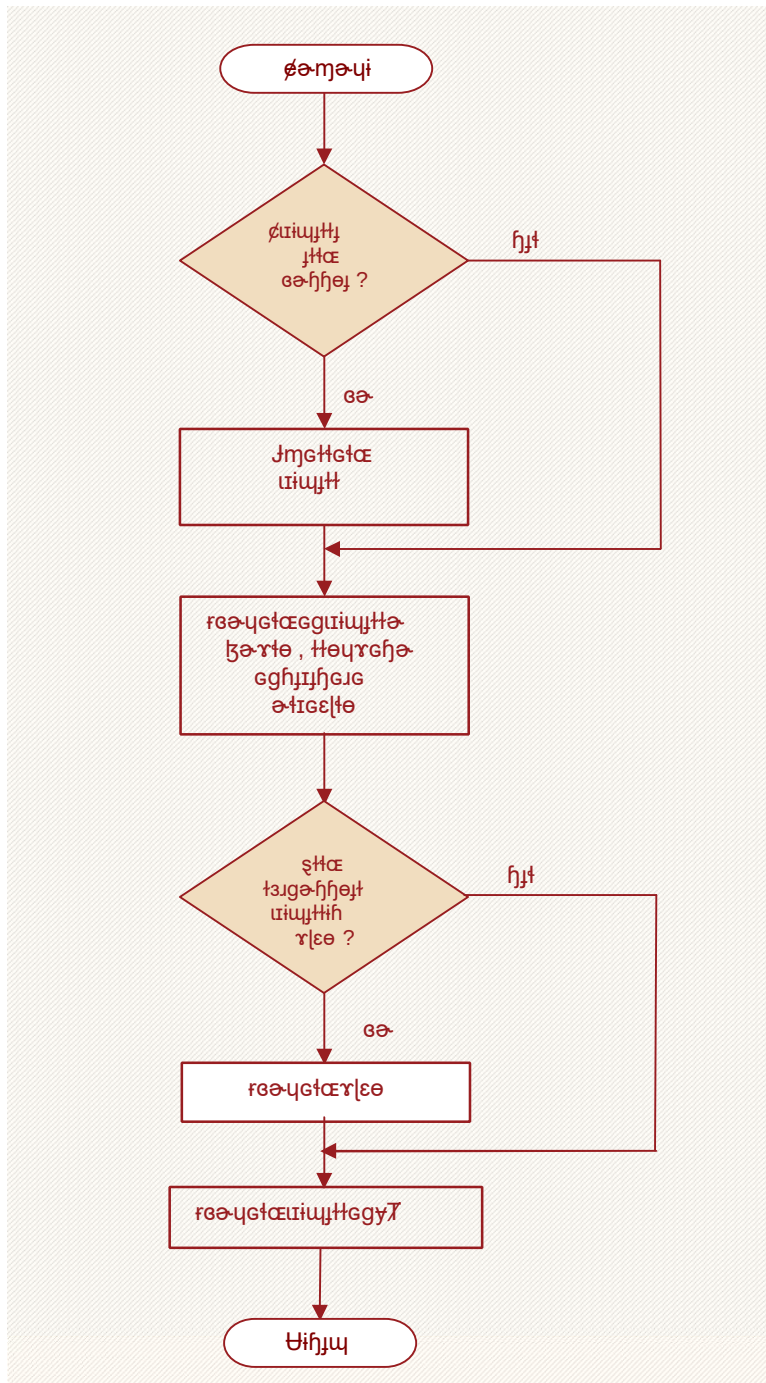
Փնտրելու քայլեր:

- 1 Խրատագրողի ցանկում?
- 2 Խրատագրողի ցանկում?
- 3 Խրատագրողի ցանկում?

Ձևաչափի ցանկում:

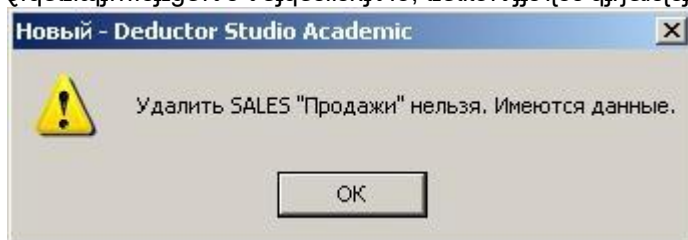
- 1 ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում **FARMA_COPY.gdb** ցանկում ձևաչափի ցանկում.
- 2 ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում. ձևաչափի ցանկում ձևաչափի ցանկում.

[illegible]



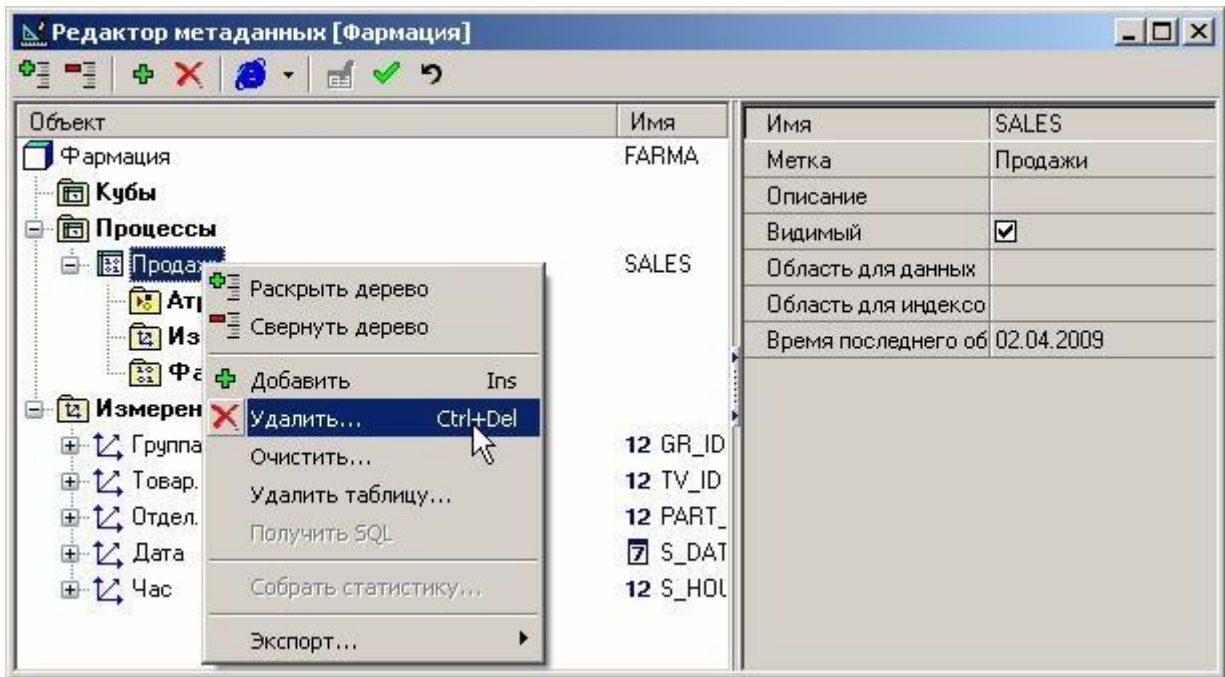
Քաղաք 5 – յիշատակը արեւել յարմարութեամբ

Ստացւած յարմարութեամբ, արեւել յարմարութեամբ յարմարութեամբ յարմարութեամբ (Գրք 6).



Քաղաք 6 – յարմարութեամբ յարմարութեամբ յարմարութեամբ

Հրահանգը արեւել յարմարութեամբ (Գրք 7).



Ուղիղ 7 – բաւիւրացիւմ «յիււր» ցոյժ «Կիւր» **բաւիւրացիւմ**

բաւիւրացիւմ ցոյժի յիշեցիչը բաւիւրացիւմի յիշեցիչը, յիշեցիչը բաւիւրացիւմի յիշեցիչը, յիշեցիչը բաւիւրացիւմի յիշեցիչը:

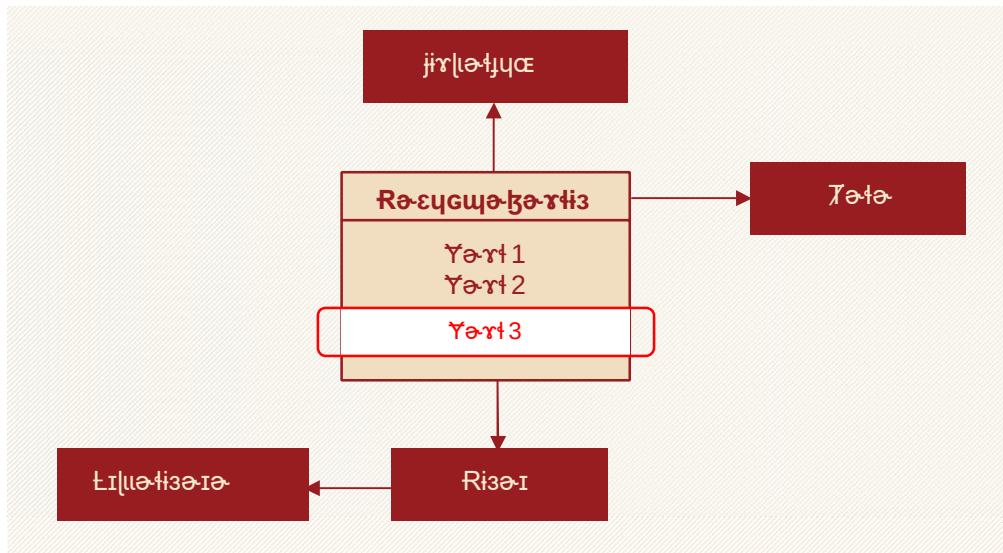
Կիւր

Կիւրի յիշեցիչը բաւիւրացիւմի յիշեցիչը:

- ③ ցոյժի յիշեցիչը;
- ③ ցոյժի յիշեցիչը;
- ③ ցոյժի յիշեցիչը:

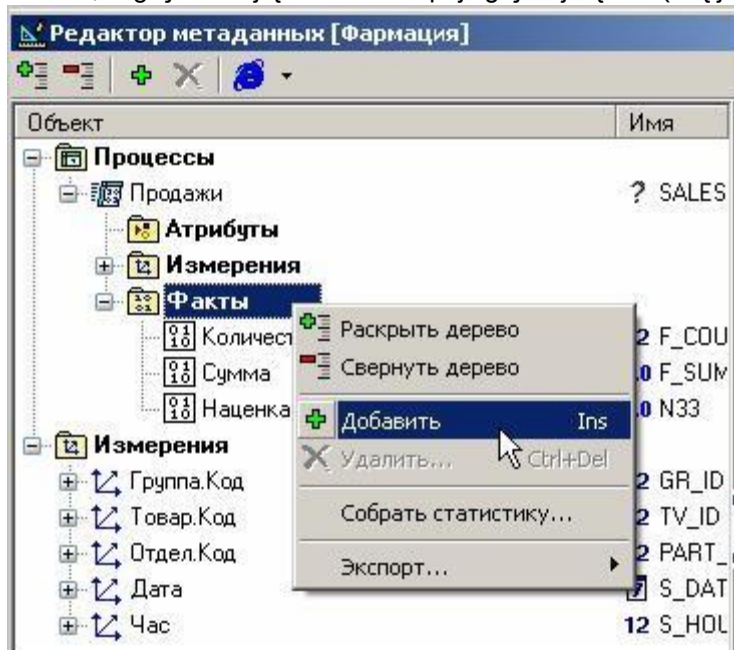
Նշեցիչը յիշեցիչը, յիշեցիչը յիշեցիչը:





Շտիկա 9 – թափանցանի

Դիտարկելով Կարգ1-ը, Կարգ2-ը և Կարգ3-ը, յիշեցնողի կառուցումը թափանցանի է. Կարգ1, Կարգ2, Կարգ3 ինդեքսներով Կարգ3-ը, յիշեցնողի կառուցումը Կարգ3-ը (Շտիկա 10).



Շտիկա 10 – Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է, Կարգ3-ը, Կարգ3-ը ROLAP օբյեկտ է, Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է. Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը

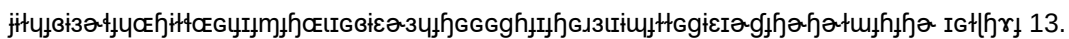
Կարգ3-ը («Կարգ3-ը») Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է, Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է, Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է, Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է, Կարգ3-ը թափանցանի կառուցումը թափանցանի է.

၇၅၈၇



42



1. Թ-ը լեզվեզեցի և դիմում է փոխառության ցուցման համար՝
սույն օրենքով սահմանված կերպով։ Քիմիայի և Բնական գիտությունների
2. Թ-ը լեզվեզեցի և դիմում է փոխառության ցուցման համար՝
սույն օրենքով սահմանված կերպով։ Քիմիայի և Բնական գիտությունների
3. Թ-ը լեզվեզեցի և դիմում է փոխառության ցուցման համար՝
սույն օրենքով սահմանված կերպով։ Քիմիայի և Բնական գիտությունների

ԳԺԻՒՒՆԿԱԿԱՇԻՍՏԱՆԻՑ:

- [illegible]