

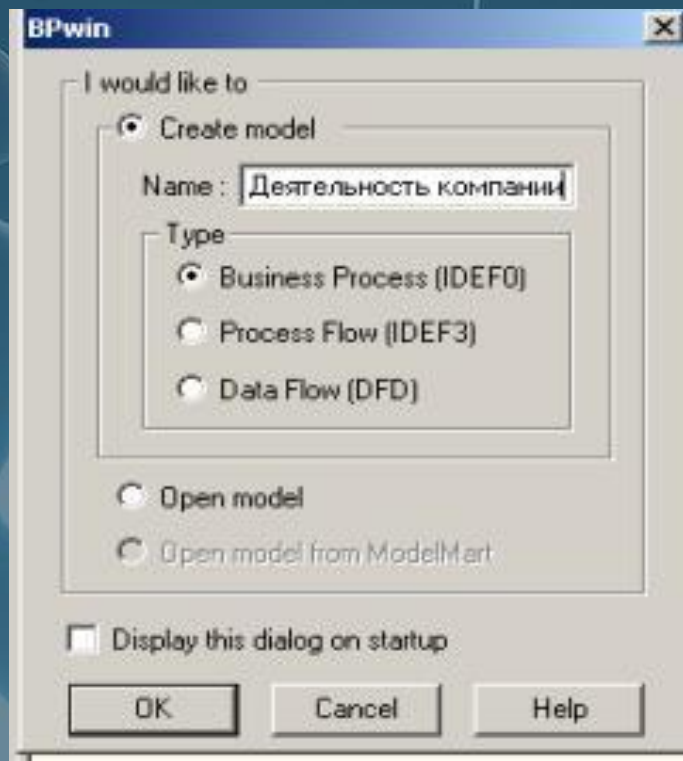
# Работа с программой VRWin

## Лекция 4



# Начало работы

При создании новой модели возникает диалог, в котором следует указать, будет ли создана модель заново или она будет открыта из файла либо из репозитория ModelMart, затем внести имя модели и выбрать методологию, в которой будет построена модель



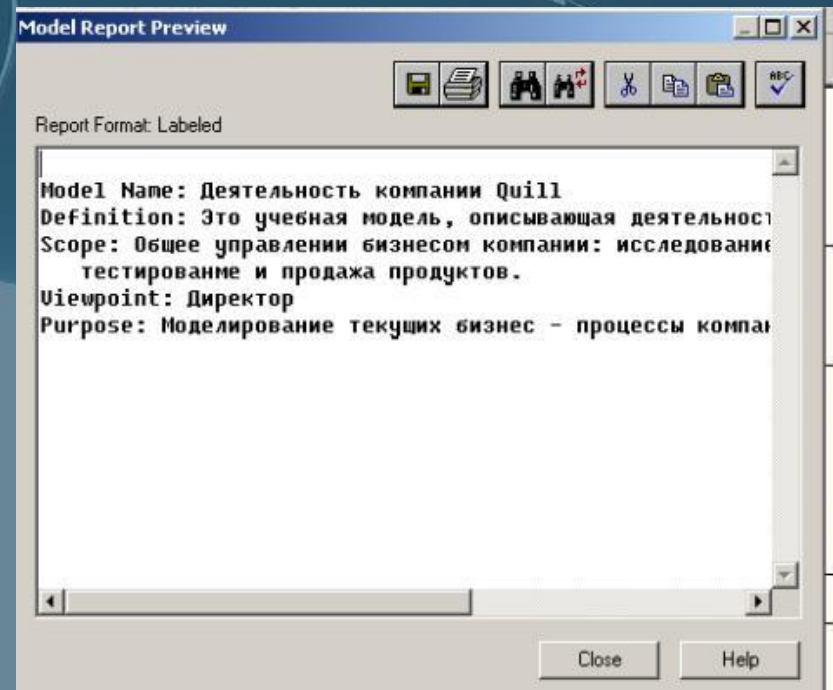
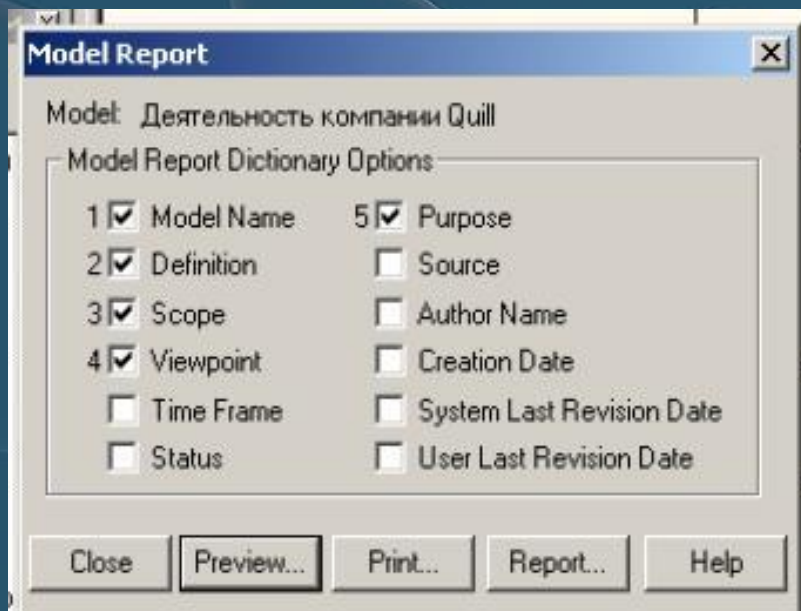


# Поддержка языков

VRwin поддерживает три методологии — IDEF0, IDEF3 и DFD, каждая из которых решает свои специфические задачи. В VRwin возможно построение смешанных моделей, т. е. модель может содержать одновременно диаграммы как IDEF0, так и IDEF3 и DFD. Состав палитры инструментов изменяется автоматически, когда происходит переключение с одной нотации на другую.

# Отчеты

Результат описания модели можно получить в отчете Model Report. Диалог настройки отчета по модели вызывается из пункта меню Tools/Reports/Model Report





# Контекстная диаграмма

Контекстная диаграмма является вершиной древовидной структуры диаграмм и представляет собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой





# Декомпозиция

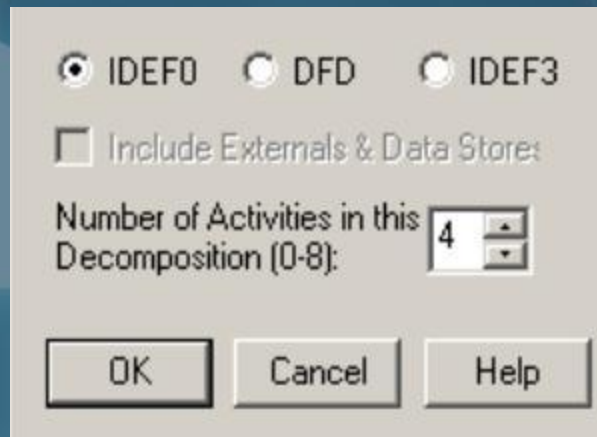
После описания системы в целом проводится разбиение ее на крупные фрагменты. Этот процесс называется функциональной декомпозицией, а диаграммы, которые описывают каждый фрагмент и взаимодействие фрагментов, называются диаграммами декомпозиции. После декомпозиции *контекстной диаграммы* проводится декомпозиция каждого большого фрагмента системы на более мелкие и так далее, до достижения нужного уровня подробности описания.



# Декомпозиция

Для создания диаграммы декомпозиции следует щелкнуть по кнопке 

Возникает диалог Activity Box Count, в котором следует указать нотацию новой диаграммы и количество *работ* на ней. Остановимся пока на нотации IDEF0 и щелкнем на ОК. Появляется диаграмма декомпозиции.



The screenshot shows a dialog box titled "Activity Box Count" with the following elements:

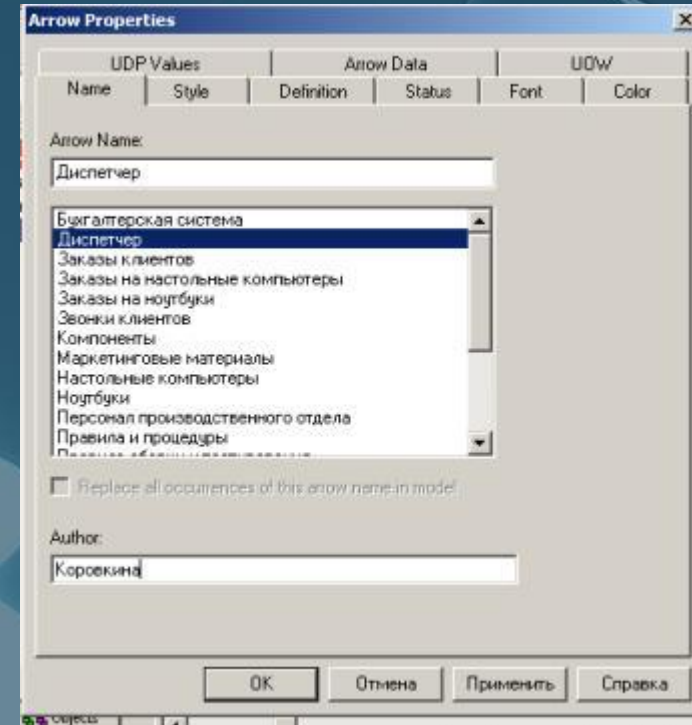
- Three radio buttons for notation selection:  IDEF0,  DFD, and  IDEF3.
- A checkbox labeled "Include Externals & Data Stores" which is currently unchecked.
- A text label "Number of Activities in this Decomposition (0-8):" followed by a spin box containing the number "4".
- Three buttons at the bottom: "OK", "Cancel", and "Help".



# Рисование дуг

Для внесения граничной *дуги* входа следует:

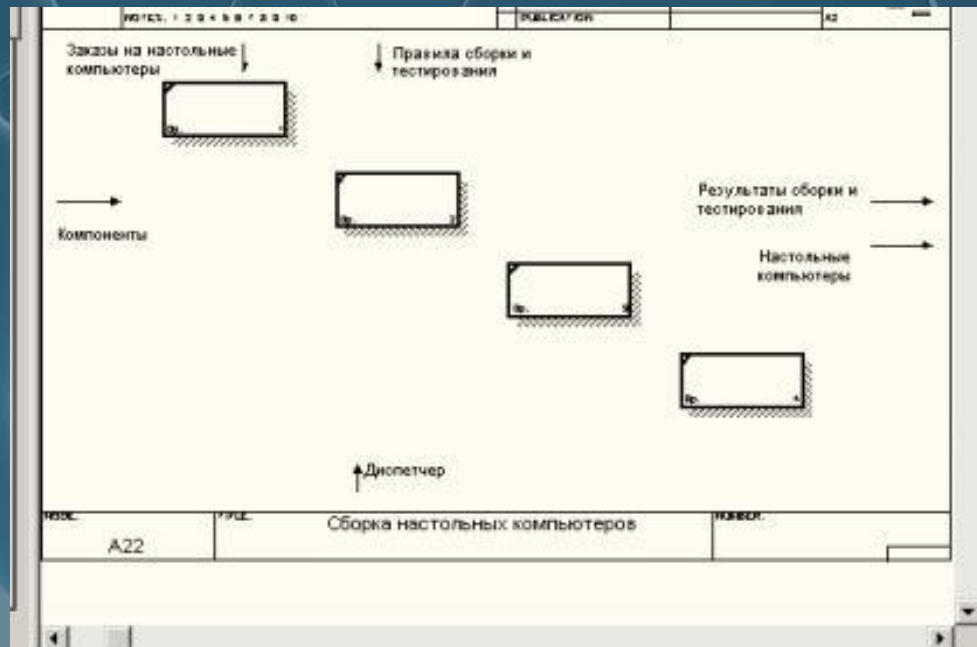
- щелкнуть по кнопке с символом *дуги*
- в палитре инструментов перенести курсор к левой стороне экрана, пока не появится начальная штриховая полоска;
- щелкнуть один раз по полоске (откуда выходит *дуга*) и еще раз в левой части *работы* со стороны входа (где заканчивается *дуга*);
- вернуться в палитру инструментов и выбрать опцию редактирования *дуги*
- щелкнуть правой кнопкой мыши на линии *дуги*, во всплывающем меню выбрать Name и добавить имя *дуги* в закладке Name диалога IDEF0 Arrow Properties.
- *Дуги* управления, входа, механизма и выхода изображаются аналогично. Имена вновь внесенных стрелок автоматически заносятся в словарь Arrow Dictionary.





# Несвязанные дуги

**Несвязанные граничные дуги (unconnected border arrow).** При декомпозиции *работы* входящие в нее и исходящие из нее дуги автоматически появляются на диаграмме декомпозиции (миграция дуг), но при этом не касаются *работ*. Такие дуги называются несвязанными и воспринимаются в VPwin как синтаксическая ошибка





# Типы дуг

- **Явные дуги.** Явная дуга имеет источником одну-единственную *работу* и назначением тоже одну-единственную *работу*.
- **Разветвляющиеся и сливающиеся дуги.** Одни и те же данные или объекты, порожденные одной *работой*, могут использоваться сразу в нескольких других *работах*. С другой стороны, дуги, порожденные в разных *работах*, могут представлять собой одинаковые или однородные данные или объекты, которые в дальнейшем используются или перерабатываются в одном месте. Для моделирования таких ситуаций в IDEF0 используются разветвляющиеся и сливающиеся дуги. Для разветвления дуги нужно в режиме редактирования дуги щелкнуть по фрагменту дуги и по соответствующему сегменту *работы*. Для слияния двух стрелок выхода нужно в режиме редактирования дуги сначала щелкнуть по сегменту выхода *работы*, а затем по соответствующему фрагменту дуги



# Туннелирование дуг

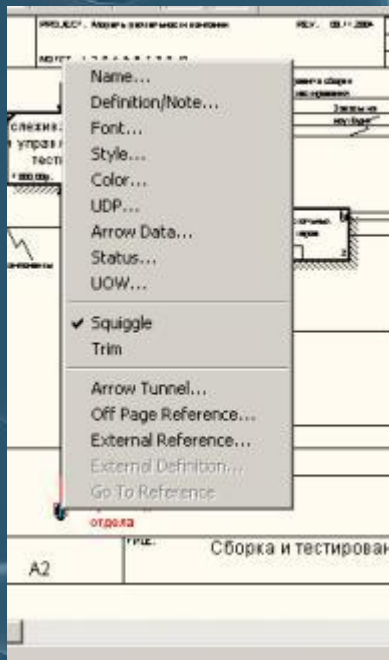
Вновь внесенные граничные дуги на диаграмме декомпозиции нижнего уровня изображаются в квадратных скобках и автоматически не появляются на диаграмме верхнего уровня





# Туннелирование дуг

Для их "перетаскивания" вверх нужно щелкнуть правой кнопкой мыши по квадратным скобкам граничной дуги и в контекстном меню выбрать команду Arrow Tunnel. Если щелкнуть по кнопке Resolve Border Arrow, дуга мигрирует на диаграмму верхнего уровня, если по кнопке Change To Tunnel — дуга будет туннелирована и не попадет на другую диаграмму. Туннельная дуга изображается с круглыми скобками на конце







# Туннелирование дуг

Туннелирование может быть применено для изображения малозначимых стрелок. Если на какой-либо диаграмме нижнего уровня необходимо изобразить малозначимые данные или объекты, которые не обрабатываются или не используются *работами* на текущем уровне, то их необходимо направить на вышестоящий уровень (на родительскую диаграмму). Если эти данные не используются на родительской диаграмме, их нужно направить еще выше, и т. д. В результате малозначимая *дуга* будет изображена на всех уровнях и затруднит чтение всех диаграмм, на которых она присутствует. Выходом является туннелирование *дуга* на самом нижнем уровне.



# Нумерация работ и диаграмм

Все *работы* модели нумеруются. Номер состоит из префикса и числа. Может быть использован префикс любой длины, но обычно используют префикс А. Контекстная (корневая) *работа* дерева имеет номер А0. *Работы* и декомпозиции А0 имеют номера А1, А2, А3 и т. д. *Работы* декомпозиции нижнего уровня имеют номер родительской *работы* и очередной порядковый номер, например *работы* декомпозиции А3 будут иметь номера А31, А32, А33, А34 и т. д. *Работы* образуют иерархию, где каждая *работа* может иметь одну родительскую и несколько дочерних *работ*, образуя дерево



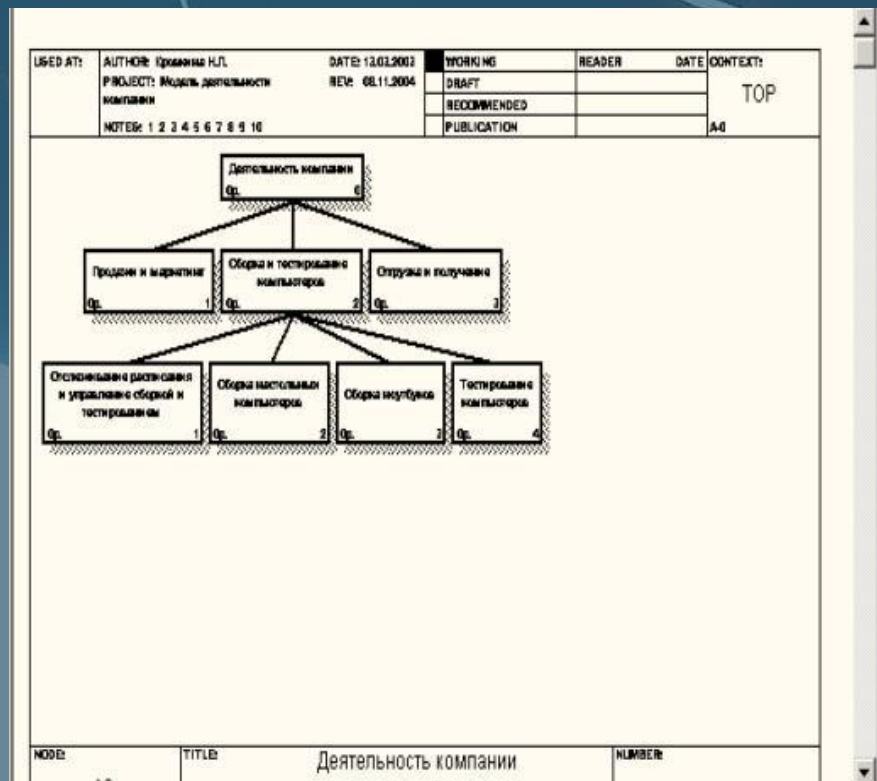


# Диаграмма деревьев узлов

Диаграмма деревьев узлов показывает иерархию *работ* в модели и позволяет рассмотреть всю модель целиком, но не показывает взаимосвязи между *работами*. Процесс создания модели *работ* является итерационным, следовательно, *работы* могут менять свое расположение в дереве узлов многократно. Чтобы не запутаться и проверить способ декомпозиции, следует после каждого изменения создавать *диаграмму дерева узлов*. Впрочем, VPwin имеет мощный инструмент навигации по модели — Model Explorer, который позволяет представить иерархию *работ* и диаграмм в удобном и компактном виде, однако составляющей стандарта IDEF0.

# Диаграмма деревьев узлов

Для создания *диаграммы дерева узлов* следует выбрать в меню пункт *Diagram/Add Node Tree*. Возникает диалог формирования *диаграммы дерева узлов Node Tree Definition*







# Создание отчетов в VRwin

- VRwin имеет мощный инструмент генерации отчетов. Отчеты по модели вызываются из пункта меню Report. Всего имеется семь типов отчетов:
- Model Report. Включает информацию о контексте модели — имя модели, точку зрения, область, цель, имя автора, дату создания и др.
  - Diagram Report. Отчет по конкретной диаграмме. Включает список объектов (*работ*, стрелок, хранилищ данных, внешних ссылок и т. д.).
  - Diagram Object Report. Наиболее полный отчет по модели. Может включать полный список объектов модели (*работ*, стрелок с указанием их типа и др.) и свойства, определяемые пользователем.
  - Activity Cost Report. Отчет о результатах стоимостного анализа. Будет рассмотрен ниже.
  - Arrow Report. Отчет по *стрелкам*. Может содержать информацию из словаря стрелок, информацию о работе-источнике, работе-назначении *стрелки* и информацию о разветвлении и слиянии стрелок.
  - Data Usage Report. Отчет о результатах связывания модели процессов и модели данных. (Будет рассмотрен ниже.)
  - Model Consistency Report. Отчет, содержащий список синтаксических ошибок модели.