

## Лабораторная работа №4. Создание декомпозиции функциональной модели в IDEF0 методологии.

**Цель лабораторной работы:** освоение процесса декомпозиции в среде AllFusion Process Modeller.


### Задачи работы

- приобретение навыков;
- создания декомпозиции в методике IDEF0;
- создание внутренних стрелок;
- создание внешних сущностей;
- туннелирование стрелок;
- заполнение свойств объектов.

### 1. Выполнение лабораторной работы.

Задание - создать диаграмму декомпозиции TOP диаграммы в методике IDEF0. Декомпонировать все Activities на диаграмме A0 также в методике IDEF0.

Диаграмма декомпозиции (разделение на части) предназначена для детализации работы функционального блока. В отличие от моделей, отображающих структуру организации, функциональный блок на диаграмме верхнего уровня в IDEF0 – это не элемент управления нижестоящими Activity. Функциональные блоки нижнего уровня – это то же самое, что и Activity верхнего уровня, но в более детальном изложении. Как следствие этого границы функционального блока верхнего блока – это то же самое, что и границы диаграммы декомпозиции.

Декомпозиция TOP диаграммы осуществляется нажатием кнопки Go to Child Diagram , при этом открывается диалоговое окно Activity Box Count (рисунок 2.1).

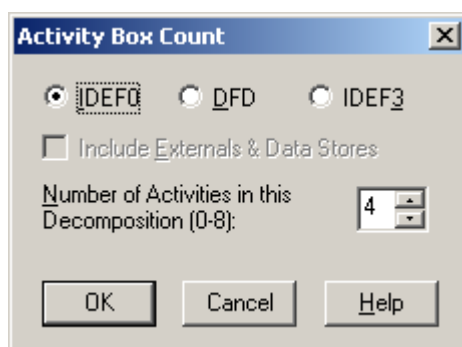


Рисунок 2.1 – Диалоговое окно Activity Box Count

В этом окне необходимо выбрать методику моделирования для вводимой диаграммы декомпозиции (радиокнопки IDEF0, DFD или IDEF3) и необходимое количество Activity в ней, в границах 0-8, которых по умолчанию предлагается 4. После нажатия кнопки **ОК**, открывается

заготовка диаграммы декомпозиции. На этой диаграмме приведены четыре пустых бокса и укороченные граничные стрелки, мигрировавшие с TOP диаграммы (рисунок 2.2). Первую декомпозицию произведем в методике IDEF0 с четырьмя функциональными блоками.

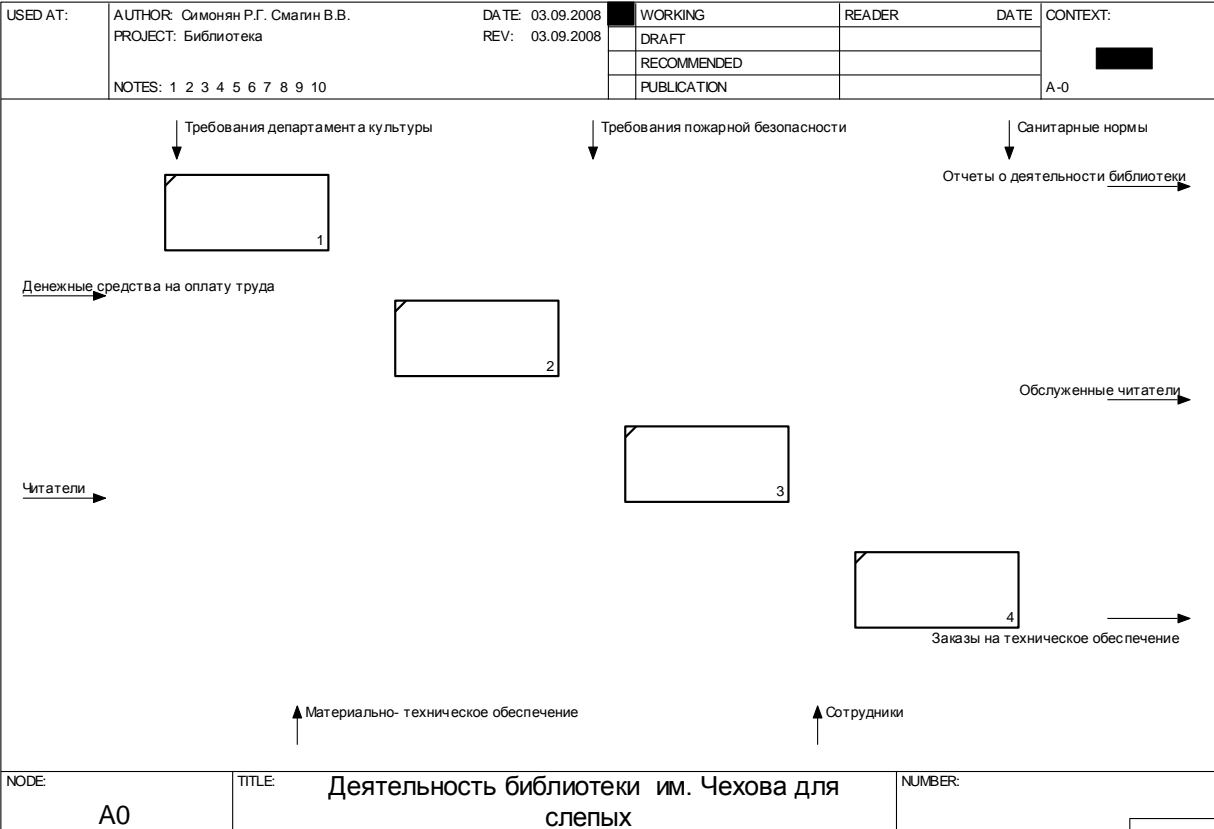




Рисунок 2.2 – Диаграмма декомпозиции.

Декомпозиция TOP диаграммы приводит к созданию диаграммы под узловым номером A0. Это одна из наиболее важных диаграмм функциональной модели, от создания которой зависит архитектура разрабатываемой ФМ.

Стандарт IDEF0 рекомендует образовывать в диаграммах декомпозиции от 2 до 6 Activities. Диаграмма с отсутствующими функциональными блоками не может быть далее декомпозирована.

При необходимости на диаграмму можно добавить Activity, для этого следует нажать на кнопку Activity Box Tool , после чего переместить курсор мыши на бланк диаграммы и щелкнуть левой кнопкой мыши. Для редактирования функционального блока необходимо выбрать Pointer Tool  и дважды щелкнуть по интересующему блоку.

На следующем этапе необходимо в соответствии со структурой предприятия на данном уровне декомпозиции присвоить имена Activity и функционально связать их стрелками между собой.

Для того чтобы связать стрелку с блоком, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по концу стрелки, перевести курсор на интересующий блок и его сторону и еще раз щелкнуть левой кнопкой мыши (рисунок 2.3).

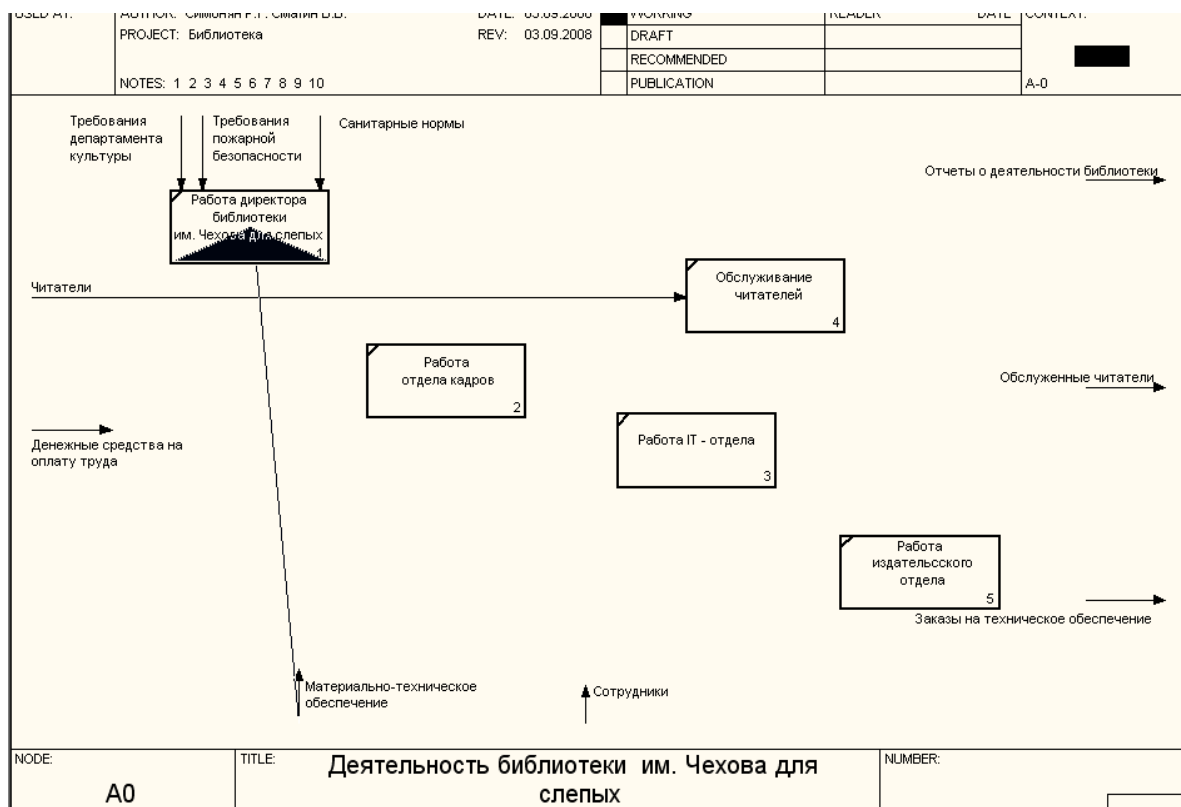



Рисунок 2.3 – Соединение стрелок с блоками.

На данном уровне декомпозиции выделено пять функциональных блоков: «Работа дирекции библиотеки», «Обслуживание читателей», «Работа отдела кадров», «Работа IT – отдела», «Работа издательского отдела».

Дирекция подчиняется требованиям департамента культуры, следит за соблюдением требований пожарной безопасности и санитарных норм, поэтому соответствующие стрелки заходят в блок «Работа дирекции библиотеки» сверху.

Стрелка «Читатели» является входом для функционального блока «Обслуживание читателей», соответственно выходом для этого блока будет стрелка «Обслуженные читатели».

Стрелку «Денежные средства на оплату труда» удаляем, для этого необходимо выделить ее и нажать клавишу **Del**. При этом стрелка туннелируется. Это видно на родительской диаграмме(A-0) – конец стрелки помещается в квадратные стрелки. Квадратные скобки обозначают ошибку. Для того чтобы перейти на TOP диаграмму (рисунок 2.4) используем кнопку Go to Parent Diagram .

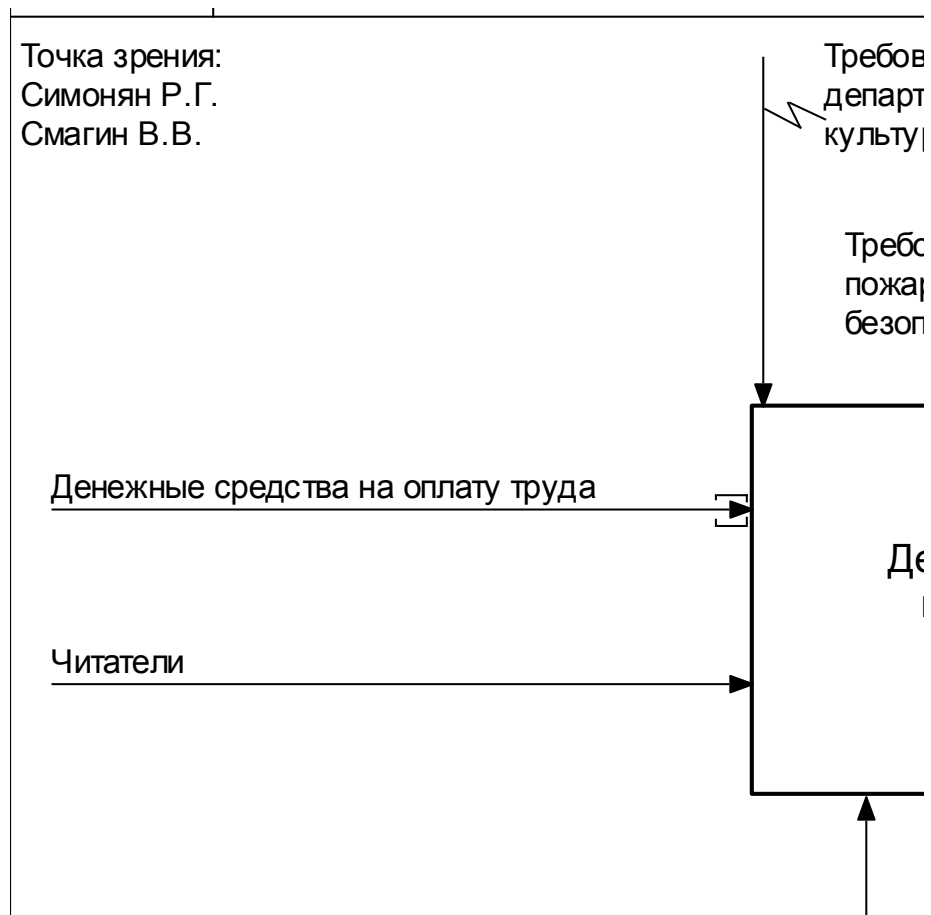


Рисунок 2.4 – Туннелированная стрелка «Денежные средства на оплату труда».

Для того чтобы затуннелировать стрелку без ошибок, необходимо подвести курсор мыши к квадратным скобкам на конце стрелки, вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Arrow Tunnel...» (рисунок 2.5). Далее в диалоговом окне Border Arrow Editor необходимо выбрать пункт Change it to resolved rounded tunnel (рисунок 2.6). Пункт Resolve it to border arrow возвращает стрелку на дочернюю диаграмму.

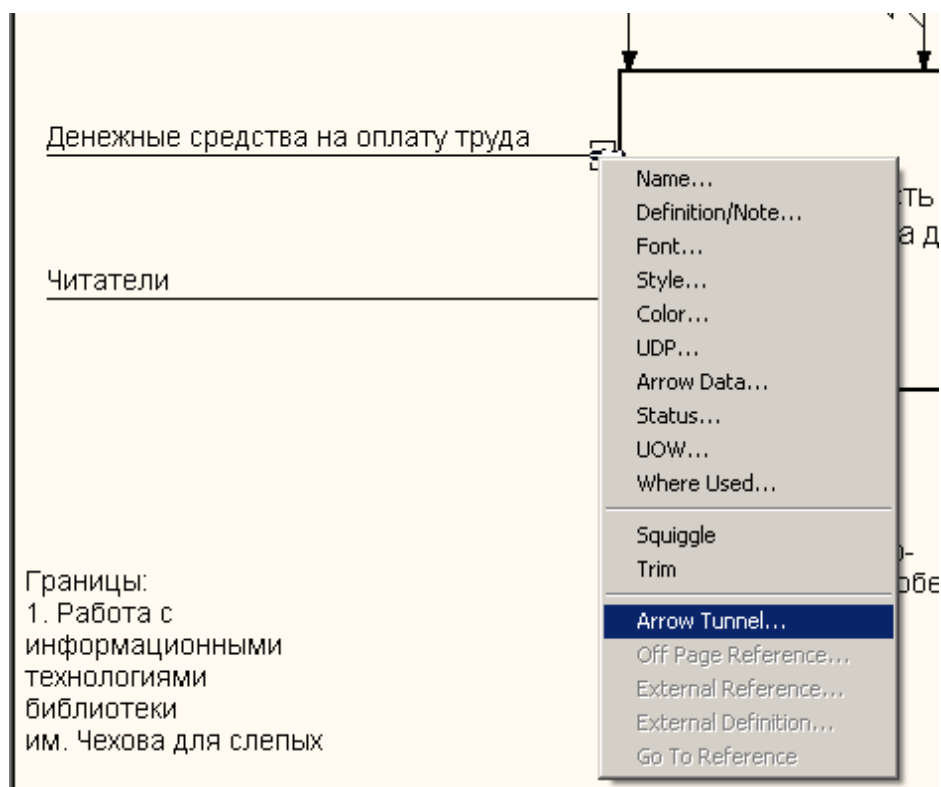


Рисунок 2.5 – Вызов диалогового окна Border Arrow Editor.

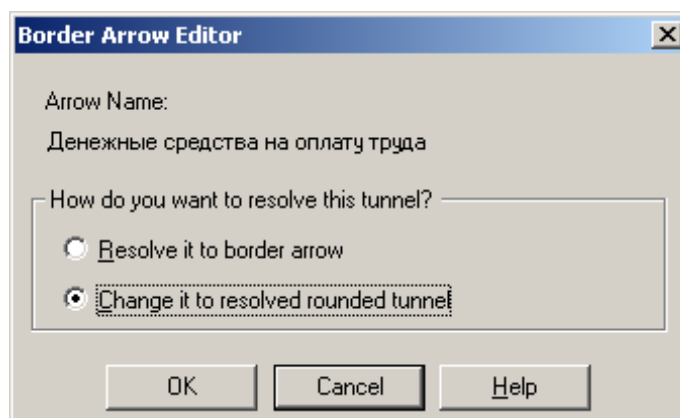


Рисунок 2.6 – Диалоговое окно Border Arrow Editor.

Туннелирование может быть использовано в ситуации, когда стрелка мигрирует с верхнего уровня на нижний, причем на нижнем уровне эта стрелка используется одинаково во всех Activity. В этом случае стрелка на нижнем уровне может быть удалена, после чего на родительской диаграмме она может быть затуннелирована, а в комментарии к стрелке необходимо указать, что стрелка будет использоваться во всех Activity дочерней диаграммы декомпозиции (рисунок 2.7). Для этого необходимо вызвать свойства стрелки и на вкладке Definition ввести комментарий.

UDP Values		Arrow Data		UOW	
Name	Style	Definition	Status	Font	Color
<p>Arrow Name: Денежные средства на оплату труда</p> <p>Definition:  <div> <div> Так как денежные средства поступают всем сотрудникам библиотеки, то они являются входом для всех блоков декомпозиции. Соответственно целесообразно затуннелировать данную стрелку на этом уровне декомпозиции. </div> <div> </div> </div> </p> <p>Note:  <div> <div></div> <div> </div> </div> </p>					

Рисунок 2.7 – Диалоговое окно для записи комментария к стрелке.

Для связи Activities между собой используются внутренние стрелки, т.е. стрелки, которые не касаются границы диаграммы, начинаются у одной и заканчиваются другой Activity. Для рисования внутренней стрелки необходимо в режиме рисования стрелки щелкнуть по сегменту (например, выхода) одной Activity и затем по сегменту (например, входа) другой Activity. Свяжите функционально все блоки диаграммы между собой стрелками (рисунок 2.8).

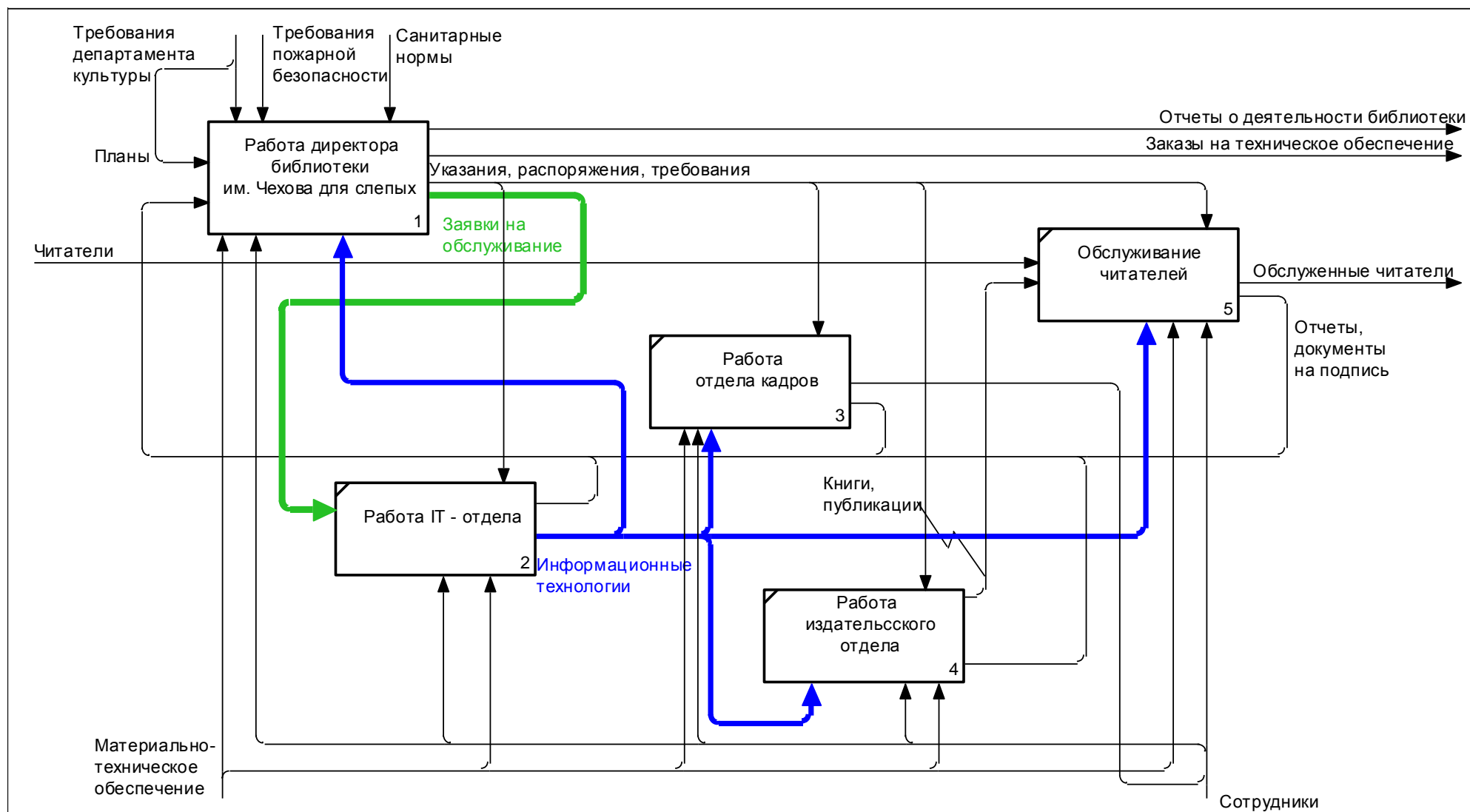


Рисунок 2.8 – Диаграмма А0 с внутренними связями.

Стиль и цвет стрелок меняется для более наглядного представления интересующей нас информации. Для этого необходимо вызвать диалоговое окно свойства стрелки и на вкладке Style изменить стиль стрелки, а на вкладке Color – цвет (рисунок 2.9).

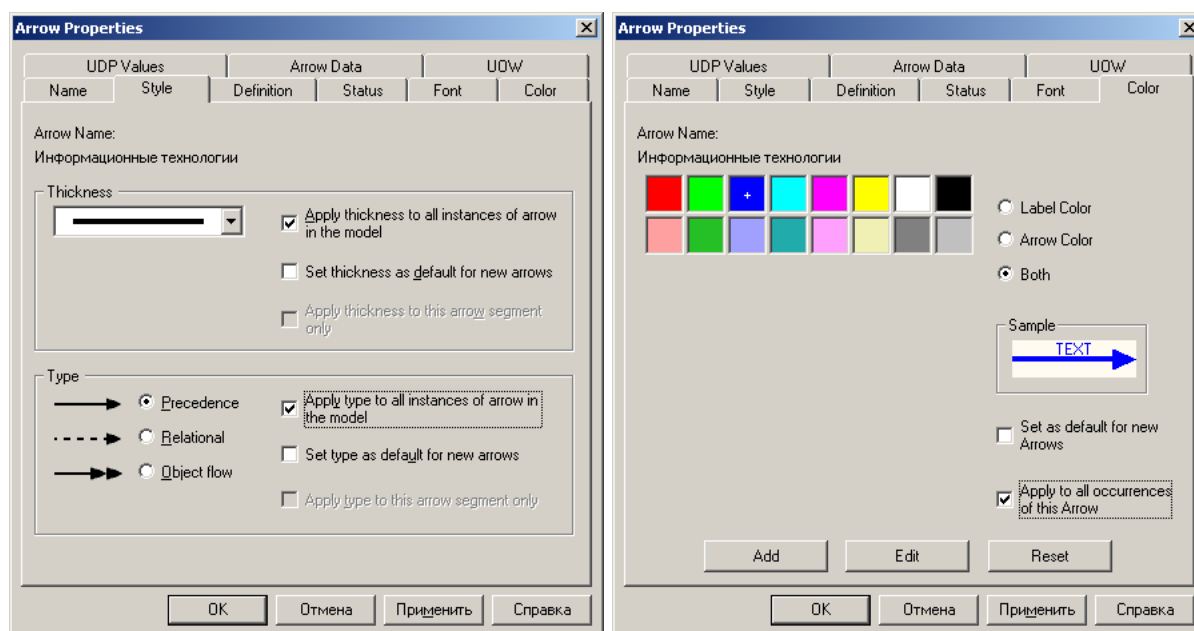


Рисунок 2.9 – Задание стиля и цвета стрелки.

На рисунке 2.8 видно что две функции не имеют входов, что является ошибкой. К тому же в работе ИТ отдела явно не достаточно входной информации для работы. Добавим недостающие данные, используя внешние сущности. Для обозначения внешних сущностей на дочерних диаграммах, можно использовать технологию External Reference. Для этого необходимо добавить граничную стрелку «Кандидаты на вакансии» слева на вход блока «Работа отдела кадров». Слева стрелка будет затуннелирована. Вызвать контекстное меню по квадратным скобкам стрелки и выбрать пункт External Reference... (рисунок 2.10).



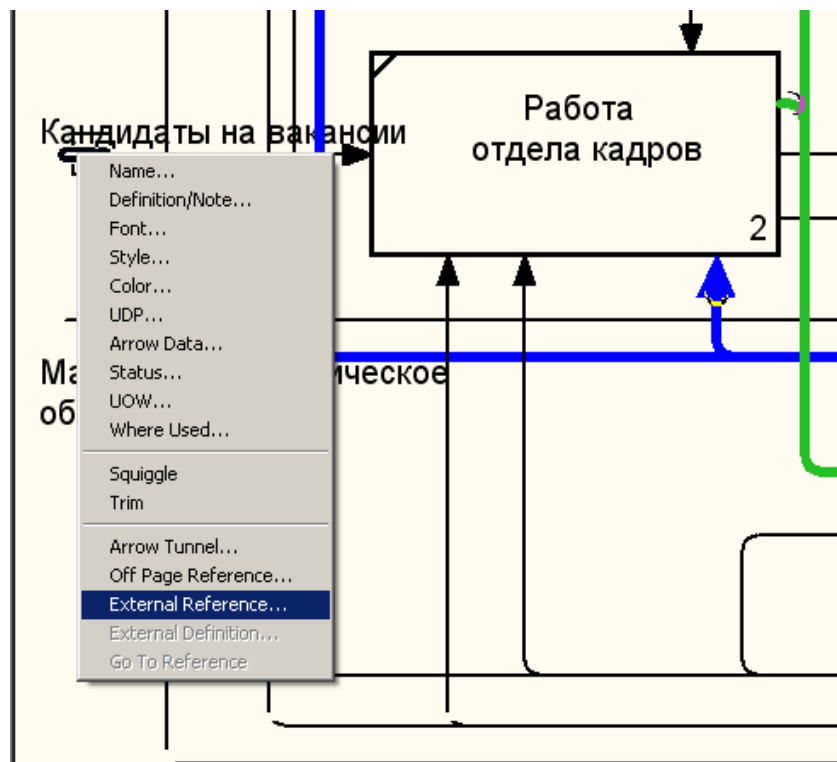


Рисунок 2.10 – Вызов диалогового окна External Reference.

Далее в диалоговом окне External Reference задать его название (рисунок 2.11).

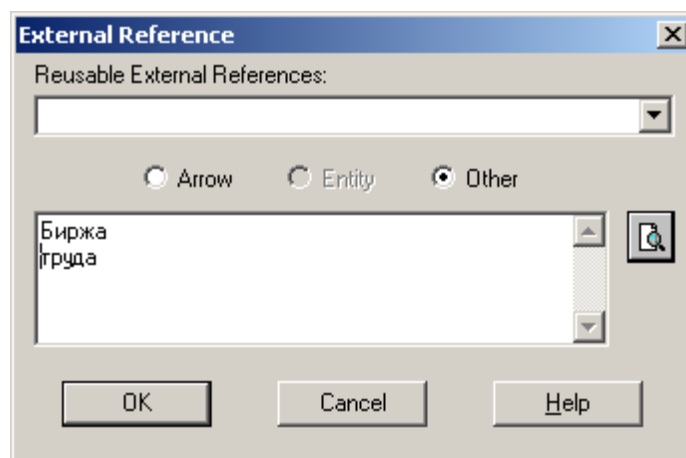
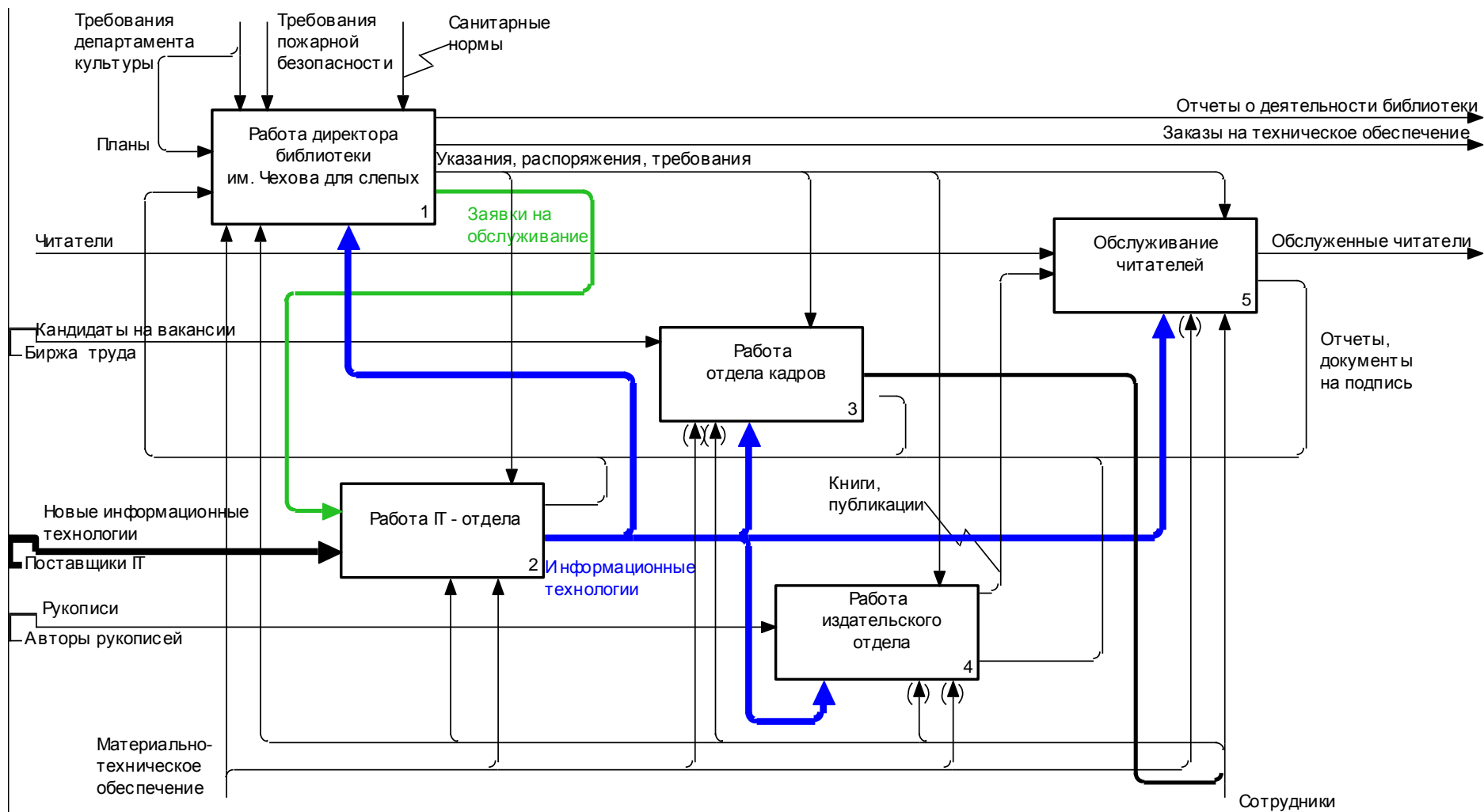


Рисунок 2.11 – Диалоговое окно External Reference.

Завершите создание диаграммы A0 соответственно рисунку 2.12.



NODE:

A0

TITLE:

Деятельность библиотеки им. Чехова для слепых

NUMBER:

Рисунок 2.12 – Диаграмма декомпозиции A0.

Для информационного менеджера интерес представляет функция Работа IT – отдела. Отдел работает на основе заявок полученных непосредственно от дирекции библиотеки. По соответствующим заявкам сотрудники отдела управляют информационными технологиями в библиотеке. Это выражается в предоставлении информационных технологий всем Activities в библиотеке в виде механизмов. На данном уровне декомпозиции трудно сказать какие именно информационные технологии необходимо использовать в той или иной деятельности. Чем дальше декомпозируются функции, тем более точно можно определить используемые IT.

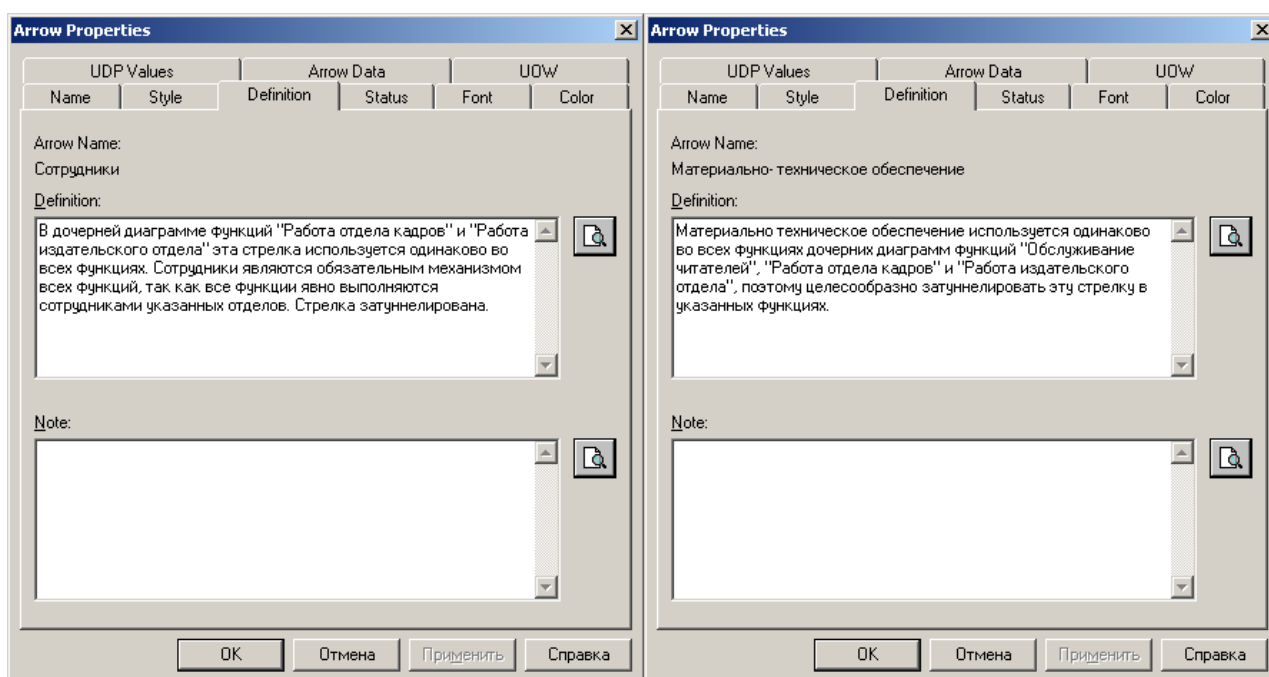


Рисунок 2.13 – Свойства стрелок «Сотрудники» «Материально – техническое обеспечение».

Ниже представлены декомпозиции всех функций диаграммы A0.

На рисунке 2.14. видно, что дирекция следит за состоянием МТО. Туда относятся и информационные технологии. По отчетам других Activity дирекция составляет заявку в IT отдел для обслуживания.

Завершите создание диаграмм по приведенным ниже рисункам.

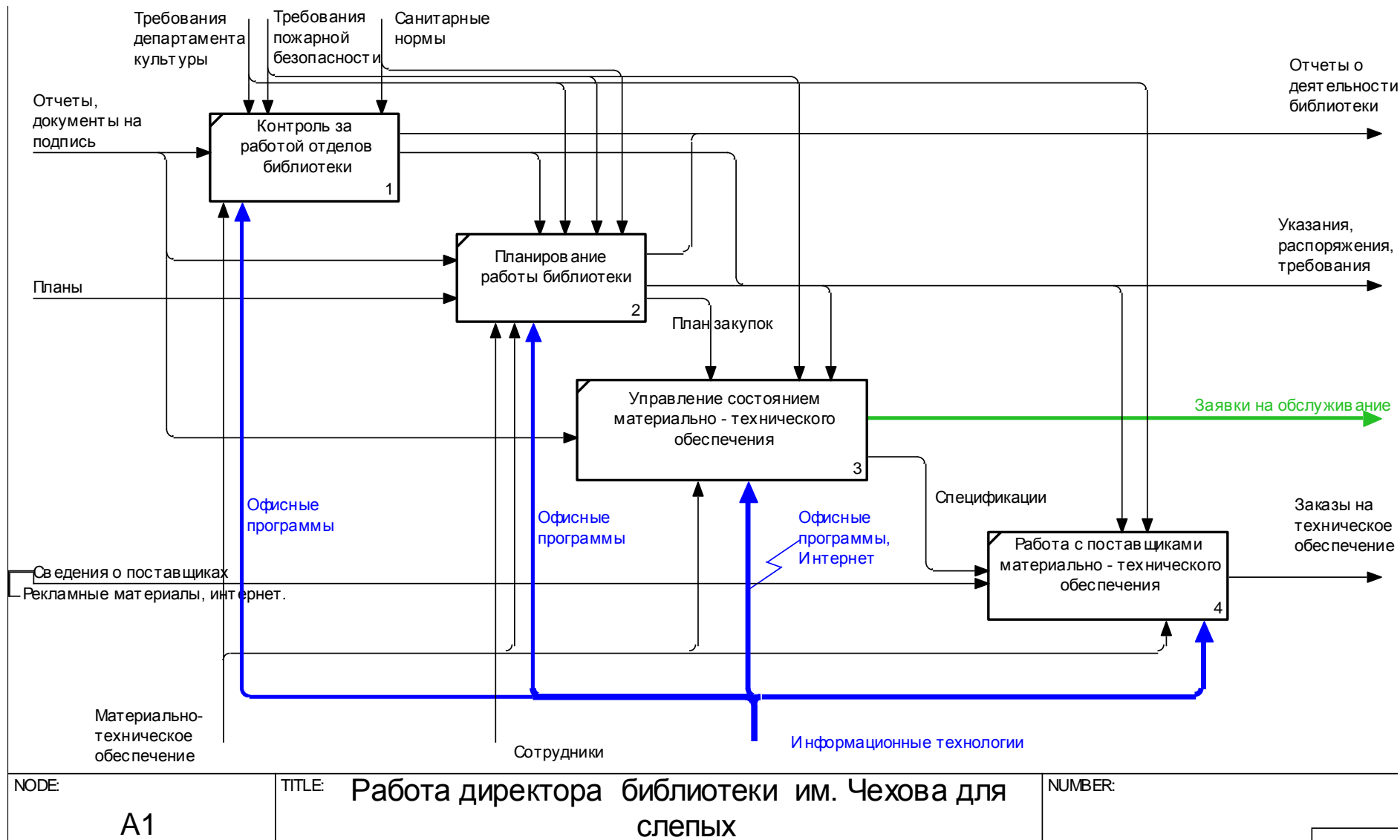


Рисунок 2.14 – Диаграмма декомпозиции A1.

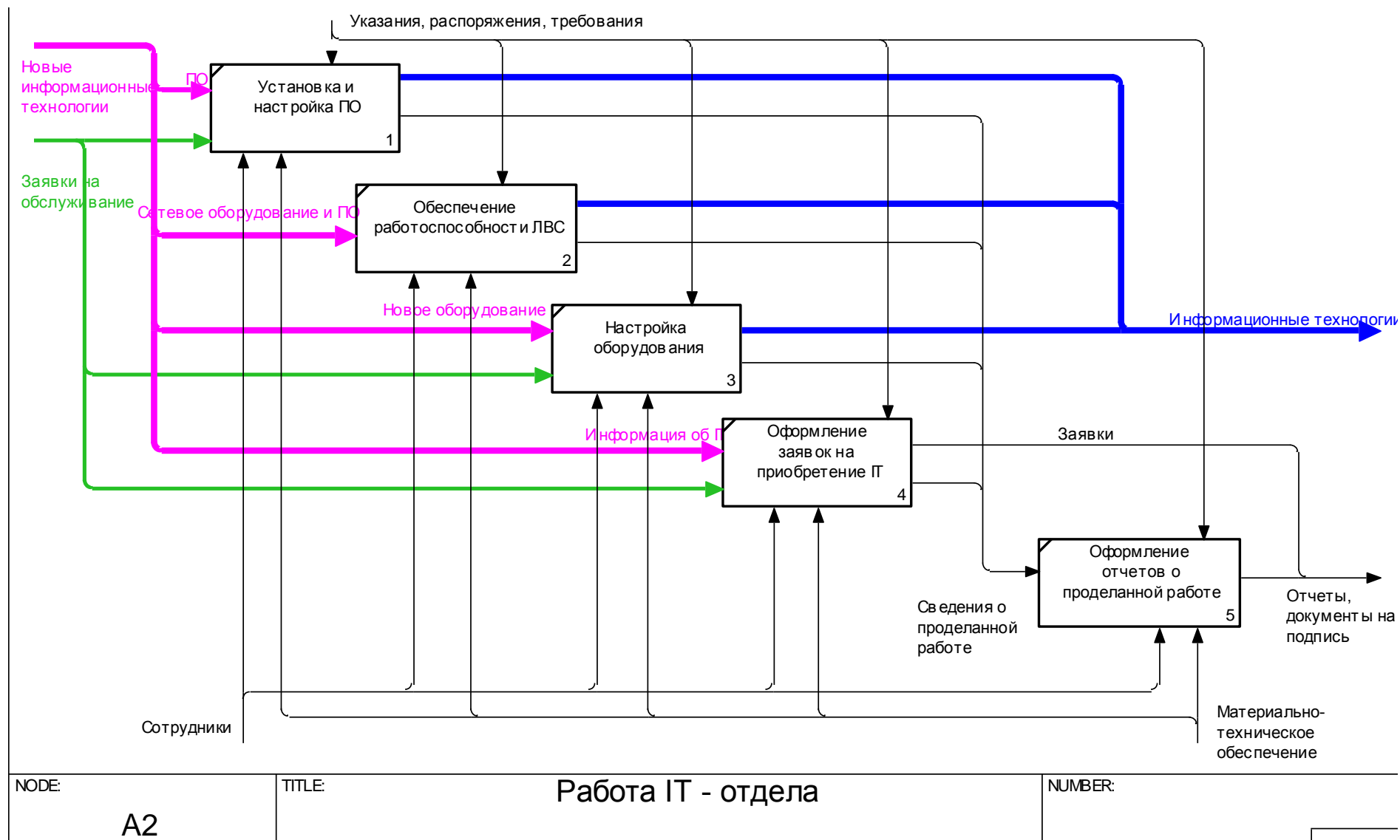
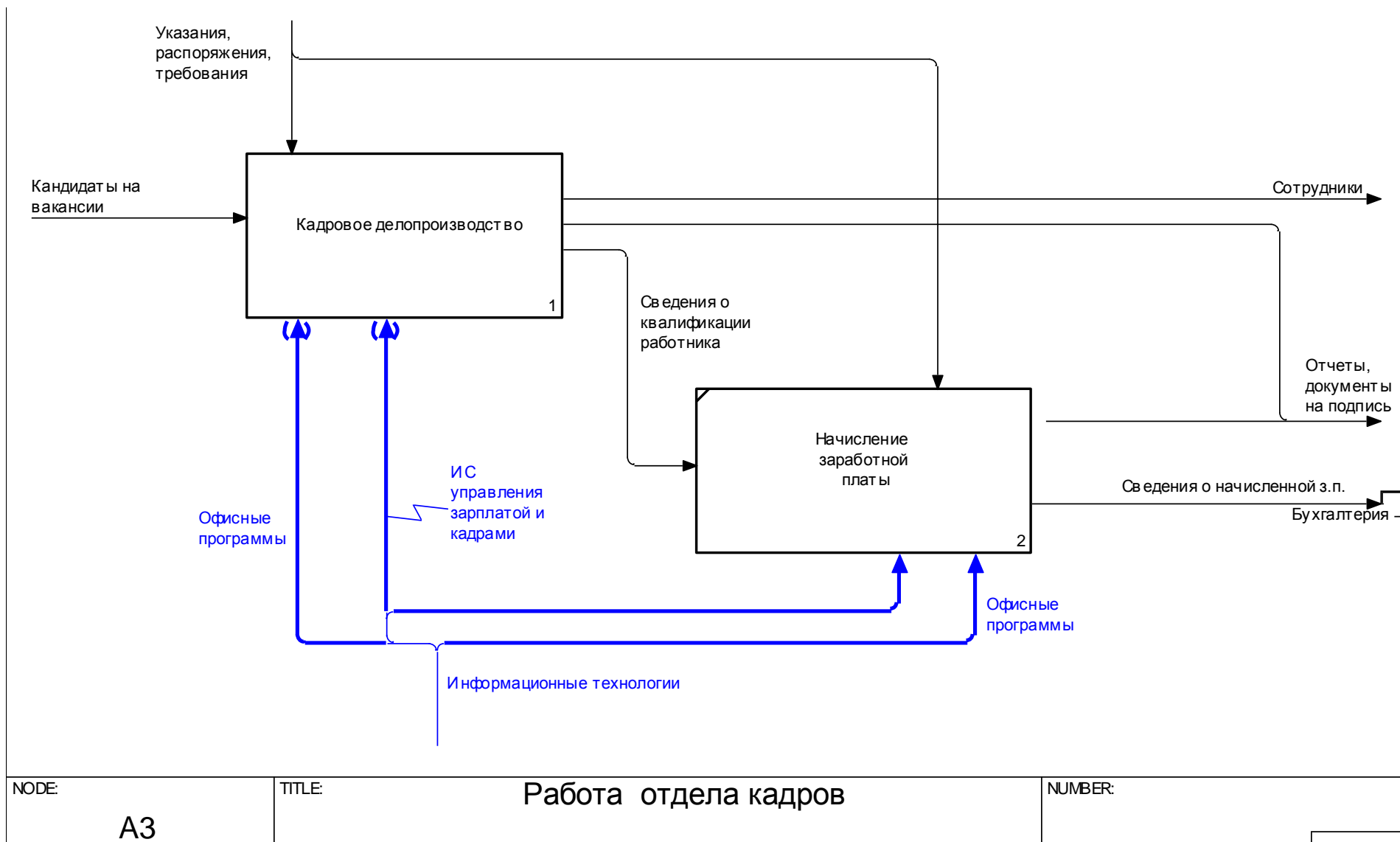


Рисунок 2.15 – Диаграмма декомпозиции A2.



Библиотека находится в составе министерства культуры. Существует единая бухгалтерия для организаций в составе министерства культуры. Бухгалтерия для библиотеки является внешней сущностью. Это и надо отразить в свойствах внешней сущности «Бухгалтерия».

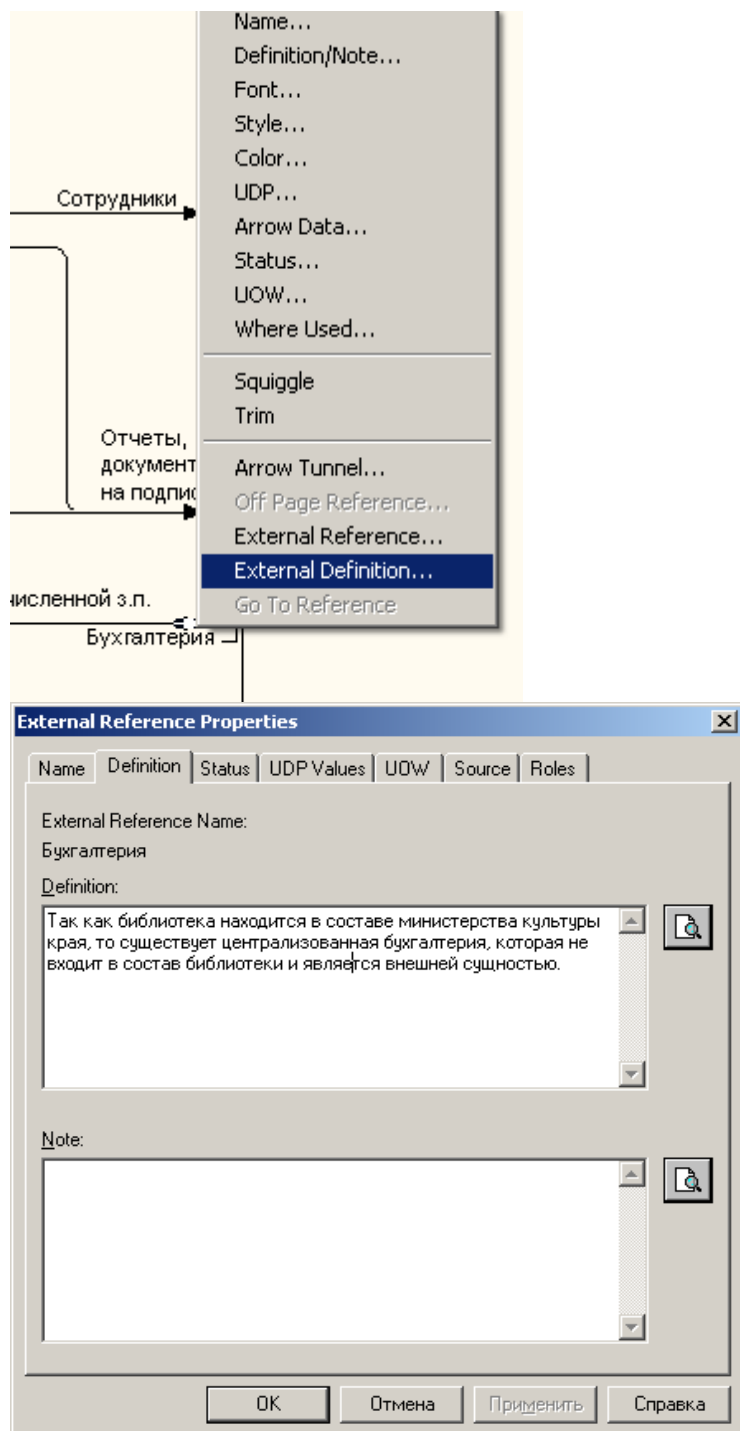


Рисунок 2.17 – Задание описания для External reference.

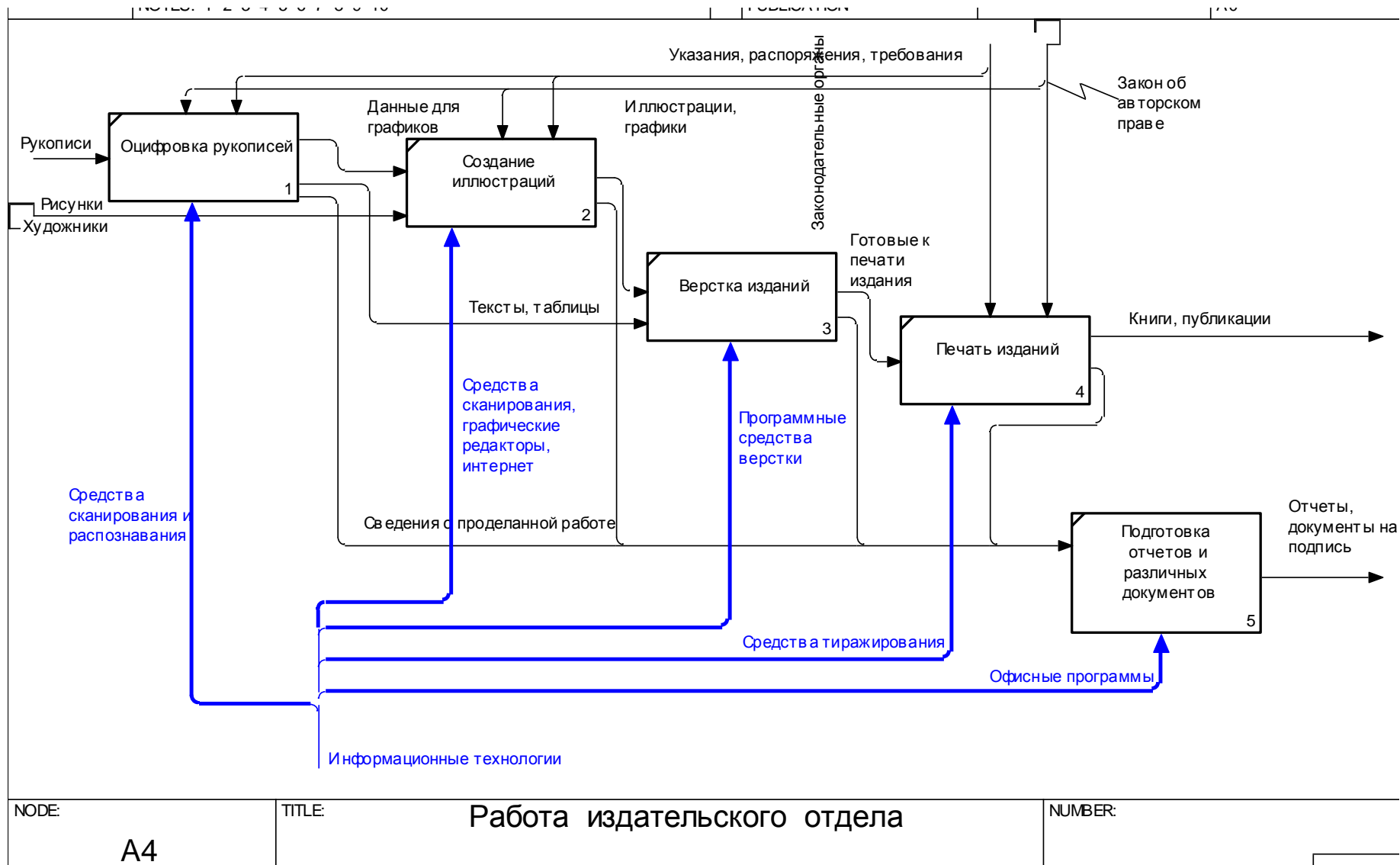


Рисунок 2.18 – Диаграмма декомпозиции А4.



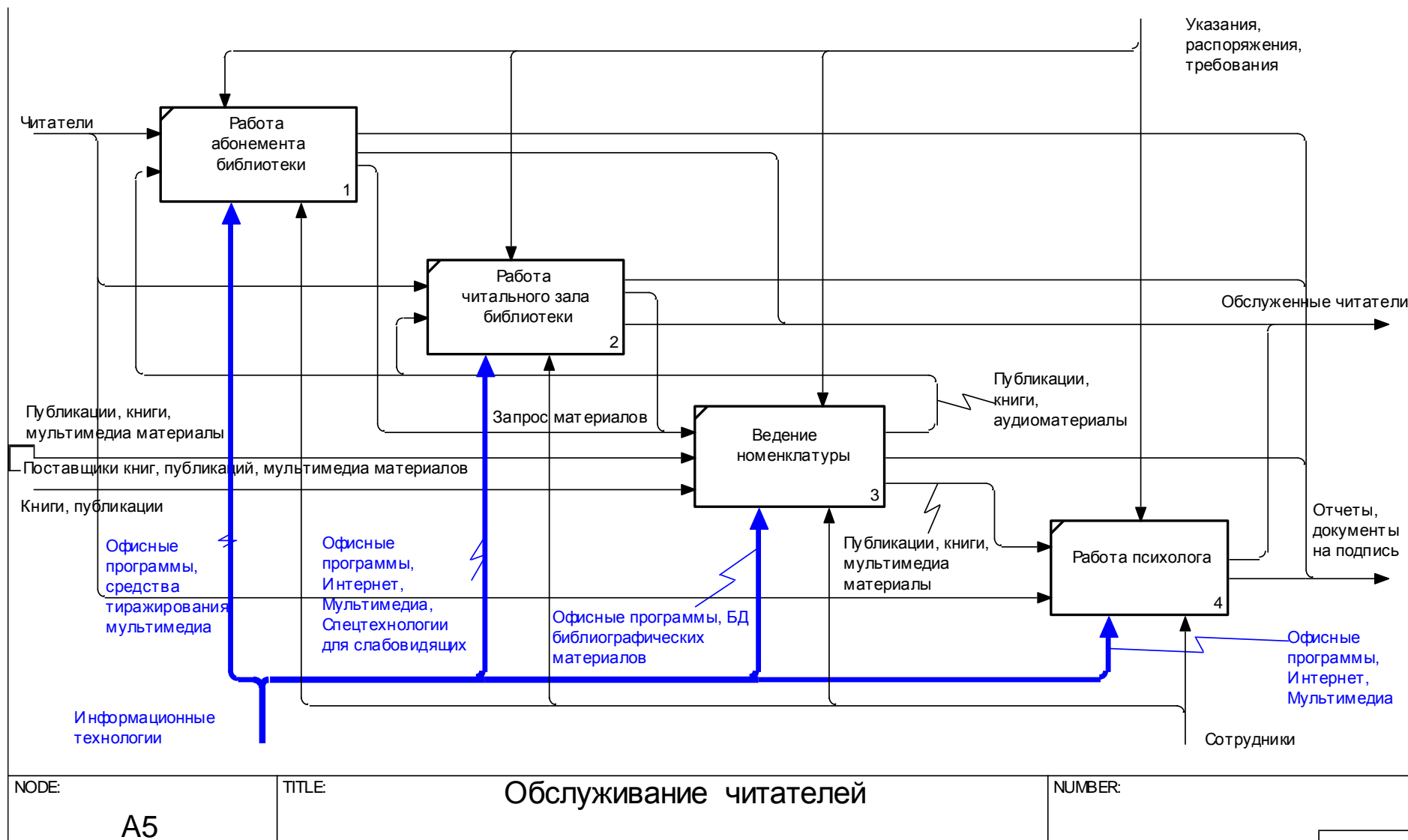


Рисунок 2.19 – Диаграмма декомпозиции A5.

## **2. Задание для самостоятельного выполнения:**

— Согласно выбранному предприятию создать диаграммы декомпозиции в методике IDEF0 нулевого и первого уровня;

— Оформить отчет;

— Защитить лабораторную работу у преподавателя.

Отчет включает в себя:

— Титульный лист;

— Название и цель работы;

— Все диаграммы декомпозиций;

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

## **3. Контрольные вопросы:**

1) Что такое декомпозиция?

2) Как осуществить декомпозицию?

3) Сколько функциональных блоков рекомендует использовать стандарт IDEF0?

4) Какой инструмент следует использовать для добавления activity на диаграмму?

5) Для чего может быть использовано туннелирование стрелок?

6) Что такое External Reference и для чего используется?