

Лабораторная работа №6. Создание декомпозиции функциональной модели в IDEF3 методологии.

Цель лабораторной работы: освоение процесса моделирования в методике IDEF3.

Задачи работы

- приобретение навыков:
- создания декомпозиции в методике IDEF3;
- создание и использование объектов в методике IDEF3;
- создание и использование нестандартных видов различных объектов.

Задание - создать диаграмму декомпозиции выбранной функции в методике IDEF3.

Для описания логики взаимодействия информационных потоков более подходит IDEF3, называемая также workflow diagramming – методологией моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов. Диаграммы Workflow могут быть использованы в моделировании бизнес – процессов для анализа завершенности процедур обработки информации. С их помощью можно описывать сценарии действий сотрудников организации, например последовательность обработки заказа или события, которые необходимо обработать за конечное время. Каждый сценарий сопровождается описанием процесса и может быть использован для документирования каждой функции.

IDEF3 – это метод, имеющий основной целью дать возможность аналитикам описать ситуацию, когда процессы выполняются в определенной последовательности, а также описать объекты, участвующие совместно в одном процессе.


Техника описания набора данных IDEF3 является частью структурного анализа. В отличие от некоторых методик описаний процессов IDEF3 не ограничивает аналитика чрезмерно жесткими рамками синтаксиса, что может привести к созданию неполных или противоречивых моделей.

IDEF3 может быть также использован как метод создания процессов. IDEF3 дополняет IDEF0 и содержит все необходимое для построения моделей, которые в дальнейшем могут быть использованы для имитационного анализа.

Каждый функциональный блок в IDEF3 описывает какой-либо сценарий бизнес-процесса и может являться составляющей другого функционального блока. Поскольку сценарий описывает цель и рамки модели, важно, чтобы функциональные блоки именовались отглагольным существительным, обозначающим процесс действия.

Единицы работы - Unit of Work (UOW). UOW, также называемые работами (действиями), являются центральными компонентами модели. В IDEF3 функциональные блоки изображаются прямоугольниками с прямыми углами и имеют имя, выраженным отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, одиночным или в составе словосочетания, и номер (идентификатор); другое имя существительное в составе того же словосочетания, зависимое от отглагольного существительного, обычно отображает основной выход (результат) функционального блока (например: «Изготовление изделия»). Часто имя существительное в имени функционального блока меняется в процессе моделирования, поскольку модель может уточняться и редактироваться. Идентификатор функционального блока присваивается при создании и не меняется никогда. Даже если функциональный блок будет удален, его идентификатор не будет вновь использоваться для других блоков.

Связи. Связи показывают взаимоотношения функциональных блоков. Все связи в IDEF3 однонаправлены и могут быть направлены куда угодно, но обычно диаграммы IDEF3 стараются построить так, чтобы связи были направлены слева направо.

Перекрестки (Junction). Окончание одного действия может служить сигналом к началу нескольких действий, или же одно действие для своего запуска может ожидать окончания нескольких действий. Перекрестки используются для отображения логики взаимодействия стрелок при слиянии и разветвлении или для отображения множества событий, которые могут или должны быть завершены перед началом следующего действия. Различают перекрестки для слияния (Fan-in Junction) и разветвления (Fan-out junction) стрелок. Перекресток не может использоваться одновременно для слияния и разветвления. Для внесения перекрестка в диаграмму, служит кнопка Junction Tool  на панели инструментов. В диалоговом окне Select Junction Style (рисунок 4.1), необходимо указать тип перекрестка.

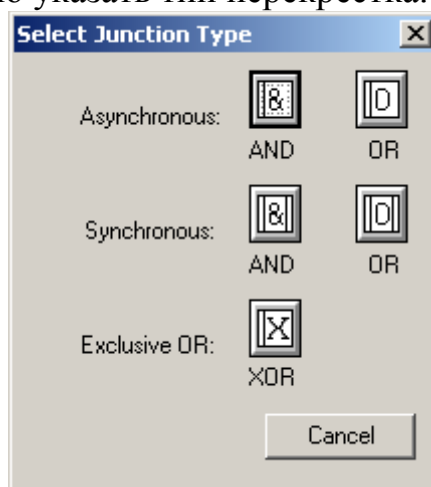


Рисунок 4.1 –Диалоговое окно выбора типа перекрестка.

Смысл каждого перекрестка приведен в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Классификация типов перекрестков

Обозначение	Наименование	Смысл в случае слияния стрелок (Fan-in Junction)	Смысл в случае разветвления стрелок (Fan-out Junction)
1	2	3	4
	Asynchronous AND (Асинхронное И)	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все следующие процессы должны быть запущены
	Synchronous AND (Синхронное И)	Все предшествующие процессы завершены одновременно	Все следующие процессы запускаются одновременно
	Asynchronous OR (Асинхронное ИЛИ)	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены
	Synchronous OR (Синхронное ИЛИ)	Один или несколько предшествующих процессов завершаются одновременно	Один или несколько следующих процессов запускаются одновременно
	XOR (Exclusive OR) (Исключающее ИЛИ)	Только один предшествующий процесс завершен	Только один следующий процесс запускается

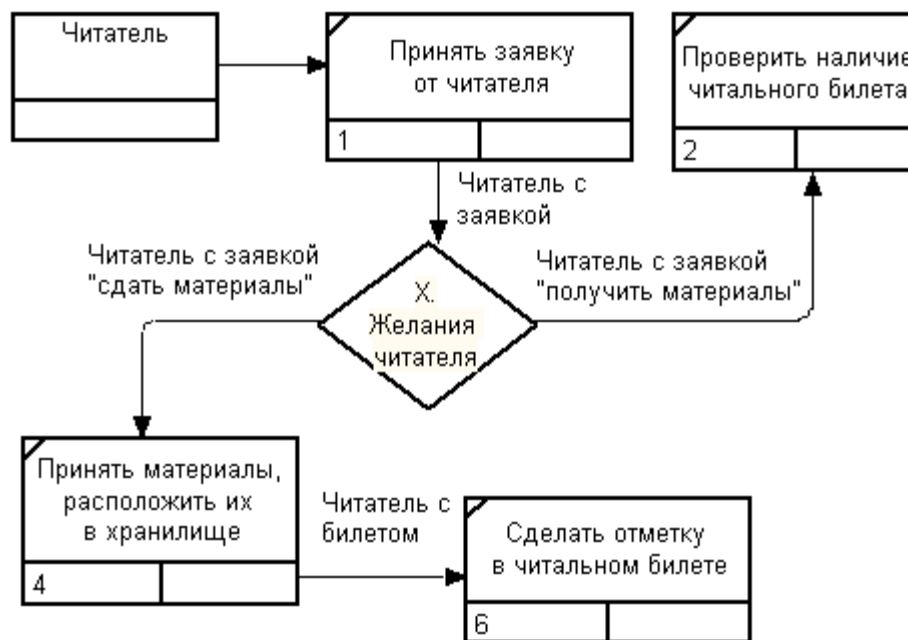



Рисунок 4.2 – Пример IDEF3 диаграммы.

Здесь «X. Желания читателя» - перекресток типа  в нестандартном виде. «X.» в начале обозначает тип перекрестка. Такое обозначение целесообразно ставить тогда, когда используется не стандартный вид перекрестка.

Все перекрестки на диаграмме по умолчанию нумеруются, каждый номер имеет префикс J. Можно редактировать свойства перекрестка при помощи диалога Junction Properties (рисунок 4.3).

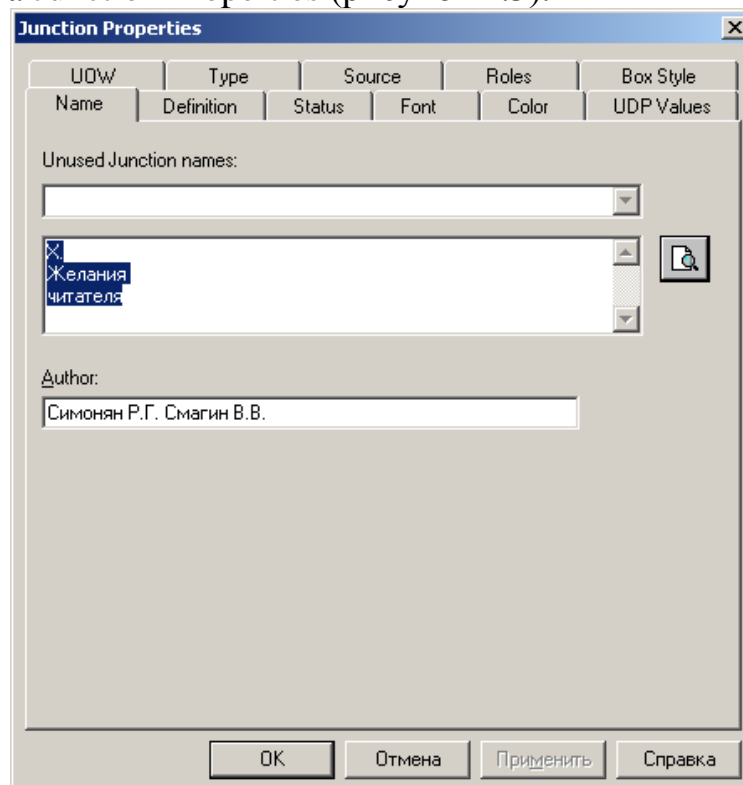


Рисунок 4.3 – Диалоговое окно Junction Properties.

Правила создания перекрестков. На одной диаграмме IDEF3 может быть создано несколько перекрестков различных типов. Определенные сочетания перекрестков для слияния и разветвления могут приводить к логическим несоответствиям. Чтобы избежать конфликтов, необходимо соблюдать следующие правила:

1. Каждому перекрестку для слияния должен предшествовать перекресток для разветвления.
2. Перекресток для слияния «И» не может следовать за перекрестком для разветвления типа синхронного или асинхронного «ИЛИ» (рисунок 4.4). Действительно, после действия 1 может запускаться только одно действие – 2 или 3, а для запуска действия 4 требуется окончание обеих действий – 2 и 3. Такой сценарий не может реализоваться.

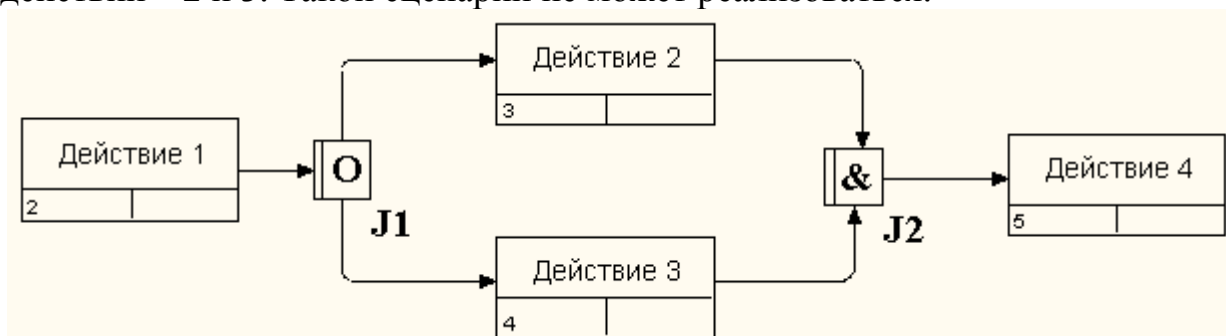


Рисунок 4.4 – Пример неверного размещения перекрестков.

3. Перекресток для слияния «И» не может следовать за перекрестком для разветвления типа исключающего «ИЛИ» (рисунок 4.5).

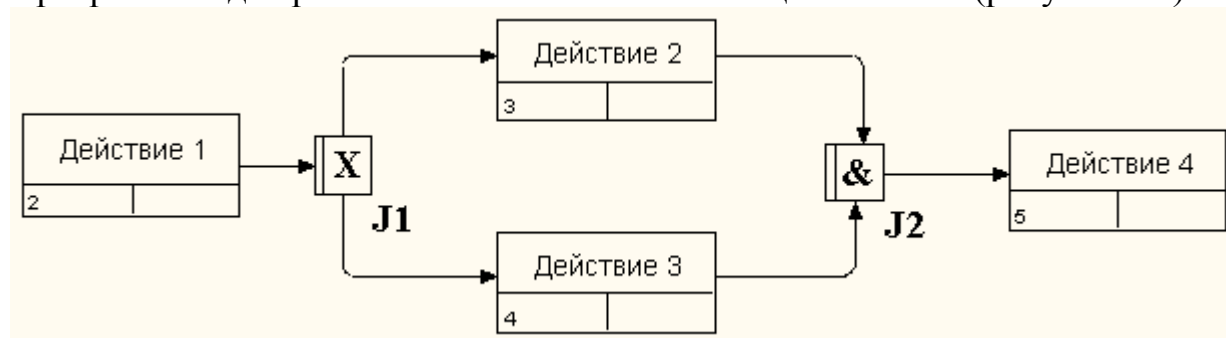


Рисунок 4.5 – Пример неверного размещения перекрестков.

4. Перекресток для слияния типа исключающего «ИЛИ» не может следовать за перекрестком для разветвления типа «И» (рисунок 4.6). В данном случае после завершения действия 1 запускаются оба действия – 2 и 3, а для запуска действия 4 требуется, чтобы завершилась одно и только одно действие – 2 или 3.

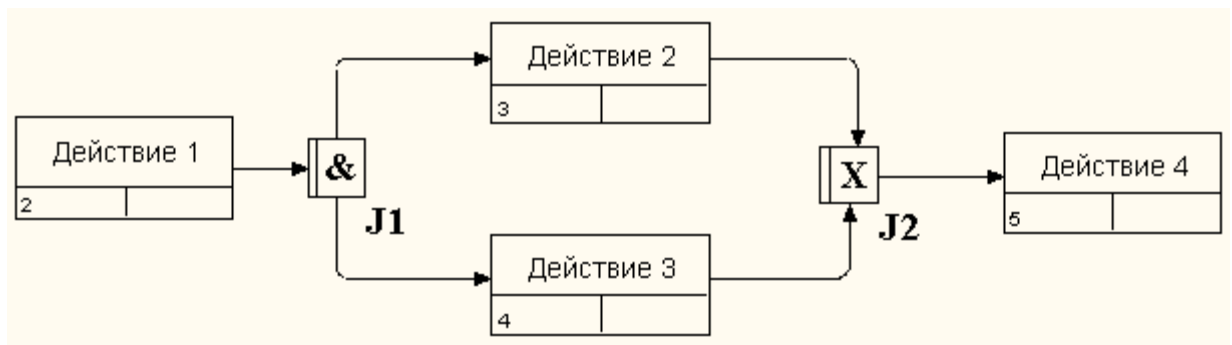


Рисунок 4.6 – Пример неверного размещения перекрестков.

Тип перекрестка можно всегда изменить в процессе работы. Во вкладке Type диалогового окна Junction Properties (рисунок 4.7), необходимо выбрать интересующий тип и нажать кнопку ОК.

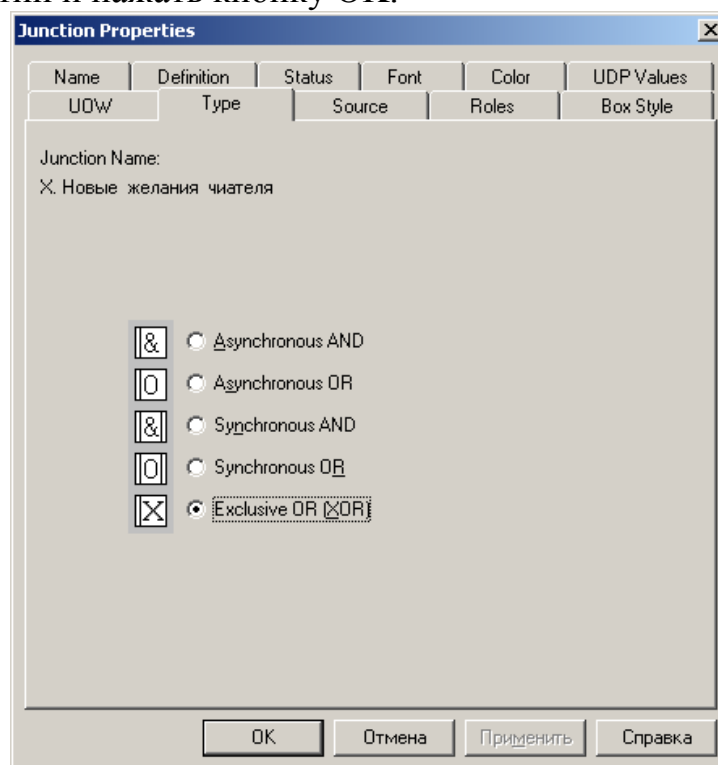


Рисунок 4.7 – Изменение типа объекта перекресток.

Перекрестки могут иметь как стандартный вид отображения, так и настраиваемый (рисунок 4.8). Для того чтобы изменить вид, необходимо открыть свойства объекта и на вкладке Box Style переключить радиопереключатель в положение Custom и из выпадающего списка выбрать интересующее изображение. Чтобы на объекте было видно его название, необходимо поставить галочку в пункте Show Name (рисунок 4.9).



Рисунок 4.8 – Настраиваемый вид отображения перекрестка.

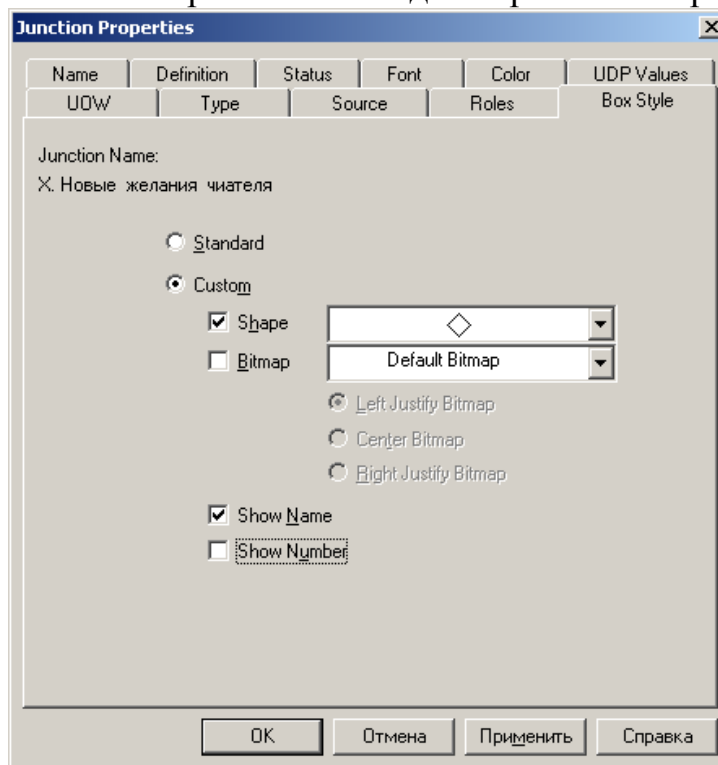



Рисунок 4.9 – Изменение вида отображения объекта перекресток.

Объект ссылки. Объект ссылки в IDEF3 выражает некую идею, концепцию или данные, которые нельзя связать со стрелкой, перекрестком или действием. Для внесения объекта ссылки в диаграмму, служит кнопка Referent Tool  на панели инструментов. Объект ссылки изображается в виде прямоугольника (рисунок 4.10).

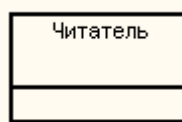
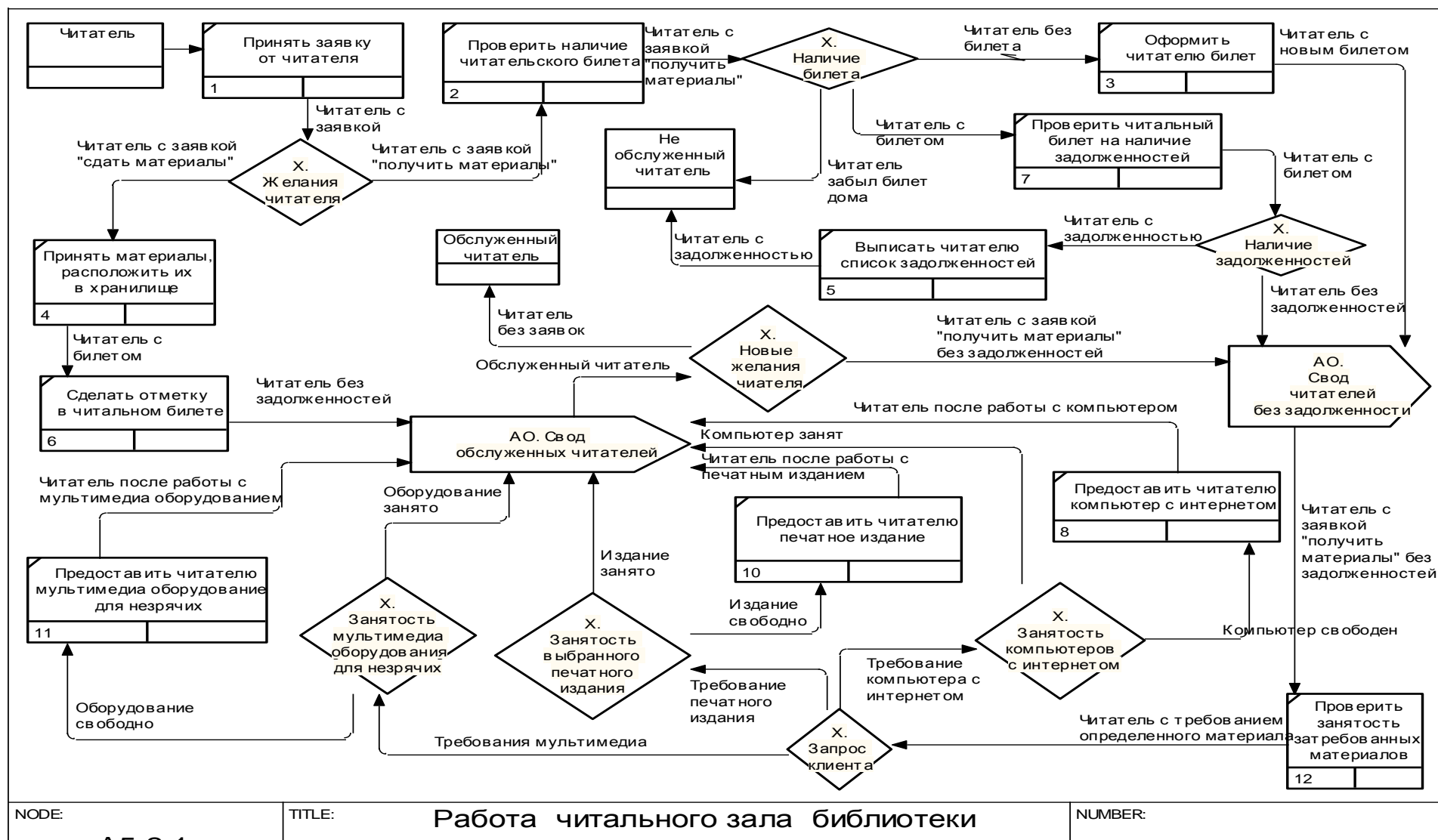


Рисунок 4.10 –Объект ссылки.

Завершите создание диаграммы согласно рисунку 4.11.

Эта диаграмма создана на странице с нестандартным размером. Размер страницы с диаграммой указывается в свойствах диаграммы (Diagram →Diagram Properties) на вкладке Page Setup (рисунок 4.12)



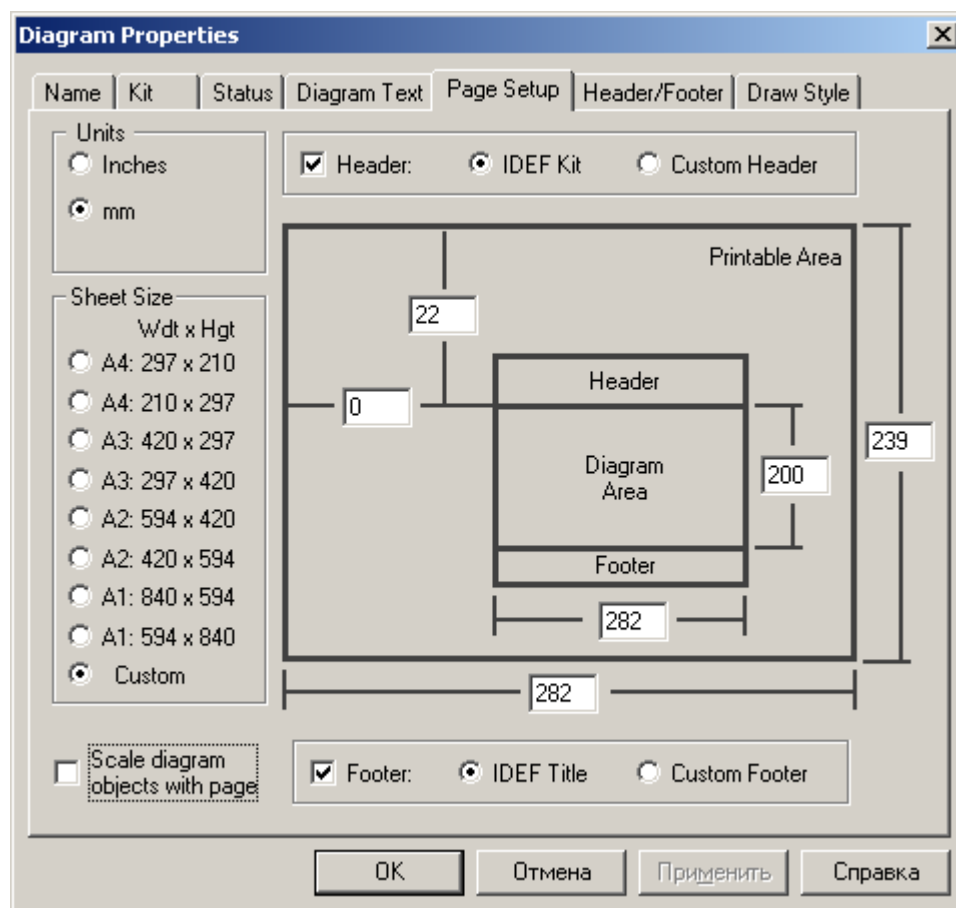


Рисунок 4.12 – Свойства диаграммы, вкладка Page Setup.

От стандартного формата A4 размер этой диаграммы отличается увеличенным по высоте размером Diagram Area.

Задание для самостоятельного выполнения:

— Согласно выбранному предприятию создать диаграмму декомпозиции в методике IDEF3 с количеством объектов не менее 18 шт;

— Оформить отчет;

— Защитить лабораторную работу у преподавателя.

Отчет включает в себя:

— Титульный лист;

— Название и цель работы;

— Диаграмму IDEF3;

— Все формы свойств тех объектов, где было добавлено текстовое описание(Definition).

1. Контрольные вопросы:

1) Назначение методики IDEF3.

2) Что такое Unit of Work (UOW)?

3) Что такое перекрестки и для чего они используются?

- 4) Какие типы перекрестков вы знаете?
- 5) Можно ли изменить тип уже созданного перекрестка?
- 6) Что такое ссылки?