

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра информационно-вычислительных систем

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

**Практикум
для студентов специальности 1-25 01 07
«Экономика и управление на предприятии»
специализации 1-25 01 07 02
«Экономическая информатика»**

УДК 004.45:303.732.4
ББК 32.973
С 40

Авторы-составители: С. В. Кравченко, канд. физ.-мат. наук,
ст. преподаватель;
И. В. Дубинина, ассистент

Рецензенты: К. С. Курочка, канд. техн. наук, доцент кафедры
информационных технологий Гомельского
государственного технического университета
им. П. О. Сухого;
О. И. Еськова, канд. техн. наук, доцент кафедры
информационно-вычислительных систем
Белорусского торгово-экономического университета
потребительской кооперации

Рекомендован научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 1 от 9 октября 2007 г.

Системный анализ : практикум для студентов специальности 1-25 01 07
С 40 «Экономика и управление на предприятии» специализации 1-25 01 07 02 «Экономическая информатика» / авт.-сост. : С. В. Кравченко, И. В. Дубинина. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2008. – 64 с.
ISBN 978-985-461-611-7

УДК 004.45:303.732.4
ББК 32.973

ISBN 978-985-461-611-7

© Учреждение образования «Белорусский
торгово-экономический университет
потребительской кооперации», 2008

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Улучшение функционирования организации связано с использованием процессного подхода, в соответствии с которым организация представляется бизнес-системой, совокупностью взаимосвязанных бизнес-процессов. Совершенствованием системы управления организацией, таким образом, является реорганизация ее бизнес-процессов, что предполагает проведение их анализа с последующим построением нового усовершенствованного бизнес-процесса.

В настоящее время для проведения реорганизации бизнес-процессов применяются CASE (*Computer Aided System Engineering*) – технологии, которые представляют собой совокупность методологий моделирования, проектирования, анализа и реинжиниринга бизнес-процессов, поддержанную инструментальными средствами. CASE-средства – это инструмент современного бизнес-аналитика.

Среди всего многообразия существующих в настоящее время CASE-средств студентам в рамках учебной дисциплины «Системный анализ» предлагается ознакомиться с двумя пакетами – ARIS Toolset 6.2 и AllFusion Process Modeler 7.0. Эти две среды моделирования, хоть и построены на общих принципах системного анализа, в значительной мере отличаются друг от друга. Стандарт IDEF0, поддерживаемый AllFusion Process Modeler, – это четко регламентированный способ моделирования, тогда как методология ARIS дает свободу в выборе подходящего подхода для описания бизнеса.

В первой части практикума содержится описание технологических основ использования системы ARIS Toolset. В двух лабораторных работах описаны действия пользователя при построении диаграмм и работе с репозитием.

Во второй части приведены конкретные ситуации из различных областей деятельности, модели которых предлагается построить студентам самостоятельно, сочетая диаграммы разных типов: организационные, функциональные, диаграммы процессов.

Третья часть практикума содержит десять лабораторных работ, в которых описывается процесс создания модели с помощью инструментального средства AllFusion Process Modeler 7.0. Моделируется деятельность по реализации готовой продукции на заводе стройматериалов на диаграммах нотаций IDEF0, IDEF3 и DFD.

1. ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ARIS TOOLSET

1.1. Лабораторная работа 1. Основы ARIS

Цель работы: получить представление о ходе создания офисного процесса в системе ARIS Toolset.

Порядок выполнения работы

1. Запустите *ARIS Toolset*.
2. Закройте окно *Welcome!*
3. Если *ARIS Explorer* не запустится автоматически, то выберите *View / ARIS Explorer*, чтобы вызвать *ARIS Explorer*.
4. Создайте базу данных в следующей последовательности:
 - Правой кнопкой мыши щелкните по *Local* и в контекстном меню выберите *New / Database*. Задайте имя новой базы данных, например, *easydb*. Название базы данных должно быть введено латинскими буквами.
 - Обратите внимание на то, что список всех имеющихся баз данных на сервере *Local* (в том числе и вновь созданная база данных) отобразится в левом окне *ARIS Explorer*.
 - Щелкните по кнопке со знаком «+», расположенной перед именем новой базы данных. Появится *Main group* и другие группы.
5. Для добавления пользователей в режиме *ARIS Explorer* вызовите контекстное меню группы *Users* только что созданной базы данных. Выберите пункт *New / User*. В появившемся диалоговом окне (рис. 1) укажите следующие сведения:
 - свое имя в строке *User Name*;
 - свое имя и фамилию в строке *Full Name*;
 - пароль пользователя и его подтверждение.

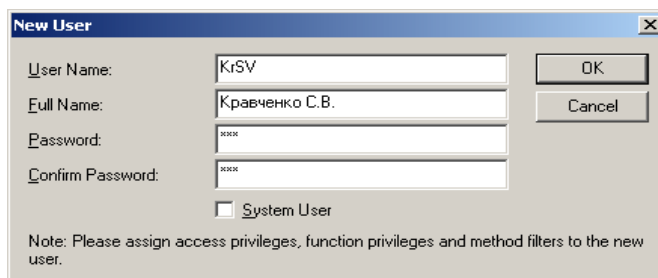


Рис. 1. Окно задания имени пользователя и его пароля

6. Объявите в качестве пользователей созданной базы данных еще несколько студентов группы.

7. Для объявления групп пользователей в режиме *ARIS Explorer* вызовите контекстное меню группы *Users* только что созданной базы данных. Выберите пункт *New / User Group*. Укажите имя группы пользователей (*Group Name*) *Sossedi sleva*.

8. Определите состав группы пользователей *Sossedi sleva*. Вызовите контекстное меню этой группы пользователей. Выберите пункт *Properties*. В левой части появившегося окна в списке свойств щелкните кнопкой мыши по *User Association*. Активизируйте поля имен тех студентов, которых нужно включить в группу.

9. Задайте права доступа группы пользователей «*Sossedi sleva*». В левой части окна *Properties-User Group* в списке свойств щелкните кнопкой мыши по *Access Privileges*. Внизу справа в списке прав доступа *Privilege* выберите *Read (r-)*. Щелкните мышью по кнопке *OK* (рис. 2).

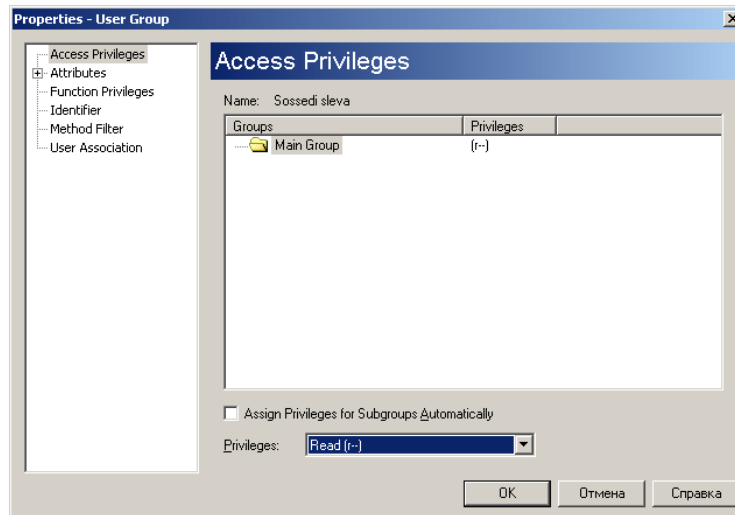


Рис. 2. Окно свойств группы пользователей

10. Создайте еще одну группу пользователей «*Sossedi sprava*» с правом *Read+Write(rw-)* и методологическим фильтром *Easy Filter*.

11. Для себя установите право *Read + Write + Delete (rwd)* и методологический фильтр *Entire Method*.

12. Задайте список используемых языков базы данных в следующем порядке:

- В режиме *ARIS Explorer* вызовите контекстное меню группы *Languages* только что созданной базы данных. Выберите пункт *New / Languages*.

- В окне *Мастера задания языка* выберите из приведенного списка русский язык *Russian*. Щелкните мышью по кнопке *OK*.

- Оставьте только английский и русский языки. Остальные языки из группы *Languages* удалите.

13. Отключите пользователя от базы данных следующим образом:

- В режиме *ARIS Explorer* щелкните правой кнопкой мыши по названию созданной базы данных *easydb*. В контекстном меню выберите *Log Out*.

14. Подключите пользователя к базе данных (рис. 3) в следующей последовательности:

- Щелкните правой кнопкой мыши по названию созданной базы данных *easydb* и выберите *Log In*. Затем введите свое имя и свой пароль.

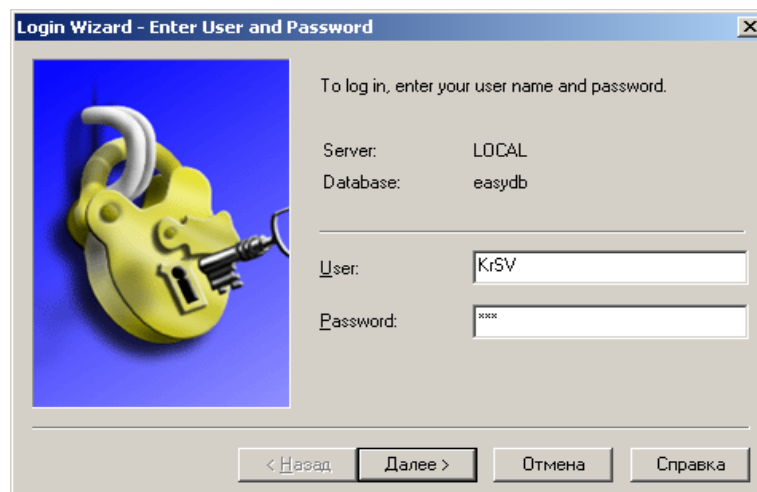


Рис. 3. Окно ввода имени пользователя и пароля

- Из двух предложенных языков для создания модели выберите русский язык.
15. Создайте модель следующим образом:
- Новая модель должна быть помещена в группу *Main group* созданной базы данных. В контекстном меню *Main group* выберите *New / Model*.
 - В первом окне модели *Мастера создания* выберите тип модели (рис. 4). В данном случае поставьте птичку перед *Processes* и выберите *Office Process* в списке *Model Type*.

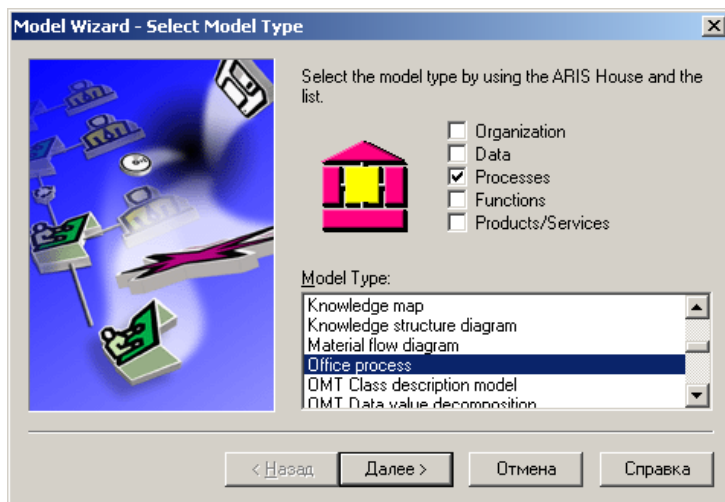


Рис. 4. Окно выбора типа создаваемой модели

- Введите название модели *Обработка заявки*.

16. Удалите с экрана окно обзора модели, окно объекта и окно *ARIS Explorer*, выбрав пункты меню *View / Model Overview*, *View / Object Window* и *View / Tree View*. Для того, чтобы переключаться с объекта на объект и редактировать их в больших моделях, можно снова отобразить эти окна, используя те же процедуры.

17. Организуйте панели инструментов с помощью меню *View / Toolbars*. На экране должны присутствовать следующие панели инструментов: *File Toolbar*, *Formatting Toolbar*, *Insert Toolbar*, *Model View Toolbar*, *Modeling Toolbar*.

18. Выберите цвета фона для чего выполните следующее:

- На пустом фоне модели вызовите контекстное меню и выберите пункт *Properties*. Слева в списке свойств щелкните по *Model Appearance* (рис. 5). Установите цвет фона (*Background Color*) белым. Щелкните мышью по кнопке *OK*.

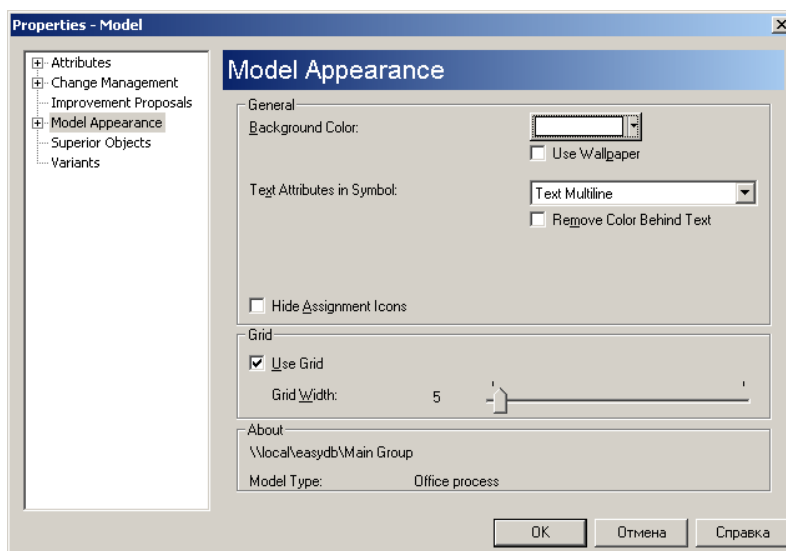


Рис. 5. Окно задания свойств модели

19. Для моделирования на сетке выберите пункт меню *Edit / Properties* или вызовите контекстное меню на пустом фоне модели. В левом окне в списке свойств модели выберите *Model Appearance*. Активируйте флажок *Use Grid*. Установите ширину сетки, равную 5, и щелкните мышью по кнопке *OK*.

Сетка помогает при позиционировании объектов в процессе моделирования.

20. Для создания объектов и объектных атрибутов выполните следующее:

- На панели моделирования щелкните левой кнопкой мыши по символу «Событие» (*event*).

- Передвиньте мышью на определенную область моделирования.
- Нажмите левую кнопку мыши, после чего создастся символ, а рядом с ним автоматически откроется текстовое поле для ввода имени события.
- Присвойте событию имя, введя текст *Пришла заявка* поверх выделенного. Переход на новую строку в имени объекта вставляется с помощью клавиш *Ctrl + Enter*.
- Нажмите *Enter*.

21. Создайте еще два события (*events*) с именами *Заявка получена* и *Условия оплаты и поставки проанализированы*. Чтобы создать несколько символов одного объектного типа, нажмите на символ на панели моделирования, удерживая клавишу *Ctrl*, и укажите последовательно на позиции, где объекты должны быть созданы. Чтобы изменить имя, выберите нужный объект и нажмите *F2* на клавиатуре. Имя объекта выделится, и после этого можно переписать его. При этом следует оставить немного места под всеми событиями, чтобы можно было разместить дополнительно по одному объекту под каждым.

22. Используя *Ctrl*, создайте три функции (*function*) между событиями. Если недостаточно места между двумя событиями, то передвинуть события можно с помощью левой кнопки мыши.

Чтобы присвоить функциям названия, в контекстном меню любой из трех созданных функций выберите *Select / Select All Objects of the «Function» Type*. Все функции будут выделены. В контекстном меню функций выберите *Attributes*. В появившемся окне функции будут перечислены друг за другом.

Введите их имена в строке Name: *Получить заявку*, *Проанализировать заявку*, *Сформировать паспорт сделки*. Переход на новую строку в имени вставляется с помощью клавиш *Ctrl + Enter*.

Окно атрибутов трех созданных функций представлено на рис. 6.

23. Вставьте логический оператор (*rule*) после функции «Сформировать паспорт сделки» (рис. 7).

24. После логического оператора вставьте рядом два события не последовательно друг за другом, а параллельно: *Паспорт сделки создан (запас)*, *Паспорт сделки создан (заказ)*. Ниже этих двух событий вставьте еще один логический оператор (рис. 7).

25. Создайте три функции: *Рассчитать цену на продукцию*, *Подготовить счет*, *Работать с досье заказчика*. Располагайте функции так, чтобы после каждой из них можно было вставить событие.

26. После каждой из последних трех функций создайте по одному событию. Имена этих событий следующие: *Цена рассчитана*, *Счет готов*, *Досье пополнено*.

27. Для выравнивания объектов выполните следующее:

- В контекстном меню выберите *Select / Select All*. На диаграмме будут выделены все созданные объекты. С помощью клавиши *Ctrl* снимите выделение с расположенных рядом событий «Паспорт сделки создан (запас)» и «Паспорт сделки создан (заказ)». Выберите *Arrange / Align / Center Vertically* (центрирование по вертикали), а затем *Arrange / Align / Equal Spacing / Vertical* (вертикальное выравнивание).

- Щелкните кнопкой мыши по фону модели, чтобы снять выделение. Выделите с помощью мыши и нажатой клавиши *Ctrl* одновременно два события «Паспорт сделки создан (запас)» и «Паспорт сделки создан (заказ)». Выберите *Arrange / Align / Center Horizontally* (центрирование по горизонтали).

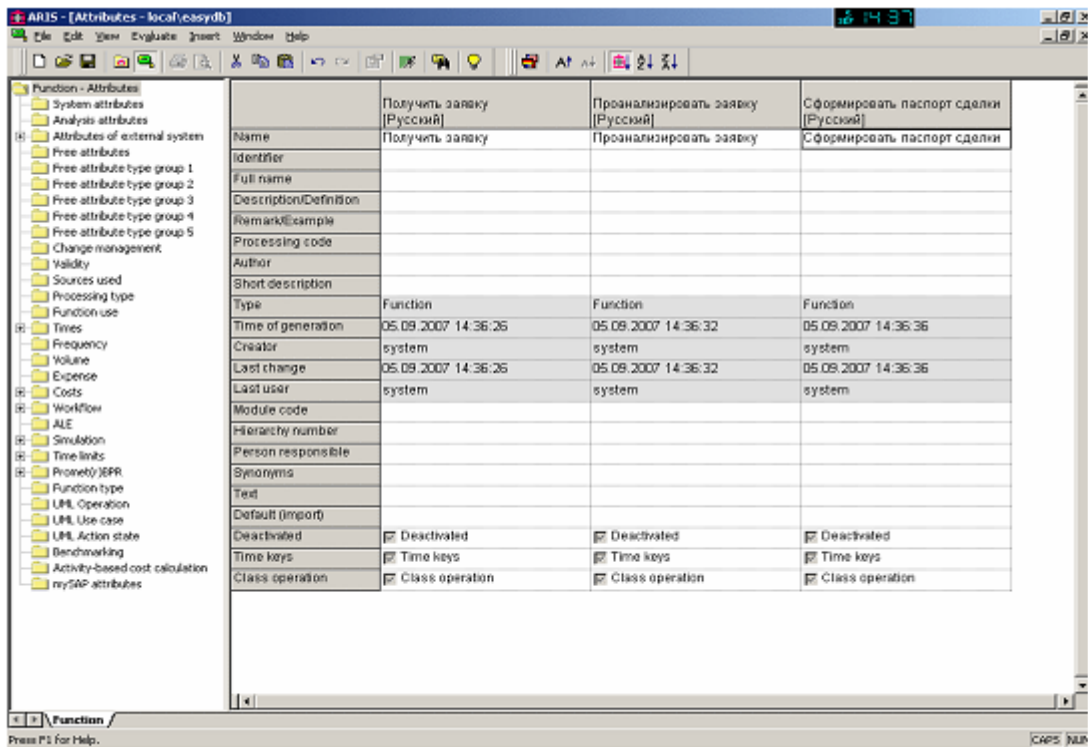



Рис. 6. Окно атрибутов трех функций



Рис. 7. Пример вставки логического оператора

28. Левее события «Заявка получена» создайте документ (*document*) с именем *Заявка*.
29. Создайте рабочее место (*position*) с именем *Сотрудник отдела маркетинга* справа от первой функции.
30. Создайте экземпляр объекта, выполнив следующие действия.
Нажмите правую кнопку мыши на рабочем месте «Сотрудник отдела маркетинга» и, удерживая кнопку нажатой, переместите ее правее функции «Работать с досье заказчика». Отпустите правую кнопку мыши. В появившемся окне выберите *Create Occurrence Copies Here*. Будет создан еще один объект «Сотрудник отдела маркетинга».
31. Выделите оба объекта с одинаковым именем «Сотрудник отдела маркетинга» и выполните их вертикальное выравнивание.
32. Измените название объекта «Сотрудник отдела маркетинга». При изменении имени одного объекта все экземпляры этого объекта в базе данных тоже получают новое имя.
У одного из двух объектов «Сотрудник отдела маркетинга» вызовите контекстное меню и выберите *Rename*. Введите новое имя *Сотрудник отдела сбыта*. Убедитесь, что у всех рабочих мест вместо имени «Сотрудник отдела маркетинга» появилось новое имя «Сотрудник отдела сбыта».
33. Правее функции «Работать с досье заказчика» и выше объекта «Сотрудник отдела сбыта» создайте группу (*group*) с именем *Информационно-аналитическая группа*. Рядом с этой же функцией «Работать с досье заказчика» и ниже объекта «Сотрудник отдела сбыта» создайте рабочее место (*position*) с именем *Бухгалтер отдела сбыта*.
34. Левее функции «Рассчитать цену на продукцию» разместите тип прикладной системы (*computer*) с именем *Система расчета цены*.
35. Левее функции «Подготовить счет» создайте документ (*document*) с именем *Счет*.
36. Выделите оба созданных документа «Заявка» и «Счет», событие «Паспорт сделки создан (запас)» и тип прикладной системы «Система расчета цены». Выровняйте их по левому краю *Arrange / Align / Left*.
37. Связи соединяют объекты в модели и определяют их отношение друг к другу. Для создания связей необходимо выполнить следующее:
 - Соедините вначале первое событие «Пришла заявка» с первой функцией «Получить заявку». Убедитесь, что кнопка «Связь» (*Toggle Connection Mode*)  на панели моделирования активизирована.
 - Передвиньте мышью к нижней части события «Пришла заявка». Появится размерный курсор для связи.
 - Щелкните кнопкой мыши по курсору и передвиньте мышью к верхнему краю функции «Получить заявку».
 - Щелкните кнопкой мыши по размерному курсору функции, чтобы соединить два объекта.
 - Вид курсора мыши отображает состояние операции прорисовки соединения. Когда мышью наведена на размерный курсор объекта, от которого связь должна быть создана, левый кружок символа связи становится белым.
 - После щелчка по курсору правый кружок станет белым, указывая на то, что нужно щелкнуть по размерному курсору целевого объекта, чтобы закрепить там связь.
38. Соедините функции и события, идущие от верхнего объекта к нижнему.
39. Нарисуйте по одной связи от документа «Заявка» к функции «Получить заявку» и к функции «Проанализировать заявку».
40. Нарисуйте по одной связи от рабочего места «Сотрудник отдела сбыта» к функциям «Получить заявку», «Проанализировать заявку» и «Сформировать паспорт сделки».
- Нарисуйте связь от прикладной системы «Система расчета цены» к функции «Рассчитать цену на продукцию».
41. Нарисуйте связь от документа «Счет» к функции «Подготовить счет».
42. Нарисуйте по одной связи от группы «Информационно-аналитическая группа», рабочего места «Сотрудник отдела сбыта» и рабочего места «Бухгалтер отдела сбыта» к функции «Работать с досье заказчика».
43. Атрибуты объектов и связей могут отображаться прямо в модели. Расположите атрибуты следующим образом:

- У событий и функций расположите на диаграмме их имена сверху справа от значка. В контекстном меню выберите *Select / Select All Objects*. С помощью клавиши *Ctrl* снимите выделение с объектов, которые не являются событиями или функциями.
- Еще раз вызовите контекстное меню и выберите *Properties*. Слева в списке атрибутов щелкните по *Attribute Placements* (рис. 8). Так как имя – это единственный атрибут для отображения, то он уже выделен. В окне предварительного просмотра поставьте птичку в верхнем правом квадрате и щелкните по кнопке *OK*.
- Убедитесь, что на диаграмме имена всех событий и функций стали располагаться правее и выше значка.

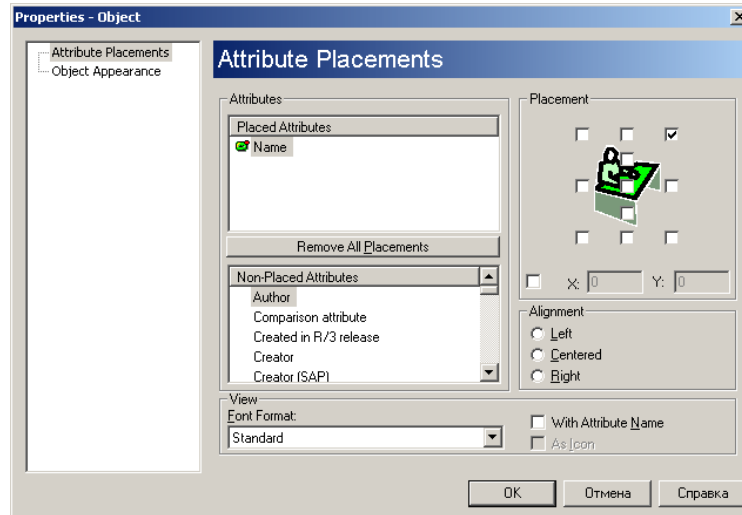


Рис. 8. Окно свойств объекта

44. Разместите имена всех остальных объектов, т. е. имена документов, рабочих мест и групп, под значком.

45. Кроме имен непосредственно на диаграмме можно разместить другие атрибуты объектов или связей. Покажите вид связи от документа «Заявка».

Выделите связь от документа «Заявка» к функции «Получить заявку» и вызовите контекстное меню этой связи. Выберите *Properties*. Слева в списке атрибутов щелкните по *Attribute Placements*, по *Type* в списке *Non-Placed Attributes*. В смотровом окошке *Placement* кликните на левом верхнем квадратике. Стрелка с маркером позиции в левом верхнем углу также появится около названия атрибута *Type* в списке *Placed Attributes* (рис. 9). Эти маркеры указывают на то, что после выхода из диалогового окна свойств связи название типа связи будет расположено в модели в этой позиции. Щелкните мышью по кнопке *OK*.

46. Аналогично покажите вид связи от документа «Заявка» к функции «Проанализировать заявку». Убедитесь, что вид связей от документа «Заявка» отобразился на диаграмме.

47. В ARIS существует возможность непосредственно связать диаграммы с различными объектами, например, с документами Word, таблицами Excel, презентациями PowerPoint, HTML-документами. Для вставки объектов OLE необходимо выполнить следующее:

- Установите связь между моделью и таблицей Excel.

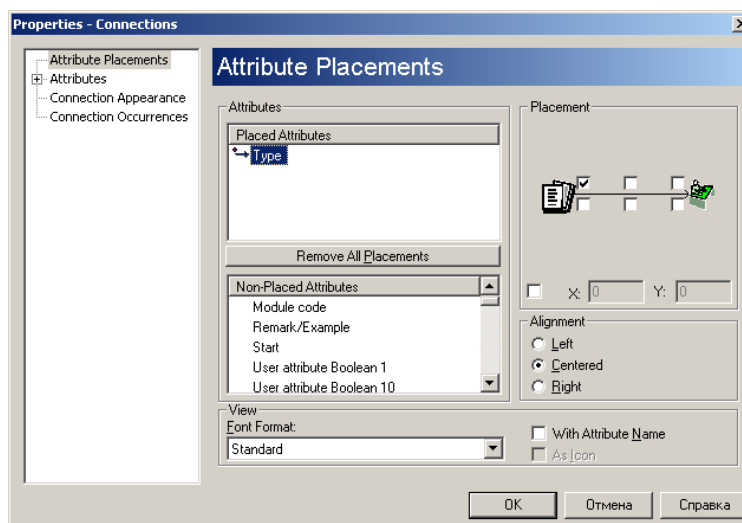


Рис. 9. Окно свойств соединения

- Создайте новую таблицу в Excel и сохраните ее под именем *Счет на оплату*.
- В модели «Обработка заявки» в меню *Insert* выберите *Object Create from File (Создать из файла)*. С помощью кнопки *Browse (Обзор)* укажите размещение файла «Счет на оплату». Установите флажок *Link (Связь)* для того, чтобы последующие изменения файла автоматически копировались в модель ARIS (рис. 10).

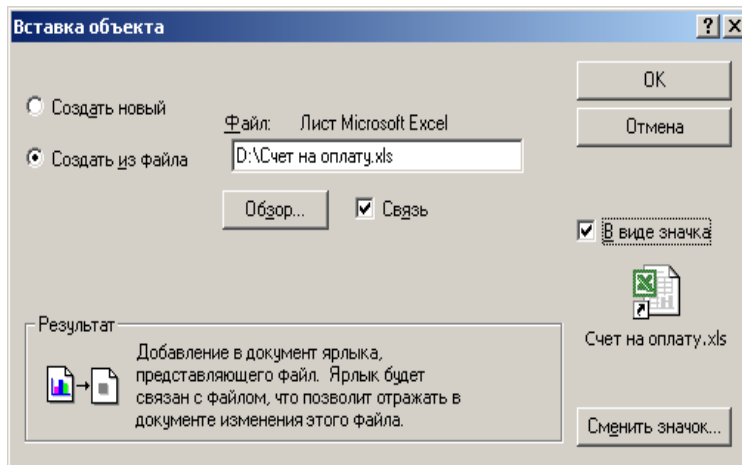


Рис. 10. Окно вставки объекта

- Установите флажок *Display As Icon (В виде значка)*, что позволит видеть в диаграмме модели только ярлык включаемого объекта, а не целый документ. Далее щелкните мышью по кнопке *OK*.
- На диаграмме разместите ярлык Excel рядом с документом «Счет».
- Дважды щелкните мышью по ярлыку Excel; произойдет запуск Excel и откроется таблица «Счет на оплату». Закройте Excel.

48. Соедините прикладную систему «Система расчета цены» с программой, например, с Excel. Дважды щелкните мышью по объекту «Система расчета цены». В появившемся окне слева в списке атрибутов щелкните мышью по *System attributes*. Поставьте курсор в строку *Title 1* и введите название программы, например, MS Excel. Поставьте курсор в строку *Link 1* и с помощью кнопки обзора выберите исполняемый файл программы (*C \ Program Files \ Microsoft Office \ Office \ EXCELE.EXE*). Сохраните изменения в атрибутах (рис. 11).

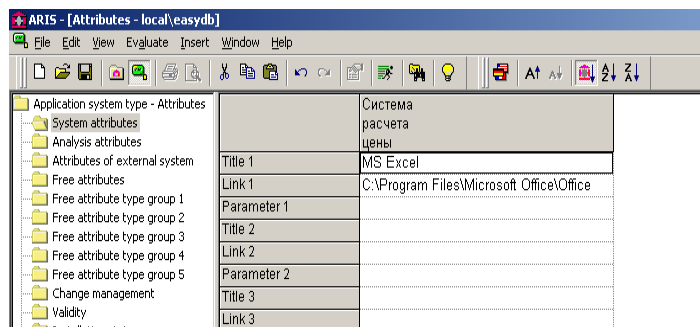



Рис. 11. Окно атрибутов


49. На диаграмме вызовите контекстное меню прикладной системы «Система расчета цены» и выберите *Run*, в результате запустится программа MS Excel. Закройте MS Excel.

50. Выключите сетку, нажимая на кнопку *Toggle Grid* . У Вас должна получиться диаграмма, как на рис. 12. Создание модели «Обработка заявки», таким образом закончено.

51. Сохраните созданную модель.

52. Для установки масштаба и цвета печати выполните следующее:

- Откройте окно предварительного просмотра печати (*File / Print Preview*). В этом окне можно установить масштаб печати и определить, будет ли модель напечатана черно-белой или цветной.

- Уменьшите масштаб печати до 40% и нажмите *Enter*. Размер модели сразу же уменьшится до 40% и вся диаграмма поместится на одном листе. Можно также воспользоваться кнопкой *Optimal Section* , которая позволяет масштабировать диаграмму для представления ее только на одном листе.

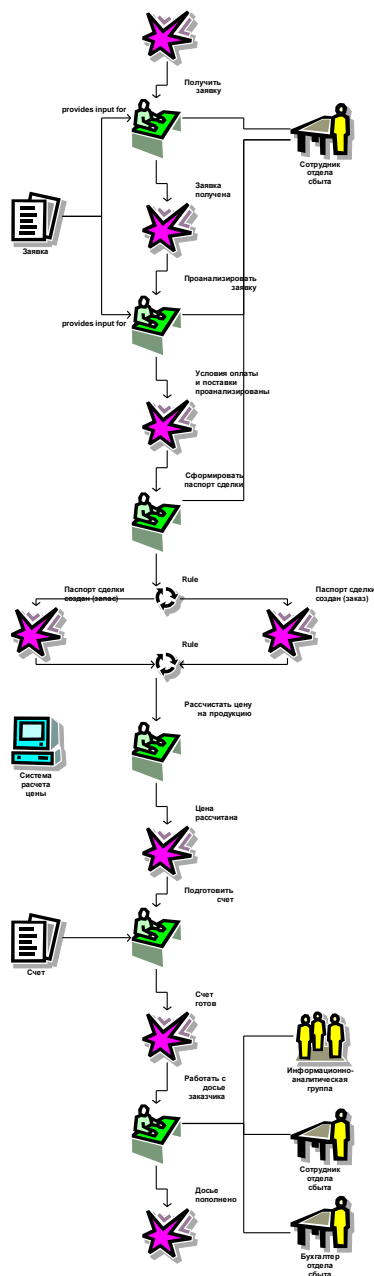


Рис. 12. Процесс обработки заявки

- Установите флажок *Colored*, что позволит показывать модель в цвете в окне предварительного просмотра, а также распечатать модель в цвете. При печати модели не на цветном принтере цвета переводятся в оттенки серого.

- Если диаграмму нужно передвинуть по странице печати, то для этого закройте окно предварительного просмотра. На фоне модели вызовите контекстное меню и выберите *Select/Select All*. Затем передвиньте модель в нужное место листа, удерживая нажатой левую клавишу мыши. Снимите выделение модели, щелкнув по фону модели.

53. Настройте колонтитулы, для чего выполните следующее:

- Выберите меню *File / Page Setup* (рис. 13). Выберите закладку *Header and Footer*. В разделах *Header* и *Footer* представлены окна, соответствующие левому, среднему и правому полям верхнего и нижнего колонтитулов соответственно.

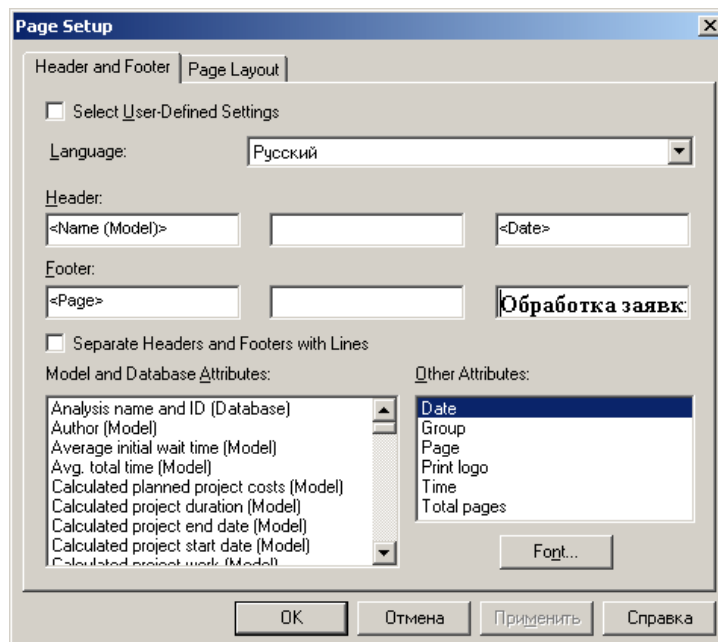


Рис. 13. Окно параметров страницы

- Щелкните кнопкой мыши по правому полю верхнего колонтитула, а потом дважды щелкните мышью по *Date* в списке *Other Attributes*.

- Поставьте курсор в правое поле нижнего колонтитула и введите *Обработка заявки*, щелкните мышью по кнопке *OK*.

- В окне предварительного просмотра печати посмотрите на результат.

54. Копирование объектов и преобразование символов:

- Создайте диаграмму *eEPC* на основе созданной модели *Office process* «Обработка заявки». На фоне модели вызовите контекстное меню и выберите *Select/Select All*, щелкните мышью по *Edit / Copy*. Выберите меню *File / New*. Выберите *Model*, а затем щелкните мышью по кнопке *OK*. Укажите папку, в которой будет храниться новая модель. В качестве типа модели выберите *eEPC* и введите имя новой модели *Обработка заявки EPC*. В новой модели выберите меню *Edit / Paste*. Далее следует щелкнуть по фону модели для вставки копируемых объектов. Если необходимо, выполните выравнивание объектов модели. Выключите сетку, нажимая на кнопку *Toggle Grid*. Сохраните модель.

55. В модели «Обработка заявки EPC» слева от функции «Работать с досье заказчика» создайте документированные знания (*document knowledge*) с именем *Досье заказчиков*.

56. Сохраните модель.

57. Закройте обе модели «Обработка заявки» и «Обработка заявки EPC».

58. В режиме ARIS Explorer вызовите контекстное меню базы данных *easymb*. Выберите *Log Out*. Вызовите еще раз контекстное меню этой базы данных и выберите *Log In*. Введите имя и пароль одного из пользователей из группы «Sossedi sprava» (для этой группы пользователей был установлен методологический фильтр *Easy Filter*). Откройте модель «Обработка заявки EPC». Обратите внимание, на то, что документированные знания изображены на диаграмме серым цветом и без имени, а такого объекта «документированные знания» на панели моделирования нет. Закройте и сохраните модель.

Вопросы для самоподготовки

- Какова структура окна ARIS Explorer?
- Каким образом можно создать новую базу данных?
- Каким образом можно объявить нового пользователя базы данных?
- Каким образом можно объявить новую группу пользователей базы данных?
- Каким образом можно задать состав группы пользователей базы данных?
- Каким образом можно определить права доступа пользователей?
- Для чего применяются методологические фильтры?
- Каким образом можно назначить или изменить методологический фильтр пользователю и группе пользователей?
- Каким образом можно подключить пользователя к базе данных?
- Каким образом можно отключить пользователя от базы данных?
- Каким образом можно задать список используемых языков базы данных?
- Каким образом можно создать новую модель?
- Каким образом можно задать тип модели?
- Каким образом можно создать объект на диаграмме?

15. Каким образом можно присвоить имя объекту?
16. Каким образом можно создать несколько объектов одного типа?
17. Каким образом можно создать связи между объектами?
18. Каким образом можно управлять относительным расположением объектов на диаграмме?
19. Каким образом можно редактировать атрибуты объектов модели?
20. Каким образом можно управлять размещением на диаграмме расположением атрибутов модели?
21. Каким образом можно изменить цвет фона диаграммы?
22. Каким образом можно включить OLE-документ в модель?
23. Каким образом можно установить масштаб и цвет печати?
24. Каким образом можно выполнить настройку верхних и нижних колонтитулов?
25. В каком случае некоторые объекты изображаются на диаграмме серым цветом и без имени?

1.2. Лабораторная работа 2. Снятие автомобиля с учета в ГИБДД

Цель работы: получить навыки создания диаграммы декомпозиции.

Порядок выполнения работы

1. В созданной ранее базе данных *easymb* создайте новую модель. Для моделирования описанного выше процесса выберите тип модели *eEPC* (рис. 14).

2. Введите название модели *Снять авто с учета*.

3. Удалите с экрана обзор модели, окно объекта и окно *ARIS Explorer*, выбрав пункты меню *View / Model Overview*, *View / Object Window* и *View / Tree View*. Чтобы переключаться с объекта на объект и редактировать их в больших моделях, можно снова отобразить эти окна, используя те же процедуры.

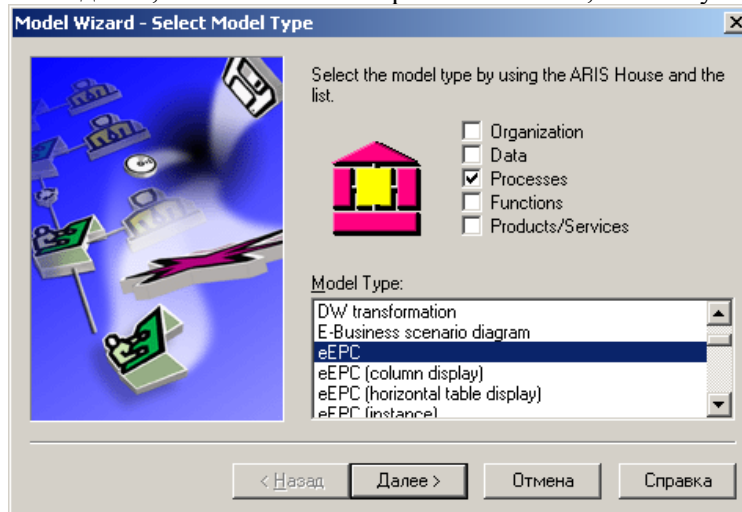


Рис. 14. Окно выбора типа модели

4. Организуйте панели инструментов с помощью меню *View / Toolbars*. Должны присутствовать следующие панели инструментов: *File Toolbar*, *Formatting Toolbar*, *Insert Toolbar*, *Model View Toolbar*, *Modeling Toolbar*.

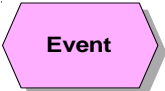
5. Установите цвет фона (*Background Color*) белым.

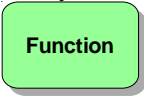

Исходные данные

Когда мне понадобилось снять автомобиль с учета, то сначала я решил найти сайт ГИБДД, чтобы узнать порядок этой процедуры. Не получив подробной информации, я решил позвонить, по телефону уточнил порядок работы, а на мой вопрос, что нужно с собой взять, мне ответили, что мне «все расскажут на месте».

6. Для моделирования ситуации, описанной выше, создайте на диаграмме объекты согласно табл. 1.

Таблица 1. Типы и названия объектов

Тип объекта	Названия экземпляров объектов
Событие  Event	Желание продать свой автомобиль На сайте получена исчерпывающая информация Информации на сайте ГИБДД не достаточно Все возможные сведения по телефону получены Автомобиль с учета снят

Тип объекта	Названия экземпляров объектов
Функция 	Получить информацию на сайте ГИБДД Позвонить в ГИБДД Приехать в ГИБДД и снять авто с учета
Правило 	

7. Расположите объекты на диаграмме согласно рис. 15. Установите связи между объектами диаграммы.

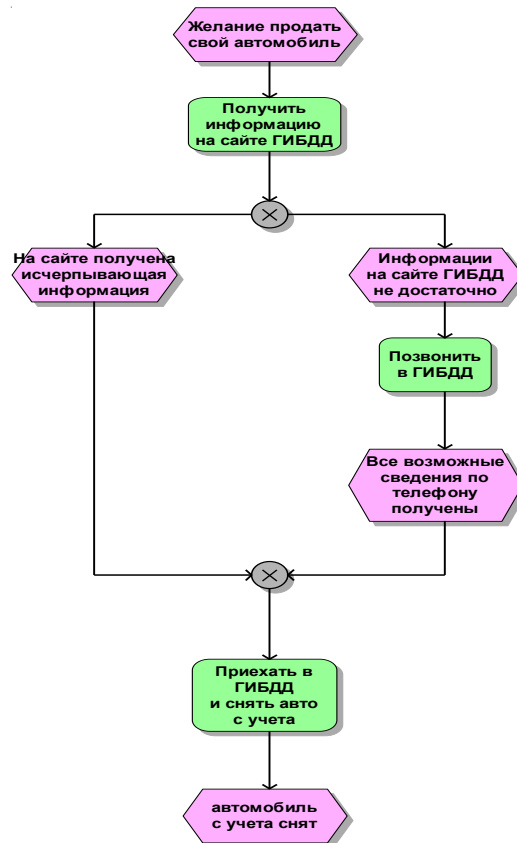


Рис. 15. Процесс снятия автомобиля с учета в ГИБДД

8. Укажите адрес сайта ГИБДД в модели и установите с ним связь.

Для этого выполните следующее:

- Откройте окно атрибутов (рис. 16) функции «Получить информацию на сайте ГИБДД», в контекстном меню этой функции нужно выбрать *Attributes*. Выберите группу атрибутов *System attributes*. В строке *Title 1* введите имя гиперссылки *Сайт ГИБДД*. Имя гиперссылки затем может быть визуализировано на диаграмме.
- В строке *Link 1* введите адрес сайта ГИБДД *www.gai.ru*.

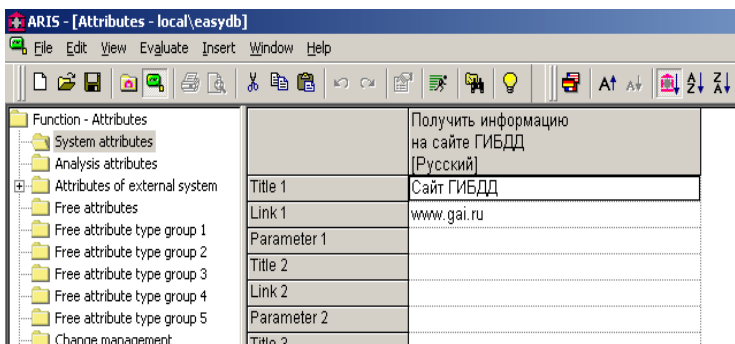


Рис. 16. Окно атрибутов

- Закройте окно атрибутов.
 - Для визуализации наличия гиперссылки у объекта модели нужно в свойствах (*Properties*) функции «Получить информацию на сайте ГИБДД» выберите группу *Attribute Placement* и определите место размещения атрибута с именем *Link 1*. Для этого нужно щелкнуть кнопкой мыши по *Link 1* в окне *Non-Placed Attributes* и указать место расположения в поле *Placement* (рис. 17).
9. Для обращения по заданной ссылке выполните следующее:
- На диаграмме вызовите контекстное меню функции «Получить информацию на сайте ГИБДД» и выберите *Run*.
 - Также можно дважды щелкнуть мышью по символу гиперссылки.
10. Для детализации (декомпозиция) функции «Приехать в ГИБДД и снять авто с учета» выполните следующее:
- Вызовите контекстное меню функции «Приехать в ГИБДД и снять авто с учета» и выберите *Assignments / Create*.

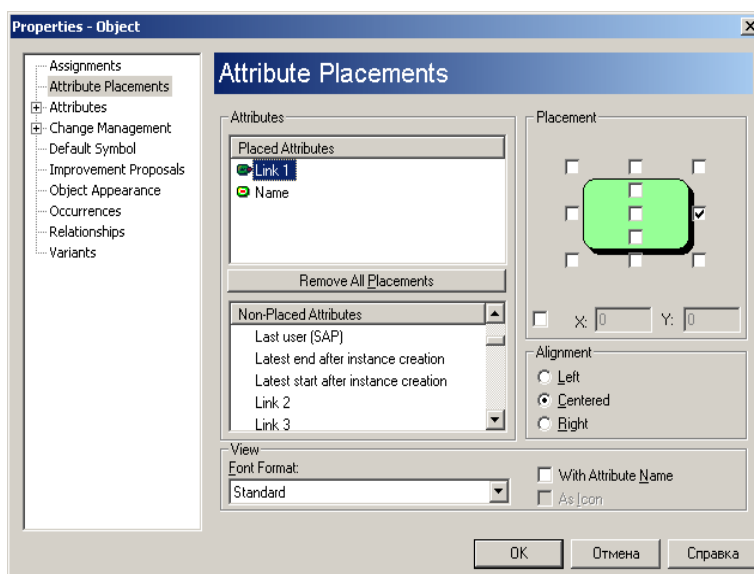


Рис. 17. Окно свойств объекта

- В первом окне *Assignment Wizard* (*Мастера декомпозиции*) определяют модель (рис. 18), которая будет детализировать заданный объект. Выберите *New Model*, а тип модели *eEPC* – в списке возможных типов моделей.

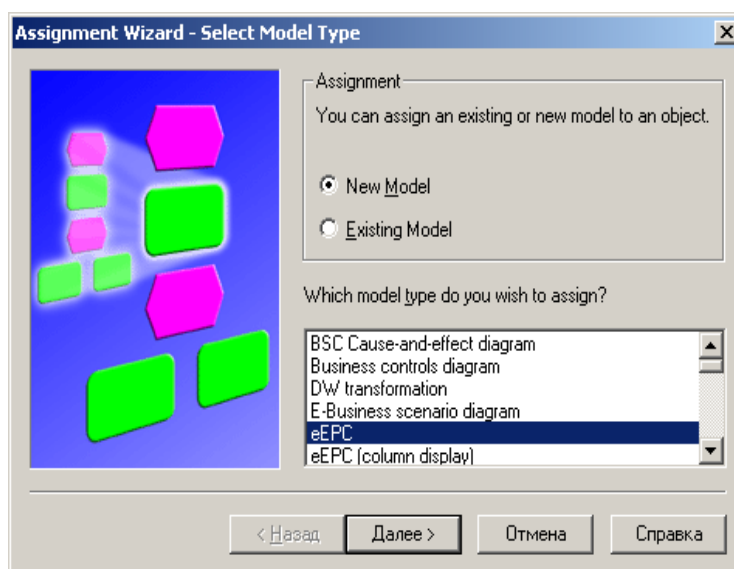

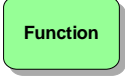







Рис. 18. Окно 1 Мастера декомпозиции Assignment Wizard

- Во втором окне *Мастера декомпозиции* укажите местонахождение создаваемой модели в репозитории: папка *Main Group* базы данных *easydb*. После нажатия кнопки *Finish* (*Готово*) открывается окно для создания новой модели. Обратите внимание на название создаваемой диаграммы.
11. Создайте на диаграмме объекты согласно табл. 2.

Таблица 2. Типы и названия объектов на диаграмме декомпозиции

Тип объекта	Названия экземпляров объектов
Событие 	Я приехал в ГИБДД Инструкции изучены Документов хватает Криминала нет Квитанция оплачена Номера агрегатов проверены Номера агрегатов не видны Номера агрегатов очищены Машина проверена Номерные знаки сняты Пакет документов оформлен Автомобиль с учета снят
Функция 	Прочсть инструкции на стенде Проверить документы «Пробить» машину и владельца по компьютеру Оплатить квитанцию Проверить номера агрегатов на авто Очистить номера агрегатов Сделать отметку в заявлении Снять номерные знаки Оформить пакет документов для регистрации Снять автомобиль с учета
Документ 	Техпаспорт Паспорт ПТС Заявление на снятие с учета Квитанция об оплате Справка Номерные знаки Транзитные номерные знаки
Кластер 	Информационная система
Местонахождение 	Управление ГИБДД Сбербанк Пункт осмотра

Окончание табл. 2

Тип объекта	Названия экземпляров объектов
Должность 	Милиционер-секретарь Эксперт-криминалист Второй милиционер-секретарь Третий милиционер-секретарь
Внешний сотрудник 	Я

12. Расположите объекты на диаграмме как на рисунках 19–21. Соедините объекты между собой.

13. Левее функции «Проверить документы» разместите экземпляры следующих объектов: «Техпаспорт», «Паспорт», «ПТС». Соединяя их с функцией, укажите, что они являются входами для данной функции.

14. Левее функции «Пробить» машину и владельца по компьютеру» разместите ее входы: «Паспорт», «ПТС», «Заявление о снятии с учета», «Квитанция об оплате», «Справка», «Информационная система».

15. Слева от функции «Оплатить квитанцию» разместите ее вход «Квитанция об оплате».

16. Входом функции «Проверить номера агрегатов на авто» являются «Заявление на снятие с учета» и «ПТС».

Входом и выходом функции «Сделать отметку в заявлении» является «Заявление на снятие с учета».

Выходом функции «Снять номерные знаки» является объект «Номерные знаки».

Входом функции «Оформить пакет документов для регистрации» являются экземпляры следующих объектов: «Номерные знаки», «Заявление на снятие с учета», «ПТС», «Справка», «Квитанция об оплате», «Паспорт», «Техпаспорт».

Расположите указанные входы и выходы левее соответствующих функций.

17. Исполнителем функции «Очистить номерные знаки» является объект «Я». Расположите экземпляр этого объекта правее функции.

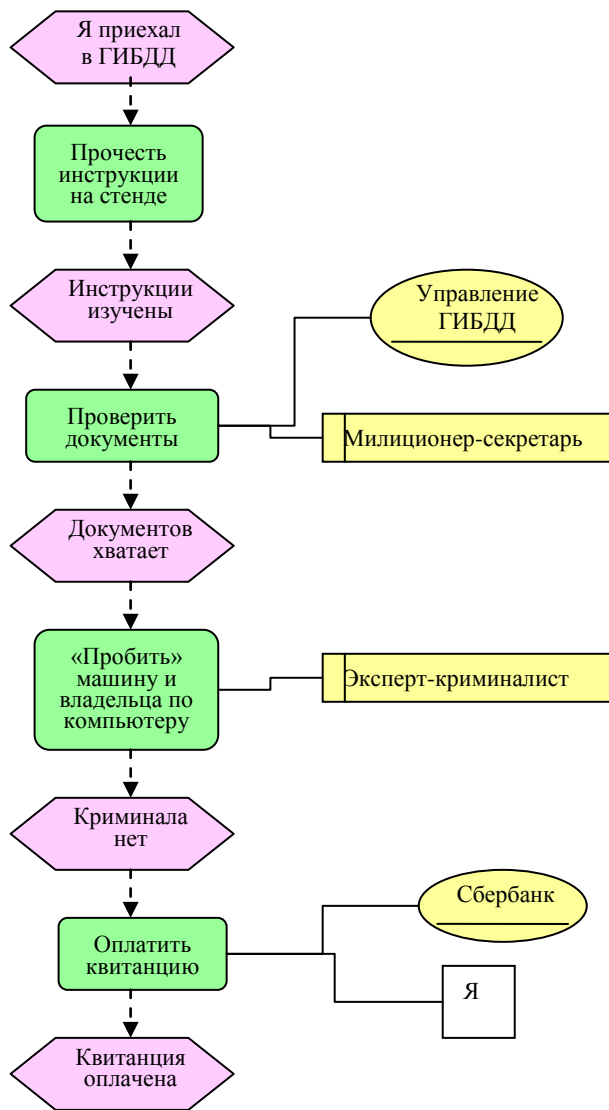


Рис. 19. События в ГИБДД

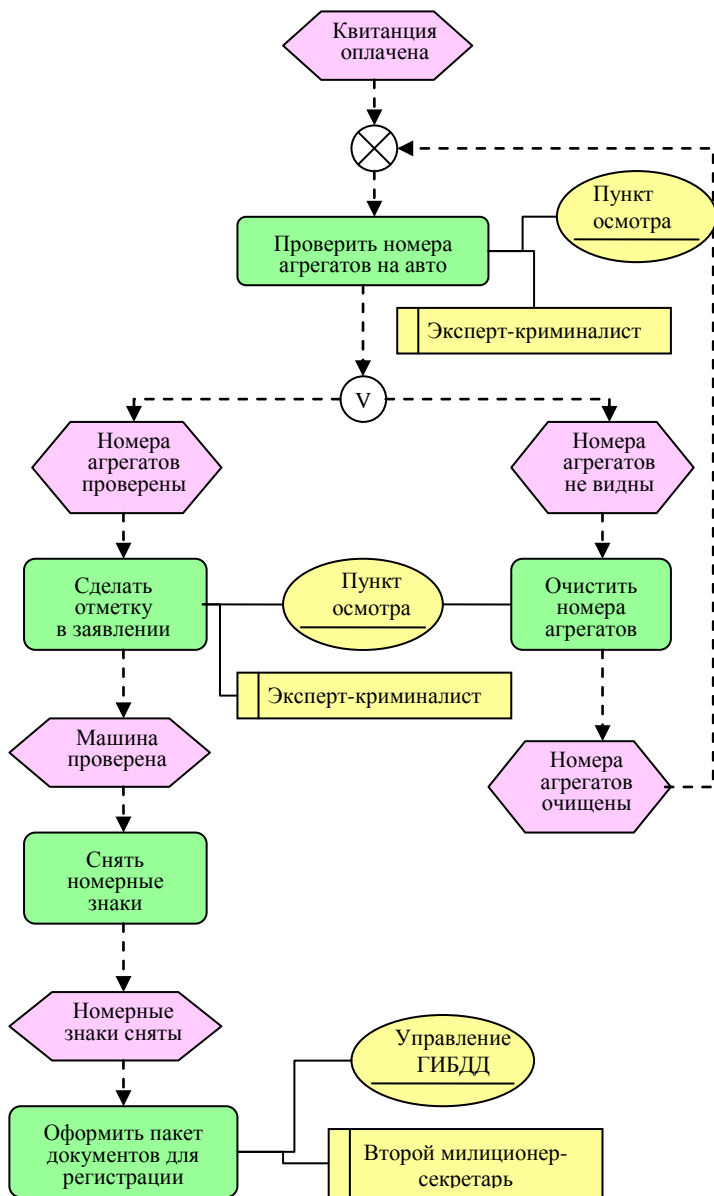


Рис. 20. События в ГИБДД (продолжение)

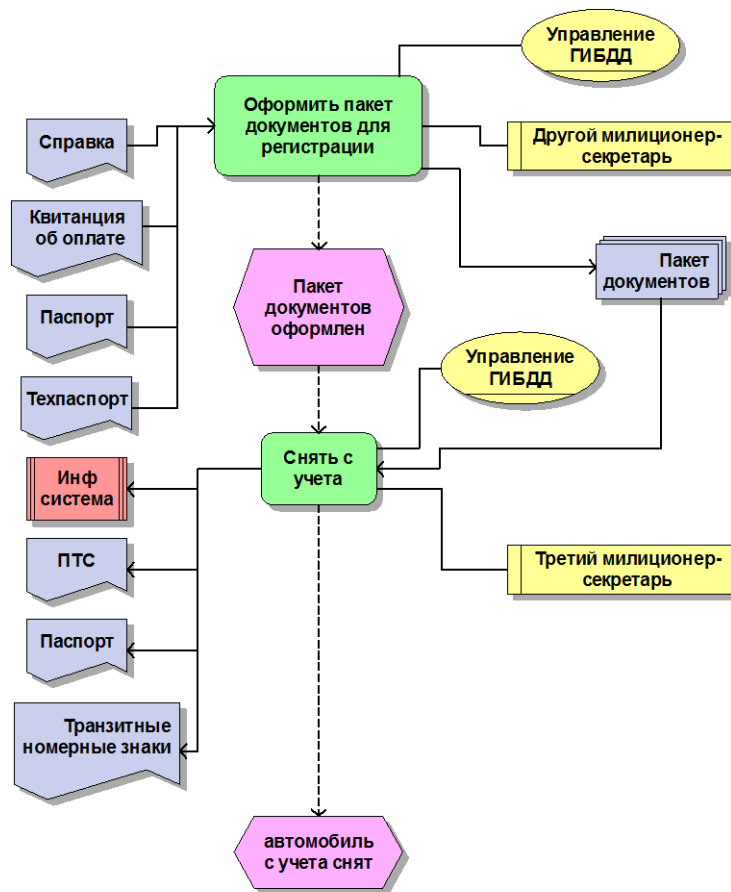


Рис. 21. События в ГИБДД (окончание)

18. При создании диаграммы обратите внимание на направление связей. Вход функции задается по направлению к функции, а выход – наоборот, от функции.

19. Измените вид стрелок, показывающих последовательность выполнения функций. Для этого выделите все стрелки, соединяющие события и функции, и в контекстном меню выберите *Properties*. В окне слева в списке свойств выберите *Connection Appearance*. Установите стиль (Style) *Dashed*, и все соединения событий и функций отобразятся пунктирными стрелками.

20. Сохраните диаграмму и закройте ее.

21. Перейдите к первой диаграмме «Снять авто с учета». Обратите внимание, что рядом с детализированной функцией «Приехать в ГИБДД и снять авто с учета» появился значок декомпозиции.

В контекстном меню функции «Приехать в ГИБДД и снять авто с учета» выберите *Assignments / Open*. В результате этих действий открывается диаграмма декомпозиции.

22. Внесите необходимые изменения на диаграмму декомпозиции согласно ситуации, описанной ниже.

Исходные данные

У «второго милиционера-секретаря» вдруг выяснилось, что мне нужно сделать одну копию ПТС, так как я не разглядел информацию на стенде. Милиционер-секретарь меня успокоил: «Ничего страшного, Вы сейчас выйдите из управления, сходите к пункту осмотра, там есть автомагазин, они Вам ксерокопируют. А потом подойдете ко мне без очереди».

Вопросы для самоподготовки

1. К какому типу относится диаграмма *eEPC*?
2. Каким образом можно установить связь объекта диаграммы с Web-узлом?
3. Каким образом можно обратиться по созданной гиперссылке?
4. Каким образом можно детализировать объект модели?
5. Каким образом можно перейти к диаграмме декомпозиции?
6. Каким образом можно перейти к родительской диаграмме?
7. Какие недостатки имеет приведенная модель снятия автомобиля с учета в ГИБДД? Каким образом можно их устранить?

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ В СРЕДЕ ARIS TOOLSET

2.1. Процесс обслуживания клиента

Исходные данные

Когда на предприятие поступает заказ клиента, то отдел сбыта анализирует этот заказ. Затем происходит согласование деталей проекта договора с клиентом. Если клиент не отказался от дальнейшего сотрудничества и стороны пришли к соглашению, то оформляется договор, который затем подписывается сторонами.

Порядок выполнения работы

1. В созданной базе данных *easydb* в папке *Main group* создайте папку *Service*.
2. В созданной папке *Service* в базе данных *easydb* создайте *eEPC*-диаграмму процесса обслуживания клиента. Имя диаграммы – «Процесс обслуживания клиента».
3. Определите, к какому из пяти видов описания (организационное описание, функциональное описание, описание данных, описание видов, описание управления) относится *eEPC*-диаграмма?
4. При создании диаграммы используйте следующие события (*event*): поступил заказ клиента, клиент отказался, заявка клиента согласована, договор подписан. Используйте следующие функции (*function*): анализировать и согласовывать заявку клиента, оформить договор с клиентом.
5. Установите связи между событиями и функциями.
6. Для отображения логики процесса вставьте один или несколько соединителей (*rule*).
Определите, соединители каких типов (AND, OR, XOR) нужно использовать на создаваемой диаграмме.
7. Добавьте на диаграмму следующие документы (*document*): заявка клиента; согласованная заявка клиента, подписанный договор. Устанавливая связь документа с функцией, всякий раз указывайте, является ли документ входом или выходом для функции.
8. Определите, что является входом для функции «Анализировать и согласовывать заявку клиента», что является выходом для этой функции.
9. Определите, что является входом для функции «Оформить договор с клиентом», что является выходом для этой функции.
10. Укажите на диаграмме организационные единицы и (или) сотрудников, выполняющих функции процесса.

2.2. Поставка материалов предприятию

Исходные данные

Между предприятием и поставщиком материалов существует договор, по которому поставщик доставляет предприятию заказанные материалы по заранее оговоренным условиям отгрузки, доставки, оплаты и т. д. По этим условиям поставщик материалов через транспортную организацию доставляет заказанные предприятием материалы. Оплата за доставку осуществляется после их получения предприятием. Поставщик, отгружая транспортной организации материалы, выписывает два экземпляра счета-фактуры, один из которых оставляет у себя для отчетности, а другой передает транспортной организации для перевозки материалов и вручения предприятию вместе с заказанными материалами. Транспортная организация при отгрузке выписывает путевой лист, поставщик – три экземпляра товарно-транспортной накладной, которые отправляются вместе с заказанными материалами предприятию. Предприятие, принимая у транспортной организации материалы, делает отметку в трех экземплярах товарно-транспортной накладной, один из которых возвращается в транспортную организацию для отчетности, второй передает предприятию-поставщику, а третий оставляет у себя. На основании полученного счета-фактуры предприятие перечисляет деньги за заказанные материалы и их доставку поставщику, который после получения денежных средств рассчитывается с транспортной организацией.

Порядок выполнения работы

1. Создайте базу данных *Delivery*. Для созданной базы данных задайте пользователей и языки.
2. Постройте процессно ориентированное дерево функций для описанного процесса поставки материалов. Сохраните диаграмму дерева функций в базе данных.
3. Нарисуйте *eEPC*-диаграмму поставки материалов предприятию, учитывая то, что все функции процессно ориентированного дерева должны быть отражены на диаграмме *eEPC* и наоборот.

Указание. При построении *eEPC*-диаграммы в нее можно вставлять функции, скопированные из диаграммы процессно ориентированного дерева функций.

4. Сохраните *eEPC*-диаграмму в базе данных.
5. Укажите, какие типы объектов были использованы при создании дерева функций.
6. Опишите, какие типы связей установлены между объектами процессно ориентированного дерева функций.
7. Определите, к какому из пяти видов описания относится дерево функций.
8. Определите, какие типы объектов были выбраны при создании *eEPC*-диаграммы поставки материалов предприятию.
9. Укажите, к какому из пяти видов описания относится *eEPC*-диаграмма.

2.3. Создание организационной диаграммы

Порядок выполнения работы

1. Изучите организационную структуру своего факультета: названия структурных подразделений; должности; ФИО должностных лиц; номера кабинетов, в которых находятся структурные подразделения факультета.
2. Создайте базу данных *Faculty*. Для созданной базы данных задайте пользователей и языки.
3. Создайте диаграмму организационной иерархии для структуры своего факультета. Сохраните диаграмму в базе данных.
4. Создайте диаграмму иерархии расположения подразделений своего факультета. Сохраните диаграмму в базе данных.
5. Определите, какие отличия между диаграммой организационной иерархии и диаграммой иерархии расположения подразделений.
6. Определите, какой вид диаграммы нужно выбрать в пункте 2, а какой в пункте 3.
7. Определите, к какому из пяти видов описания относятся выбранные виды диаграмм.
8. Укажите, какие типы объектов были выбраны при создании диаграмм.
9. Определите, каким образом связаны между собой обе построенные диаграммы.

2.4. Обслуживание клиентов гостиницы

Исходные данные

Процесс заселения клиента в номер протекает по следующему сценарию. Клиент входит в гостиницу и обращается к портье с просьбой предоставить ему номер. Портье проверяет, забронирован номер или нет. Если номер не забронирован, портье проверяет наличие свободных номеров или мест. Если таковых нет, то он сообщает об этом клиенту и тот покидает гостиницу. Если свободные номера (места) есть, то портье просит клиента заполнить анкету, в которой указывается имя, дата вселения, предполагаемая длительность проживания и другие данные о клиенте, необходимые для вселения в гостиницу. Клиент заполняет анкету и отдает ее портье, который проверяет правильность заполнения анкеты. Если она заполнена правильно, то он возвращает ее клиенту с замечаниями и просит заполнить анкету должным образом. Если анкета заполнена правильно или номер для клиента забронирован заранее, то портье просит клиента оплатить номер. Клиент идет в кассу и оплачивает проживание. Затем клиент возвращается к портье, который заносит данные о клиенте и об оплате в электронную базу данных, после чего выдает ключ от номера. В результате этих действий клиент считается вселенным в номер.

Порядок выполнения работы

1. Создайте базу данных *Hotel*. Для созданной базы данных задайте пользователей и языки.
2. Нарисуйте диаграмму подчиненности субъектов ответственности небольшой гостиницы. В гостинице работают директор, администратор, портье, технички, горничные, вахтеры, охранники, кастелянша, завхоз. Имеется собственное кафе.
3. Определите, какой вид диаграммы нужно выбрать.
4. Определите, к какому из пяти видов описания относится выбранная диаграмма.
5. Нарисуйте диаграмму размещения организационных единиц. Известно, что гостиница двухэтажная. На втором этаже гостиницы находятся номера для проживания постояльцев. Кроме номеров на втором этаже в конце коридора находится кладовая. Второй этаж обслуживают технички, коридорный и горничные. В одноместном номере есть спальня и ванная, в двухместном – гостиная, спальня и ванная.
6. Определите, какой вид диаграммы нужно выбрать для указания размещения организационных единиц гостиницы.
7. Укажите, к какому из пяти видов описания относится выбранная диаграмма.
8. Представьте в виде *VAD*-диаграммы (*Value-added chain diagram*) основные процессы управления гостиницей.
9. Определите, к какому из пяти видов описания относится *VAD*-диаграмма.
10. Нарисуйте *eEPC*-диаграмму описанного процесса заселения клиента в номер.

2.5. Услуги интернет-салона

Исходные данные

Рассмотрим процесс предоставления услуг интернет-салона. Опишем его с точки зрения клиента, т. е. потребителя данных услуг. Поэтому описываемый процесс не включает в себя такие вопросы, как получение прибыли, техническое обслуживание оборудования и многое другое.

Началом процесса служит факт появления клиента в офисе интернет-салона, где размещено необходимое оборудование и осуществляется обслуживание клиента. Работу с клиентом проводит оператор. Он готовит оборудование в соответствии с требованиями клиента. Информация о перечне и стоимости услуг, предоставляемых салоном, сосредоточена в прайс-листе, из которого клиент, например, узнает, что для него возможны следующие услуги:

- работа на компьютере, подключенному к Интернету;
- работа на компьютере в локальной сети (как правило, сетевые игры);
- печать на принтере;
- ксерокопирование;
- сканирование и распознавание текста.

Клиент заказывает необходимые ему услуги. Оператор подсчитывает общую стоимость заказа и сообщает ее клиенту. Клиент производит полную оплату заказа либо отказывается от него (например, в случае нехватки денег). В случае оплаты заказа клиент приступает к использованию всех оплаченных услуг. При этом он может обратиться к помощнику оператора с целью получения необходимой информации о работе на компьютере. В случае возникновения каких-либо форс-мажорных обстоятельств (например, отключение электроэнергии) клиент вправе потребовать у оператора деньги за оставшуюся неиспользованной часть заказа.

Рассмотрим подробнее процесс предоставления конкретных услуг. Пусть, например, клиент заказал работу на компьютере, подключенному к Интернету, с последующей распечаткой желаемой информации на принтере. При работе в Интернете клиент оплачивает как объем полученной информации, так и время работы за компьютером, так как это фактически «работа на компьютере в локальной сети» – одна из услуг. Поэтому перед началом работы клиент оплачивает определенное время, которое он планирует провести за компьютером, а также трафик, т. е. определенный объем информации, полученной из Интернета. Если клиент полностью израсходовал трафик, но не израсходовал время, то он может обратиться к оператору с просьбой увеличить трафик. После оплаты дополнительного трафика клиент продолжает свою работу. Если же клиент израсходовал заказанное время, то он может заказать и оплатить дополнительное время только в случае отсутствия очереди, т. е. если другие клиенты не оплатили вперед работу за этим компьютером. В случае окончания времени и отсутствия желания или возможности продолжать работу оператор обязан вернуть клиенту часть заплаченной им суммы за неиспользованный трафик (если таковой имеется). После окончания работы в Интернете клиент может распечатать необходимую ему информацию на принтере. Для этого он должен указать оператору файл, в котором содержится эта информация. После выяснения количества страниц, которые необходимо распечатать, оператор сообщает клиенту общую стоимость этой услуги. После оплаты оператор производит печать.

Порядок выполнения работы

1. Создайте базу данных *Club*. Для созданной базы данных задайте пользователей и языки.
2. Постройте организационную диаграмму компьютерного салона.
3. Постройте *VAD*-диаграмму основных процессов компьютерного салона.
4. Постройте *eEPC*-диаграмму на основе сценария предоставления услуг клиенту, описанного в последнем абзаце.

2.6. Телевизионная игра «Поле Чудес»

Исходные данные

«Поле чудес» – это познавательная и развлекательная игра, направленная на выявление наиболее достойных и интересных людей в предварительном отборе и знакомство их с телезрителями. Игра состоит из трех отборочных туров, финала и возможной суперигры. После одного из туров возможна игра со зрителями. Каждый из перечисленных процессов состоит из подпроцессов. Отборочные туры и финал (четвертый тур) проходят по одному и тому же сценарию. Отборочный тур начинают три игрока. Заканчивается тур выявлением одного финалиста. В исключительном случае финалист может быть не определен (не выявлен), например, когда всем трем участникам тура выпал сектор «Приз», и они согласились взять приз, тем самым закончив игру. Здесь этот и другие исключительные случаи не рассматриваются, т. е. всегда определены три финалиста и победитель игры.

К рассматриваемой игре имеют отношение следующие субъекты: ведущий, участник, финалист, зритель, группа участников, группа финалистов, группа зрителей, победитель игры (финала), победитель суперигры, ассистенты ведущего. Игра проходит в студии, где расположены места для зрителей, трех игроков и ведущего, а также табло и барабан, который имеет секторы, указатель и рукоятку.

Порядок выполнения работы

1. Создайте базу данных *Game*. Для созданной базы данных задайте пользователей и языки.
2. Постройте диаграмму рабочих мест в студии игры «Поле Чудес».
3. Постройте диаграмму понятий, связанных с термином «Барабан». Используйте диаграмму технических терминов *Technical terms model*.
4. В игре «Поле чудес» можно выделить три комплексных процесса: «Игра с игроками», «Игра со зрителями» и «Суперигра».
5. Изобразите диаграмму основных процессов и подпроцессов игры «Поле чудес», в которой бы была отображена их иерархическая подчиненность и последовательность выполнения.
6. Какой вид диаграммы нужно использовать для отображения основных процессов и подпроцессов телевизионной игры «Поле чудес»?
7. На основе следующего описания постройте диаграмму типа *eEPC* для суперигры.
В суперигре участвует победитель финала. Если он соглашается на суперигру, то она протекает по следующему сценарию. Ведущий раскладывает на барабане список призов. Игрок вращает барабан, указатель которого останавливается на призе в суперигре (суперпризе). Ведущий читает задание для суперигры. На табло слово (фраза) на тему, определенную в задании. Игроку дается право назвать несколько букв. Если названные буквы есть в задании, то ассистент ведущего выходит и открывает эти буквы на табло. Ведущий предлагает игроку ответить сразу или взять минуту на размышление. Если взята минута, то по ее истечении ведущий просит дать ответ. Игрок может отказаться от ответа (из-за отсутствия даже версий ответа). Если ответ верный, то ведущий поздравляет игрока с победой и вручает ему суперприз. Если игрок отказался отвечать или дал неверный ответ, то он теряет все свои призы (не только суперприз, но и те призы, которые он выиграл до суперигры), и игра заканчивается.
8. Постройте *eEPC*-диаграмму процесса игры в туре.

Указание. На *eEPC*-диаграмме в целом опишите ход игры, если на барабане выпал сектор с очками или игрок отгадал подряд три буквы. Детали игры в этих и других возможных случаях раскрываются в *eEPC*-модели, которая декомпозирует функции «Обработка выпавшего сектора». Таким образом, функция «Обработка выпавшего сектора» является сложной. Ее детализация содержит модели таких подпроцессов, как «Две шкатулки», «Приз в студию» и т. д.

Рассмотрим сценарий игры в каждом из трех туров и финале. После объявления начала игры или очередного тура (финала) ведущий представляет тройку игроков, которые занимают свои места за барабаном. Затем ведущий читает задание, в котором предлагается тема и слово по этой теме. Очередному игроку тройки ведущий предлагает назвать слово целиком или крутить барабан. Во втором случае, т. е. пока крутится барабан, ведущий беседует с игроком и, например, предлагает рассказать о себе, передать приветы и т. д. Игрок (при желании) может выступить, вручить подарок ведущему и телепередаче.

Если указатель барабана остановился на секторе с очками, то ведущий называет количество выпавших очков на барабане и предлагает игроку назвать букву или слово. Игрок называет букву или слово целиком. Когда названной буквы в слове нет, тогда ведущий объявляет переход хода к следующему игроку, и с ним повторяется тот же цикл. Когда игрок называет букву и в слове она есть, тогда ассистент по просьбе ведущего выходит в студию и открывает эту букву или несколько букв в слове на табло. Если после этого остались еще не открытые буквы, то ведущий предлагает игроку снова крутить барабан или назвать слово целиком. В случае угадывания игроком подряд трех правильных букв ведущий предлагает ассистенту внести в студию две шкатулки, и начинается игра «Две шкатулки». Если игрок называет правильное слово, то ведущий объявляет победителя очередного тура и может через своих ассистентов вручить всем игрокам тура подарки. Когда слово названо неверно, игрок по просьбе ведущего занимает место среди зрителей, и игра продолжается с оставшимися игроками. Игра в туре заканчивается, если названо верное слово или если за барабаном не осталось ни одного игрока.

В финале (четвертом туре) участвуют победители трех отборочных туров. Игра проходит по правилам отборочных туров. После объявления победителя подсчитываются его набранные на барабане очки и предлагается на эту сумму перечень призов. Игрок выбирает призы. Ведущий предлагает победителю суперигру. Если игрок отказывается, то он забирает призы, и ведущий объявляет игру законченной.

9. На одной или нескольких *eEPC*-диаграммах детализируйте функцию «Обработка выпавшего сектора».

Так, игра «Две шкатулки» – это один из подпроцессов, детализирующих функцию «Обработка выпавшего сектора». Она проходит по следующему сценарию. Если игрок назвал подряд правильно три буквы в угадываемом слове, то ведущий приглашает ассистента вынести в студию поднос с двумя закрытыми шкатулками. Игроку предлагается угадать, в какой из них деньги. Игрок делает выбор. Если в выбранной шкатулке деньги есть, то ведущий показывает их игроку и зрительному залу, поздравляет игрока и вручает ему эту сумму денег. Если выбранная шкатулка пуста, то ведущий показывает ее игроку и зрительному залу, а также открывает и показывает другую шкатулку, где действительно лежат деньги. В этом случае игрок ничего не получает. При обоих исходах игрок остается за игровым столом и продолжает игру.

10. На одной или нескольких *eEPC*-диаграммах детализируйте функцию «Обработка выпавшего сектора».

«Приз в студию» – это еще один из подпроцессов, детализирующих функцию «Обработка выпавшего сектора». Игра «Приз в студию» проходит по следующему сценарию. При условии, что у игрока выпал сектор «Приз», игроку предлагается выбрать приз и выйти из дальнейшей игры или отказаться от приза и продолжить игру. Если игрок отказался от приза, то он имеет право назвать букву или слово, так как сектор «Приз» – это результативный ход. Если игрок выбрал приз, то ведущий приглашает ассистента вынести ящик. Вокруг содержимого этого ящика начинается торг. Игроку предлагается взять определенную сумму денег или приз в ящике. В случае отказа от денег ведущий увеличивает сумму (до некоторого известного ему предела) или сразу открывает ящик для вручения приза. Если ведущий увеличивает сумму, а игрок все равно отказывается от денег, то, в конце концов, ведущий открывает ящик. Игроку вручается приз, и он покидает свое место за барабаном. Если игрок соглашается взять деньги, то ведущий предлагает ассистенту вынести деньги, которые вручаются игроку, и он покидает свое место за барабаном. По желанию игрока ведущий после этого может показать ему и зрителям приз, находящийся в ящике.

11. Постройте *eEPC*-диаграмму хода игры со зрителями.

После окончания одного из туров (обычно после второго) может начаться игра со зрителями, в которой ведущий, объявляя тему, предлагает зрителям отгадать слово на табло. Зрители выявляют желание назвать слово поднятием руки. Если есть желающие назвать слово, то ведущий выбирает зрителя и предлагает ему назвать слово. Когда зритель называет правильное слово, ведущий объявляет его победителем и приглашает на площадку для вручения приза. Ведущий просит зрителя представиться и вручает приз. В случае неверного ответа ведущий передает слово другому поднявшему руку зрителю. Когда несколько человек подряд назвали слово неверно или не осталось желающих назвать слово, ведущий открывает одну букву в слове на табло, и игра продолжается. Если слово никто не отгадал и ведущий не считает нужным открыть очередную букву, то он объявляет зрителей проигравшими и открывает слово на табло.

12. Поясните, в какой взаимосвязи находятся созданные диаграммы для телевизионной игры «Поле чудес».

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ALLFUSION PROCESS MODELER

3.1. Лабораторная работа 1. Создание контекстной диаграммы A-0

Цель работы: получить представление о программе AllFusion Process Modeler; освоить создание контекстной диаграммы в AllFusion Process Modeler.

Описание моделируемой системы

В качестве примера рассмотрим деятельность завода строительных материалов.

Несмотря на некоторое увеличение объема продаж, прибыли завода уменьшаются, растет конкуренция. Чтобы не терять позиции, компания решает проанализировать текущие бизнес-процессы сбыта и реорганизовать их с целью увеличения эффективности продаж.

Улучшение деятельности компании должно касаться структуры управления сбытом, взаимодействия подразделений в рамках учета отгрузки и реализации продукции. С реорганизацией связано и внедрение новой корпоративной информационной системы (состоящей не только из одного логистического модуля).

Однако перед тем как пытаться осуществить какие-то улучшения, необходимо разобраться в существующих бизнес-процессах.

Порядок выполнения работы

1. Запустите *AllFusion Process Modeler* (кнопка *Пуск / AllFusion Process Modeler*).
2. Если появляется диалоговое окно *ModelMart Connection Manager*, нажмите на кнопку *Cancel*.
3. Появляется диалоговое окно *I would like to* (рис. 22). Внесите имя модели (*Name*) «Сбытовая деятельность завода стройматериалов» и выберите тип *Type – Business Process (IDEF0)*. Нажмите кнопку *OK*.

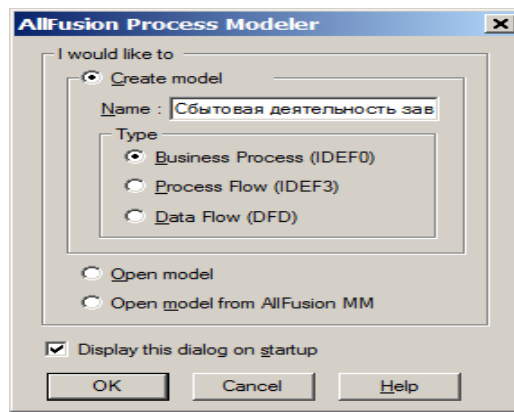


Рис. 22. Окно I would like to

4. В окне *Properties for New Models* введите свою фамилию как автора (*Author*) и свои инициалы в поле *Author initials*. Нажмите кнопку *OK*.

5. На стандартном бланке автоматически создается контекстная диаграмма с единственным блоком в центре.

6. Обратите внимание на кнопку включения (выключения) навигатора модели *Model Explorer* на панели инструментов. При включенной кнопке, *Model Explorer* появляется слева. *Model Explorer* имеет три вкладки: *Activities*, *Diagrams* и *Objects*. Во вкладке *Activities* щелчок правой кнопкой мыши по объекту в *Model Explorer* позволяет редактировать его свойства.

7. Для вызова помощи используются клавиша *F1* или меню *Help*.

8. Перейдите в меню *Model / Model Properties*.

- Во вкладке *General* диалога *Model Properties* внесите имя модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов», имя проекта «Модель сбыта стройматериалов», имя автора и тип модели – *Time Frame: AS-IS*.

- Во вкладке *Purpose* введите цель (*Purpose*) «Цель: Моделировать текущие (AS-IS) процессы сбыта завода стройматериалов» и точку зрения (*Viewpoint*) «Точка зрения: Директор».

- Во вкладке *Definition* введите определение «Это учебная модель, описывающая сбыт стройматериалов» и цель (*Scope*) «Цель: Общее управление сбытовой деятельностью».

- Во вкладку *Source* внесите «Материалы курса по BPwin».

- Во вкладке *Status* установите *WORKING*.

- Нажмите *OK*.

9. Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по блоку функции. В контекстном меню выберите *Name*.

- Во вкладке *Name* внесите имя «Учитывать отгрузки и реализации товаров».

- Во вкладке *Definition* внесите определение «Текущие процессы сбыта готовой продукции».

- Нажмите *OK*.

10. Создайте дуги на контекстной диаграмме. Для внесения граничной дуги входа надо в режиме рисования стрелки перенесите курсор к левой стороне экрана, пока не появится начальная темная полоска. Щелкните мышью один раз по полоске (откуда выходит дуга), а затем один раз щелкните по левой части функции в том месте, где заканчивается дуга. Затем вернитесь в режим редактирования дуг.

Дуги управления и механизма создаются аналогично.

Для рисования дуги выхода в режиме рисования один раз щелкают мышью в правой части функции (где начинается дуга), а потом по штриховой полосе в правой стороне экрана (где заканчивается дуга).

11. Присвойте имена дугам на контекстной диаграмме (табл. 3).

Таблица 3. Данные для описания дуг на контекстной диаграмме

Наименование дуги (<i>Name</i>)	Описание (<i>Definition</i>)	Тип
Сведения из банка	Сведения о движении денежных средств на расчетном счету завода	Вход
Заявка Покупателя	Заявка от Покупателя в письменной форме, полученная по факсу, по почте и лично от представителей Покупателя при посещении ими предприятия	Вход
Внутренние регулирующие документы	Положения об отделах, должностные инструкции, приказы и т. д.	Управление
Законодательство РБ	Действующие законодательные акты Республики Беларусь	Управление
Информация о наличии продукции на складе	Вид, количество, цена готовой продукции, имеющейся на складе завода	Выход
Информация о платежах	Данные об осуществленных платежах и платежные требования	Выход

Наименование дуги (Name)	Описание (Definition)	Тип
Информация об отгруженной продукции	Вид, количество, цена продукции, переданной представителю Покупателя	Выход
ОМ ВЭС	Менеджер отдела маркетинга или менеджер отдела внешнеэкономических связей, если Покупатель находится за пределами Республики Беларусь	Механизм
ОС	Отдел сбыта	Механизм
ФО	Финансовый отдел	Механизм

Для того, чтобы присвоить имя дуге, в режиме редактирования вызовите контекстное меню дуги. В контекстном меню выберите *Name* и введите имя дуги во вкладке *Name* диалога *Arrow Properties*.

12. Вызовите словарь – меню *Dictionary / Arrow*. Обратите внимание, что имена вновь внесенных дуг автоматически заносятся в словарь. Введите описание для дуг (табл. 3).

13. С помощью кнопки *Text Tool* **T** на палитре инструментов внесите текст в поле диаграммы (в левый нижний угол) – точку зрения и цель с помощью радиокнопок.

14. Создайте отчет по модели. Войдите в меню *Tools / Reports / Model Report*. В отчете выведите всю информацию о модели, которая была введена ранее.

15. Сохраните файл.

3.2. Лабораторная работа 2. Создание диаграммы декомпозиции A0

Цель работы: получить навыки создания диаграммы декомпозиции в AllFusion Process Modeler.

Порядок выполнения работы

1. Для отображения на диаграммах модели ICOM-кодов в меню *Model / Model Properties* перейдите на вкладку *Display* и поставьте птичку около *ICOM Codes*.

2. Выделите в палитре инструментов кнопку перехода на нижний уровень . В диалоговом окне *Activity Box Count* (рис. 23) установите число функций, равное 5, на диаграмме нижнего уровня. Выберите тип диаграммы декомпозиции *IDEF0*. Нажмите *OK*.

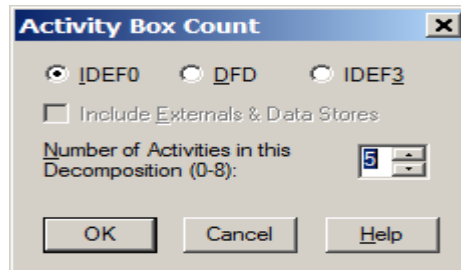


Рис. 23. Окно выбора типа диаграммы декомпозиции

Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции.

3. Правой кнопкой мыши щелкните по первой функции, выберите *Name Editor* и внесите имя функции «Принять на склад».

4. Вызовите словарь функций *Dictionary / Activity*. Внесите имена, описание, статус и источник для каждой функции согласно табл. 4.

Таблица 4. Данные для описания функций на диаграмме A0

Функция (Name)	Описание (Definition)	Статус (Status)	Источник (Source)
Принять на склад	Получение и оприходование на складе готовой продукции, поступающей из цеха	WORKING	Учебные материалы по BPwin
Заключить договор	Заключение договоров в соответствии с квотами, договоров купли-продажи, бартерных договоров, взаимозачетных договоров	WORKING	Учебные материалы по BPwin
Составить заказ	Составление заказов, отправка счетов-фактур, печать распоряжений на отгрузку в соответствии с различными формами работы с Покупателями	WORKING	Учебные материалы по BPwin
Учитывать финансы	Приемка выписки банка и обработка платежных документов	WORKING	Учебные материалы по BPwin
Отгружать продукцию	Отгрузка продукции согласно заявке Покупателя	WORKING	Учебные материалы по BPwin

5. При декомпозиции функции граничные дуги автоматически появляются на диаграмме декомпозиции (с указанием *ИСОМ*-кодов), но не касаются функций. Свяжите граничные дуги так, как показано на рис. 24. При этом необходимо учесть следующее:

- Для связывания дуг входа, управления или механизма нужно перейти в режим рисования дуг, щелкнуть мышью по наконечнику стрелки, а затем щелкнуть по соответствующему сегменту функции.
- Для связывания дуги выхода нужно перейти в режим рисования дуг, щелкнуть кнопкой мыши по сегменту выхода функции и затем по дуге.

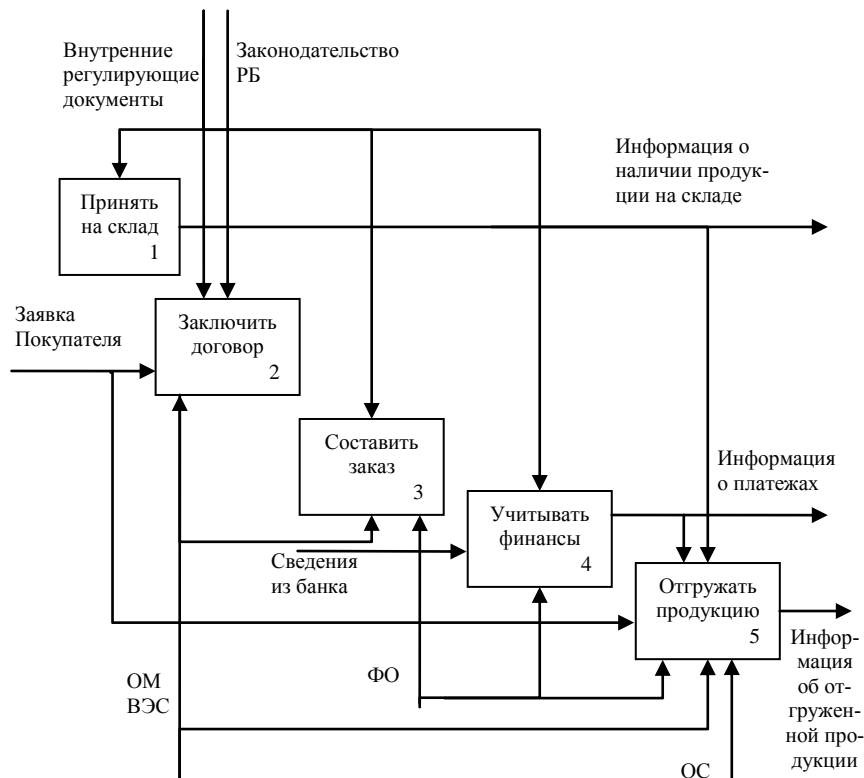


Рис. 24. Диаграмма А0

6. Для разветвления дуги нужно в режиме рисования дуги щелкнуть кнопкой мыши по фрагменту дуги и по соответствующему сегменту функции.

7. Правой кнопкой мыши щелкните по ветви управления для функции «Составить заказ» и переименуйте ее в «Порядок составления заказа». Внесите определение для новой ветви «Утвержденные инструкции по взаимодействию подразделений при составлении заказа».

8. Создайте новые внутренние дуги так, как показано на рис. 25.

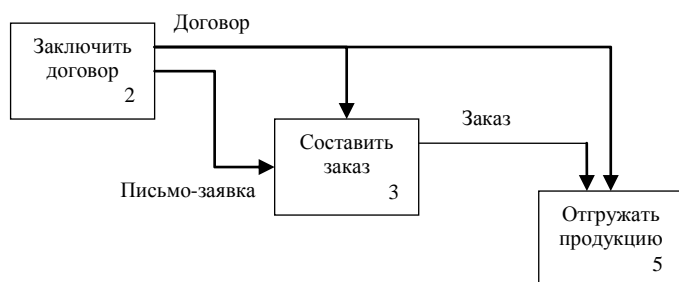


Рис. 25. Внутренние стрелки на диаграмме А0

9. Создайте дугу обратной связи по управлению, идущую от дуги «Информация об отгруженной продукции» к работе «Учитывать финансы». Для большей наглядности измените стиль дуги (толщину линии) и установите опцию *Extra Arrowhead* из контекстного меню.

10. Расположите дуги на диаграмме так, чтобы минимизировать число их пересечений. Методом *drag & drop* перенесите имена дуг так, чтобы их удобнее стало читать. Если необходимо, соедините дуги с подписями с помощью тильды *Squiggle* из контекстного меню.

11. Создайте новую граничную дугу механизма «СлЗ АЦИ» для работы «Отгружать продукцию». Для этой новой стрелки внесите описание (*Definition*) «Службы завода асбестоцементных изделий».

12. Перейдите на контекстную диаграмму. Обратите внимание, что созданная дуга автоматически не попадает на диаграмму верхнего уровня и имеет квадратные скобки на наконечнике.

13. Вернитесь на диаграмму А0. Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам на наконеч-

нике дуги. В контекстном меню выберите *Arrow Tunnel* и в диалоговом окне *Border Arrow Editor* выберите *Resolve Border Arrow*.

14. Перейдите на контекстную диаграмму и проверьте, что стрелка «СлЗ АЦИ» там появилась.

15. Укоротите стрелку «Сведения из банка» с помощью опции *Trim* из контекстного меню.

16. Внимательно просмотрите созданную диаграмму. Определите, соответствует ли она нотации *IDEF0*, каких дуг не хватает. Добавьте их.

17. Создайте отчет о диаграмме, используя *Tools / Reports / Diagram Report*. В отчете для каждой работы должна быть отражена информация о ее названии, описании, источнике, статусе и авторе (рис. 26).

18. Создайте стандартные отчеты по диаграмме, используя *Tools / Reports / Diagram Object Report*.

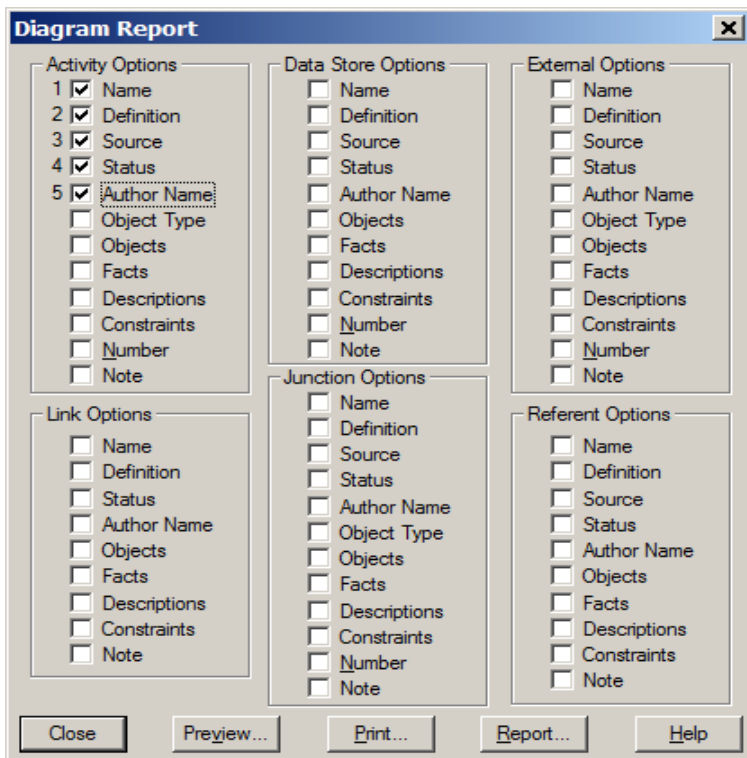


Рис. 26. Выбор выводимой информации в отчете по диаграмме

3.3. Лабораторная работа 3. Создание диаграммы декомпозиции А4

Цель работы: закрепление навыков создания диаграмм в AllFusion Process Modeler.

Исходные данные

Экономист финансового отдела получает каждый день модемную выписку из банка и комплектует ее подтверждающими банковскими документами (приложения к банковской выписке) по мере поступления их из банка.

Каждый бухгалтер финансового отдела, ведущий учет расчетов с Покупателями по продукции обрабатывает банковскую выписку и подтверждающие банковские документы следующим образом:

- находит платежные документы, подтверждающие оплату продукции, учет которой он ведет;
- вносит в карточку Покупателя номер платежного поручения, дату и сумму платежа;
- на платежном документе делает пометку, что сумма уже отнесена на определенную отгрузку (уже выписана ГТН), и указывает остаток суммы, в случае если оплата производилась за несколько видов товаров.

Затем банковскую выписку и подтверждающие банковские документы передают экономисту финансового отдела, ответственному за учет банковских операций. Экономист финансового отдела проверяет, все ли суммы были урегулированы с отгрузкой.

После этого модемная выписка с приложением передается в информационно-вычислительный центр, где инженер производит ввод в информационную систему информации банковской выписки в соответствии с приложениями к ней.

Бухгалтер финансового отдела, ответственный за работу с дебиторами, ежедневно обрабатывает документы по отгрузке и выписку из банка. В случае если наступил срок оплаты за отгруженную продукцию, а оплата не была произведена, бухгалтер финансового отдела связывается с данным Покупателем и напоминает о возникшем долге. Если оплата не производится, то сотрудник финансового отдела подготавливает и направляет пакет документов в налоговую инспекцию для взыскания задолженности в счет уплаты налогов.

Порядок выполнения работы

1. Декомпозируйте функцию «Учитывать финансы». Тип диаграммы декомпозиции – *IDEFO*.
2. На диаграмме декомпозиции создайте следующие функции:
 - Принять выписку из банка с подтверждающими документами.
 - Сопоставить платежи с отгрузкой.
 - Уточнить и проверить обработку платежных документов.
 - Ввести в информационную систему платежные документы.
 - Работать с покупателями-должниками.
3. Соедините граничные дуги согласно таблицам 5 и 6. Внесите новые внутренние дуги согласно табл. 7.

Таблица 5. Граничные дуги на диаграмме А4

Граничная дуга	Назначение граничной дуги	Тип назначения
Сведения из банка	Принять выписку из банка с подтверждающими документами	Вход
Информация об отгруженной продукции	Сопоставить платежи с отгрузкой. Работать с покупателями-должниками	Управление
Внутренние регулируемые документы	Сопоставить платежи с отгрузкой. Уточнить и проверить обработку платежных документов. Вести в ИС платежные документы	Управление
ФО	Принять выписку из банка с подтверждающими документами. Сопоставить платежи с отгрузкой. Уточнить и проверить обработку платежных документов. Работать с покупателями-должниками	Механизм

Таблица 6. Выходные граничные дуги на диаграмме А4

Выходная граничная дуга	Источник выходной граничной дуги
Информация о платежах	Сопоставить платежи с отгрузкой. Работать с покупателями-должниками
Справка	Вести в ИС платежные документы
Пакет документов	Работать с покупателями-должниками

Таблица 7. Внутренние дуги на диаграмме А4

Дуга	Источник	Тип источника	Назначение	Тип назначения
Банковская выписка с сопроводительными документами	Принять выписку из банка с подтверждающими документами	Выход	Сопоставить платежи с отгрузкой	Вход
Платежные документы с отметкой	Сопоставить платежи с отгрузкой	Выход	Уточнить и проверить обработку платежных документов	Вход
Проверенные платежные документы	Уточнить и проверить обработку платежных документов	Выход	Вести в ИС платежные документы	Вход
			Работать с покупателями-должниками	Вход

4. Нет необходимости отражать дуги «Справка», «Пакет документов» на родительской диаграмме, поэтому следует их туннелировать (рис. 27).

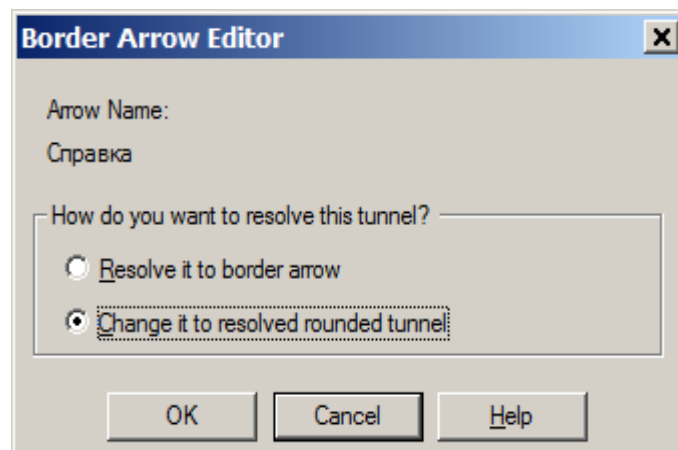


Рис. 27. Окно Border Arrow Editor

5. Убедитесь, что дуги «Справка» и «Пакет документов» не попали на родительскую диаграмму.
6. Укоротите туннельные дуги с помощью функции *Trim* контекстного меню.
7. Переименуйте части дуги «ФО», идущие к разным блокам, указав должности сотрудников финансового отдела.

3.4. Лабораторная работа 4. Создание диаграммы дерева узлов

Цель работы: приобретение навыков создания диаграммы дерева узлов в AllFusion Process Modeler.

Исходные данные

Для проведения деловой встречи с официальными представителями фирмы-разработчика приобретаемой корпоративной информационной системы директору завода необходимо иметь общую картину происходящих процессов сбыта. Создайте для этой цели диаграмму дерева узлов.

Порядок выполнения работы

1. Предварительно проверьте корректность построения созданных диаграмм (рис. 28), соответствуют ли они всем требованиям нотации *IDEF0*. Выберите меню *Tools / Reports / Model Consistency Report*. Для проверки включите только первые две опции, так как две последние опции касаются диаграмм *IDEF3*.

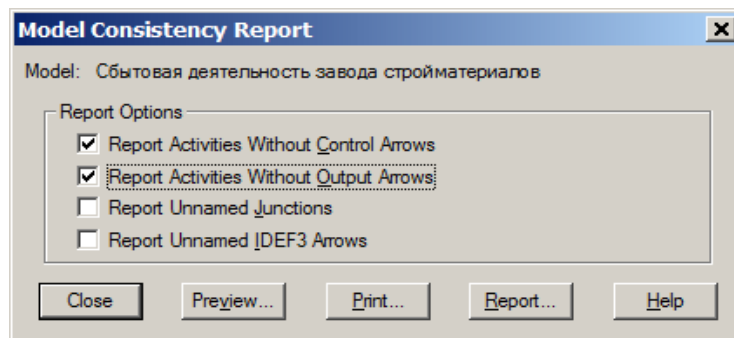


Рис. 28. Окно выбора правил проверки корректности построения диаграмм

2. Просмотрите отчет. Если выявлены ошибки при построении диаграмм, то устраните их. После устранения ошибок повторно проведите проверку корректности построения диаграмм.
3. Перейдите на контекстную диаграмму.
4. Выберите меню *Diagram / Add Node Tree* (можно использовать и Model Explorer).
5. В первом диалоге гида *Node Tree Wizard* (рис. 29) внесите имя диаграммы (*Node Tree Name*) «Процессы сбыта (*IDEF0*)», укажите в качестве диаграммы корня дерева (*Top level activity*) контекстную диаграмму и количество уровней (*Number of levels*) – 3.
6. Во втором диалоговом окне оставьте опции, предложенные по умолчанию.
7. Просмотрите результат.
8. Модифицируйте диаграмму дерева узлов. Нижний уровень декомпозиции отобразите не в виде списка, а в виде прямоугольников, так же как и верхние уровни. Не используйте диагональные соединительные линии.

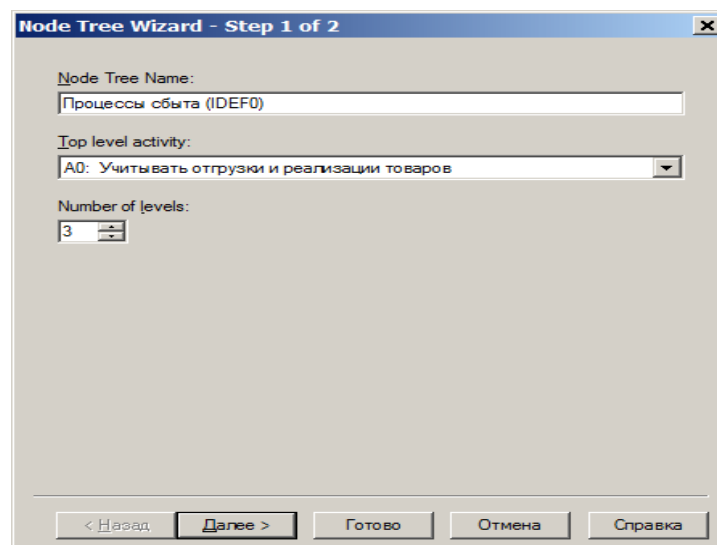


Рис. 29. Первое окно помощника построения диаграммы дерева узлов

Для модификации диаграммы дерева узлов правой кнопкой мыши щелкните по свободному месту, не занятому объектами. В контекстном меню выберите *Node tree Diagram Properties*. Во вкладке *Style* отключите опцию *Bullet Last Level* и выберите опцию *Orthogonal lines* (рис. 30). Просмотрите результат.

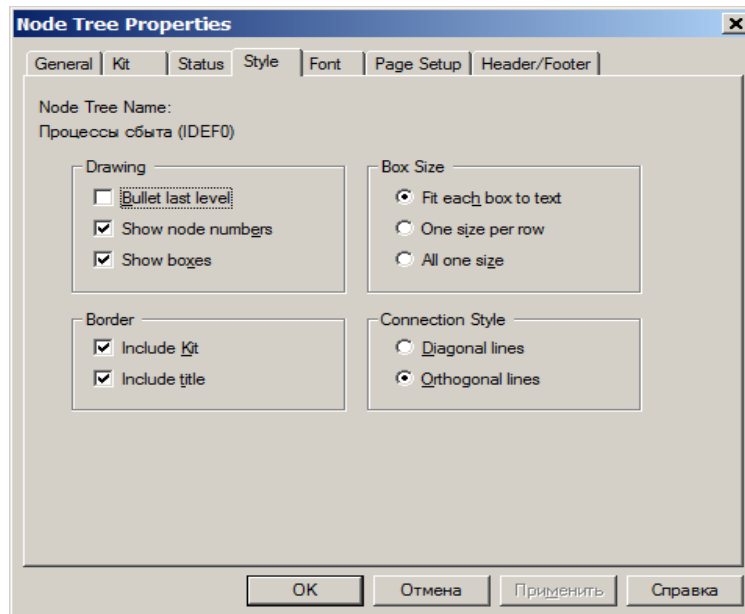


Рис. 30. Окно редактирования свойств диаграммы дерева узлов

9. Сохраните модель.

3.5. Лабораторная работа 5. Создание диаграммы *FEO* (For Exposition Only)

Цель работы: Приобретение навыков создания диаграммы *FEO* в AllFusion Process Modeler.

Исходные данные

При обсуждении бизнес-процессов возникла необходимость детального рассмотрения взаимодействия функции «Отгружать продукцию» с другими функциями. Чтобы не портить диаграмму декомпозиции A0, создайте *FEO*-диаграмму, на которой были бы только стрелки, касающиеся функции «Отгружать продукцию».

Порядок выполнения работы

1. Выберите меню *Diagram / Add FEO Diagram*.

2. В диалоге *Add New FEO Diagram* (рис. 31) выберите тип *FEO Of Decomposition Diagram*, внесите имя диаграммы *FEO* «Отгрузка продукции». В качестве источника для создания *FEO*-диаграммы (*Source Diagram Name*) выберите диаграмму A0. Щелкните мышью по кнопке *OK*.

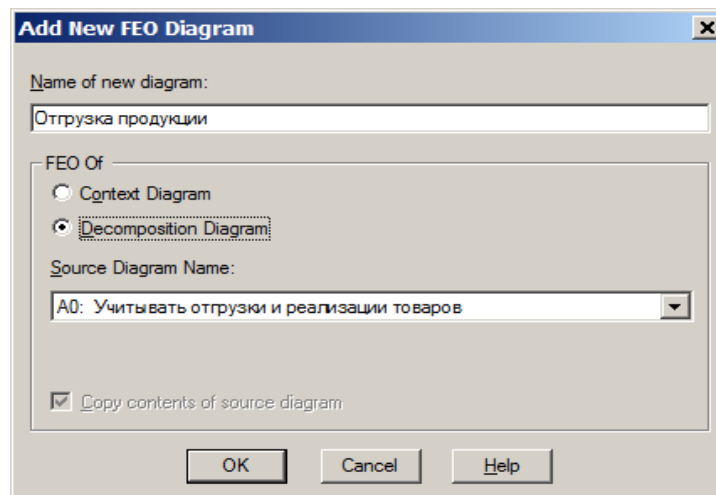


Рис. 31. Окно создания *FEO*-диаграммы

3. Для определения диаграммы перейдите в окно редактирования ее свойств (*Diagram / Diagram Properties*) и во вкладке *Diagram Text* внесите определение «Взаимодействие функции «Отгружать продукцию» с другими функциями».

4. Выделите цветом рассматриваемую функцию «Отгружать продукцию». Для этого в контекстном меню этой функции выберите *Color*. В предлагаемой палитре цветов выберите голубой цвет.

5. На созданной *FEO*-диаграмме удалите лишние дуги, которые не касаются функции «Отгружать продукцию».

3.6. Лабораторная работа 6. Создание диаграммы *DFD* (*Data Flow Diagram*)

Цель работы: приобретение навыков создания *DFD*-диаграммы в AllFusion Process Modeler.

Исходные данные

При получении заявки от Покупателя важно проверить, существуют ли сведения о данном Покупателе в базе данных, не был ли заключен с ним ранее договор. Если договор уже заключен, то оформляется только письмо-заявка. Если нет, то утверждается заявка, составляется, визируется и подписывается договор с Покупателем, и, если необходимо, в базу данных вносятся сведения о Покупателе.

В процессе заключения договоров базы данных, содержащие сведения о покупателях, договорах, заявках, могут просматриваться и редактироваться.

Для отражения работы с базами данных используйте диаграмму *DFD*.

Порядок выполнения работы

1. Декомпозируйте функцию «Заключить договор» на диаграмме *A0*.


2. В диалоге *Activity Box Count* выберите количество функций, равное 4, и нотацию *DFD*.

3. В новую диаграмму внесите имена функций:

- Проверка, необходимо ли заключать договор.
- Утверждение заявки.
- Составление договора.
- Визирование и подписание договора.

4. Удалите граничные стрелки с диаграммы *DFD*.

В процессе декомпозиции согласно правилам *DFD* нужно преобразовать граничные стрелки во внутренние, начинающиеся или заканчивающиеся на внешних ссылках.

5. С помощью кнопки *Data store Tool*  на панели моделирования добавьте на диаграмму следующие хранилища данных:

- Договоры.
- Покупатели.
- Письма-заявки.
- Заявки.

6. Для хранилища данных «Договора» создайте два его экземпляра (один экземпляр у работы «Проверка, необходимо ли заключать договор», второй – у работы «Визирование и подписание договора»), что позволит уменьшить пересечение стрелок на диаграмме.

Для создания экземпляра уже существующего хранилища данных в окне *Data Store* в раскрывающемся списке названий выберите «Договора» (рис. 32). Будет создано хранилище данных с именем «Договора» и номером «1».

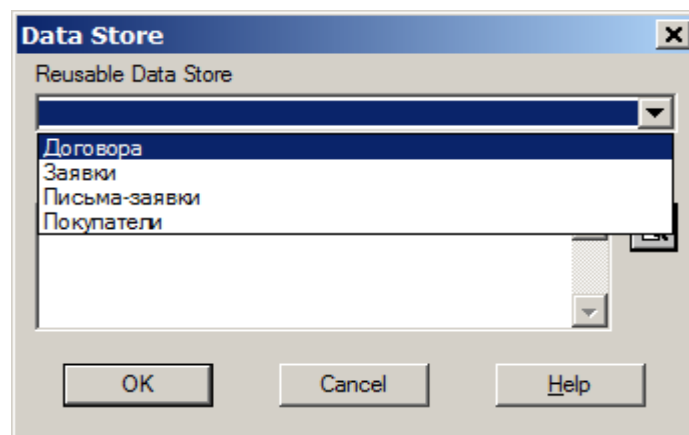


Рис. 32. Окно создания хранилища данных

7. С помощью кнопки External Reference Tool  на панели моделирования добавьте на диаграмму внешнюю сущность «Покупатель» рядом с работой «Проверка, необходимо ли заключать договор».

8. Создайте второй экземпляр внешней сущности «Покупатель» рядом с работой «Визирование и подписание договора». Это позволит уменьшить пересечение стрелок на диаграмме.

9. Соедините работы, хранилища данных и внешние сущности согласно рисункам 33 и 34.

10. Стрелка «Сведения о покупателе» является двунаправленной. Для того, чтобы сделать стрелку двунаправленной, в ее контекстном меню выбирают пункт *Style* и опцию *Bidirectional*.

11. На родительской диаграмме A0 туннелируйте стрелки, входящие и исходящие из работы «Заключить договор».

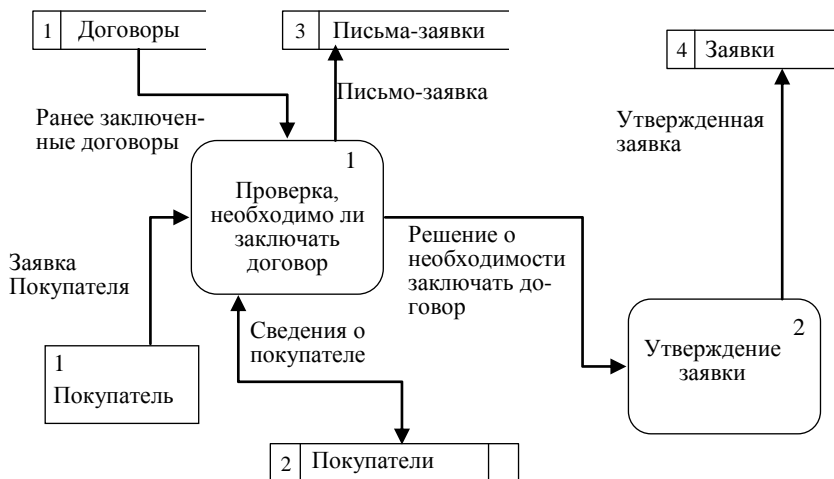


Рис. 33. Диаграмма DFD «Заключить договор» (часть)

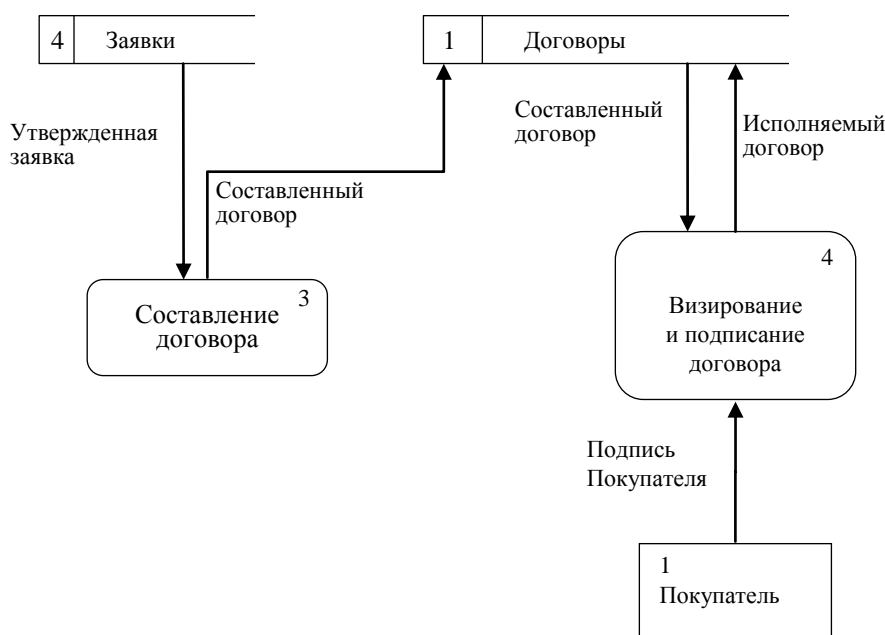


Рис. 34. Диаграмма DFD «Заключить договор» (часть)


3.7. Лабораторная работа 7. Создание диаграммы IDEF3

Цель работы: приобретение навыков создания диаграммы нотации IDEF3 в AllFusion Process Modeler.

Порядок выполнения работы

1. На диаграмме A0 декомпозируйте функцию «Отгружать продукцию». В диалоговом окне *Activity Box Count* установите число работ, равное 5, и нотацию IDEF3.

2. На диаграмме автоматически появятся пять прямоугольников работ и ни одной граничной стрелки, т. е. ни одна дуга, касающаяся родительской функции «Отгружать продукцию», не перейдет на диаграмму декомпозиции в нотации IDEF3.

3. Первой работе дайте имя (*Name*) «Проверка сальдо по Покупателю», внесите ее описание (*Definition*) – «Проверка имеющихся в ИС данных о платежах Покупателя».
4. Внесите в диаграмму еще три работы (всего на диаграмме получится восемь работ). Внесите следующие имена работ:
 - Отгрузка асбестоцементных изделий.
 - Отгрузка мела и извести.
 - Отгрузка цемента.
 - Отгрузка газосиликатных блоков.
 - Выписка ТТН.
 - Печать платежного требования.
 - Передача документов Покупателю.
5. С помощью кнопки *Junction Tool*  на панели моделирования внесите два перекрестка типа «асинхронное ИЛИ» и свяжите их с работами, как показано на рис. 35.
6. Создайте два перекрестка типа «исключающее ИЛИ» и свяжите их с работами, как показано на рис. 36.
36.
 7. Создайте диаграмму дерева узлов.

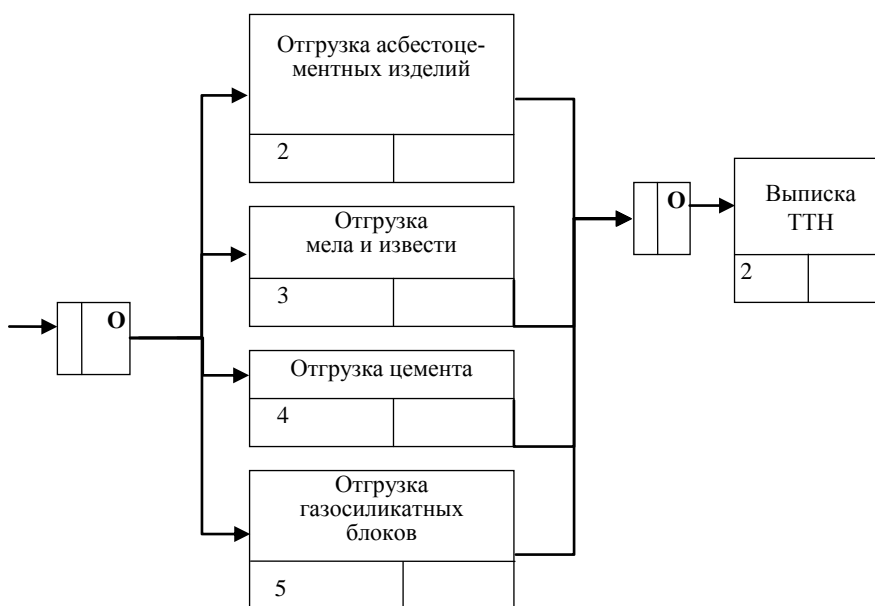


Рис. 35. Перекрестки типа «асинхронное ИЛИ» на диаграмме «Отгрузать продукцию»

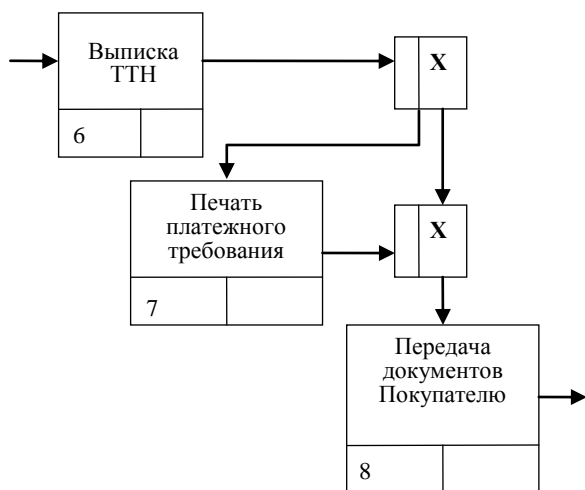


Рис. 36. Перекрестки типа «исключающее ИЛИ» на диаграмме «Отгрузать продукцию»

3.8. Лабораторная работа 8. Расщепление моделей

Цель работы: научиться отделять ветвь модели от основной части модели в AllFusion Process Modeler.

Порядок выполнения работы

1. Перейдите на диаграмму A0. Обратите внимание, что у трех функций («Заклучить договор», «Учитывать финансы», «Отгружать продукцию»), которые декомпозированы, отсутствует диагональная черта в левом верхнем углу блока. Это означает, что указанные три функции декомпозированы.
2. В контекстном меню функции «Учитывать финансы» выберите *Split Model*.
3. В диалоговом окне *Split Option* (рис. 37) внесите имя новой модели «Учет финансов», выберите опцию *Copy entire dictionaries*.

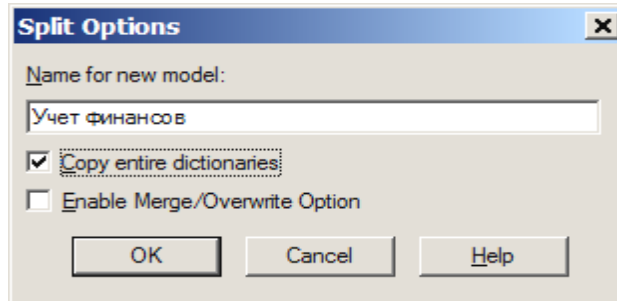


Рис. 37. Окно выбора параметров расщепления моделей

4. Проанализируйте результат:
 - в окне «Model Explorer» появилась новая модель;
 - на диаграмме A0 модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов» появилась стрелка вызова «Учет финансов»;
 - появилась диагональная черта в левом верхнем углу блока функции «Учитывать финансы» (рис. 38);
 - диаграмма декомпозиции A4 исчезла.
5. Измените цвет стрелки вызова, сделав ее, например, малиновой.

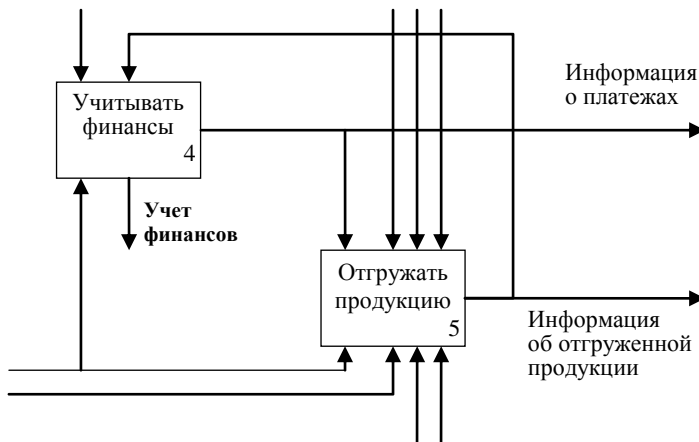


Рис. 38. Стрелка вызова у функции «Учитывать финансы»

6. Создайте в модели «Учет финансов» на контекстной диаграмме A-0 новую дугу механизма «ИВЦ». На диаграмме A0 это будет граничная дуга механизма для функции «Ввести в ИС платежные документы». Измените цвет этой дуги на зеленый.
7. Убедитесь, что дуга «ИВЦ» отсутствует на диаграмме A0 модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов».

3.9. Лабораторная работа 9. Слияние моделей

Цель работы: научиться объединять две модели в AllFusion Process Modeler.

Порядок выполнения работы

1. Перейдите на диаграмму A0 модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов».
2. В контекстном меню функции «Учитывать финансы» выберите пункт *Merge Model*.
3. В диалоговом окне «Continue with merge?» включите опцию *Cut / Paste entire dictionaries* и нажмите на *OK*.

4. Посмотрите на результат:

- в окне «Model Explorer» видно, что две модели слились, и у модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов» появилась новая диаграмма A4;
- модель «Учет финансов» осталась и может быть сохранена в отдельном файле;
- на диаграмме A0 модели «Сбытовая деятельность завода стройматериалов» исчезла стрелка вызова и появилась неразрешенная граничная дуга «ИВЦ».

5. Туннелируйте дугу «ИВЦ».

6. Сохраните модель «Учет финансов» и модель «Сбытовая деятельность завода стройматериалов».

3.10. Лабораторная работа 10. Создание диаграммы декомпозиции

Цель работы: закрепить навыки создания диаграмм в AllFusion Process Modeler.

Задание

Самостоятельно создайте диаграмму, детализирующую процесс приемки готовой продукции на склад завода на основании следующей информации.

Исходные данные

Процесс приемки на склад зависит от вида поступающей продукции.

1. Прием на склад цемента

Приемке на склад подлежит цемент, прошедший приемочный контроль контрольно-испытательной лаборатории.

Приемка цемента производится партиями. Объем партии не превышает емкости одного силоса.

Замер количества цемента в силосах проводит сменный мастер транспортного цеха совместно с мастером смены цеха помола. Результаты замеров заносятся в журнал приема-сдачи цемента на склад транспортного цеха.

После проведения в испытательной лаборатории приемо-сдаточных испытаний и назначения типа (вида) и класса прочности (марки) и при положительном результате испытаний начальник или заместитель начальника испытательной лаборатории дает разрешение на отгрузку цемента начальнику транспортного цеха.

Приемосдатчик грузов весовой на основании разрешения на отгрузку цемента не позднее восьми часов вводит в систему информацию о поступлении готовой продукции для отгрузки Покупателям.

2. Прием на склад асбестовых изделий

Приемке на склад подлежит продукция, прошедшая приемочный контроль в контрольно-испытательной лаборатории.

Приемку асбестоцементных изделий производят партиями. Объем партии установлен в количестве сменной выработки одной технологической линии.

Учет продукции на складе ведут приемосдатчики грузов шиферного и трубного цехов. На основании приемо-сдаточных испытаний в лаборатории приемосдатчик грузов составляет разрешение на включение в готовую продукцию. Данные учета регистрируются в журналах учета продукции.

Контроллер отгрузки выписки асбестоцементных изделий на основании разрешения на включение в готовую продукцию не позднее восьми часов вводит в систему информацию о поступлении готовой продукции на склад готовой продукции для отгрузки Покупателям.

3. Прием на склад извести и мела

Приемке на склад подлежат мел и известь, прошедшие приемочные испытания в контрольно-измерительной лаборатории.

Приемка извести и мела производится партиями. Объем партии не превышает емкости одного силоса.

Замер количества продукции в силосах проводит сменный мастер цеха помола. Результаты замеров заносятся в журнал приема-сдачи цемента на склад.

После проведения в измерительной лаборатории приемо-сдаточных испытаний и при положительном результате испытаний начальник или заместитель начальника измерительной лаборатории подписывает акт сдачи-приемки продукции.

Приемосдатчик грузов на основании акта сдачи-приемки продукции не позднее восьми часов вводит в систему информацию о поступлении готовой продукции для отгрузки Покупателям.

4. Прием на склад газосиликатных блоков

Приемке на склад подлежит продукция, прошедшая приемочный контроль контрольно-измерительной лаборатории.

Приемку газосиликатных блоков производят партиями. Объем партии установлен в количестве сменной выработки технологической линии. На основании данных лаборатории выписывается акт приема-сдачи продукции.

Данные учета регистрируются в журнале учета продукции.

Не позднее восьми часов информация о приеме готовой продукции на склад готовой продукции передается в отдел сбыта. Менеджер отдела сбыта производит ввод поступившей информации в систему для дальнейшего использования.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Дрогобыцкий, И. Н. Системный анализ в экономике : учеб. пособие / И. Н. Дрогобыцкий. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 512 с.

Маклаков, С. В. Создание информационных систем с All Fusion Modeling Suite / С. В. Маклаков. – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2005. – 432 с.

Скворцов, В. И. Технологические основы использования системы ARIS Toolset 7.0 / В. И. Скворцов. – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2006. – 288 с.

Черемных, О. С. Стратегический корпоративный реинжиниринг: процессно-стоимостный подход к управлению бизнесом: учеб. пособие / О. С. Черемных, С. В. Черемных. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 736 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1. Основы использования системы ARIS Toolset	4
1.1. Лабораторная работа 1. Основы ARIS.....	4
1.2. Лабораторная работа 2. Снятие автомобиля с учета в ГИБДД	13
2. Моделирование систем в среде ARIS Toolset	20
2.1. Процесс обслуживания клиента.....	20
2.2. Поставка материалов предприятию	20
2.3. Создание организационной диаграммы	21
2.4. Обслуживание клиентов гостиницы	21
2.5. Услуги интернет-салона	22
2.6. Телевизионная игра «Поле Чудес»	22
3. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler.....	24
3.1. Лабораторная работа 1. Создание контекстной диаграммы A-0.....	39
3.2. Лабораторная работа 2. Создание диаграммы декомпозиции A0.....	26
3.3. Лабораторная работа 3. Создание диаграммы декомпозиции A4.	28
3.4. Лабораторная работа 4. Создание диаграммы дерева узлов.....	30
3.5. Лабораторная работа 5. Создание диаграммы FEO (For Exposition Only)	31
3.6. Лабораторная работа 6. Создание диаграммы DFD (Data Flow Diagram)	32
3.7. Лабораторная работа 7. Создание диаграммы IDEF3	33
3.8. Лабораторная работа 8. Расщепление моделей	35
3.9. Лабораторная работа 9. Слияние моделей	35
3.10. Лабораторная работа 10. Создание диаграммы декомпозиции	36
Список рекомендуемой литературы	37

Учебное издание

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Практикум

**для студентов специальности 1-25 01 07
«Экономика и управление на предприятии»
специализации 1-25 01 07 02
«Экономическая информатика»**

Авторы-составители:

Кравченко Светлана Витальевна
Дубинина Ирина Валерьевна

Редактор О. В. Ивановская
Технический редактор И. А. Козлова
Компьютерная верстка Н. Н. Короедова

Подписано в печать 05.11.08. Бумага типографская № 1.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,92. Тираж 70 экз.
Заказ №

Учреждение образования
«Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.
ЛИ № 02330/0056814 от 02.03.2004 г.

Отпечатано в учреждении образования
«Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.