

Управление и моделирование бизнес- процессами

*Тема 4. Современные подходы к
моделированию бизнес-
процессов*

Моделирование бизнес-процессов

Процесс создания точного описания бизнес-процесса.
Графический метод описания совокупности
взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними.

Описание технологии выполнения процесса

- Графическое представление процессов помогает определить последовательность операций и порядок взаимодействия сотрудников подразделения при их выполнении, отражает динамику выполнения процесса, позволяет описывать наиболее вероятные отклонения и точки принятия решения.
- Нотации – систем условных обозначений, принятая в конкретной модели.
- Любая графическая схема должна удовлетворять следующим требованиям:
 - 1) Все отображенные на схеме операции процесса должны существовать реально и быть закрепленными за конкретными исполнителями;
 - 2) На схеме должны отображаться реальные документы и ресурсы;
 - 3) Схема должна быть проста и понятна для визуального восприятия;
 - 4) Схема процесса должна иметь компактный размер.

**Графическая
схема
должна
давать
ответы на
следующие
вопросы**

- Какие процедуры (функции, работы) необходимо выполнить для получения заданного конечного результата;
- В какой последовательности выполняются эти процедуры;
- Какие механизмы контроля и управления существуют в рамках рассматриваемого процесса;
- Кто выполняет процесс;
- Какие входящие документы/информацию используются при осуществлении процесса;
- Какие исходящие документы/информацию генерирует процесс;
- Какие ресурсы необходимо для выполнения процесса;
- Какая документация/условия регламентирует выполнение процесса;
- Какие параметры характеризуют выполнение процесса в целом.

*Для
моделирован
ия бизнес-
процессов
используют
нотации*

- IDEF
- ARIS
- BPMN

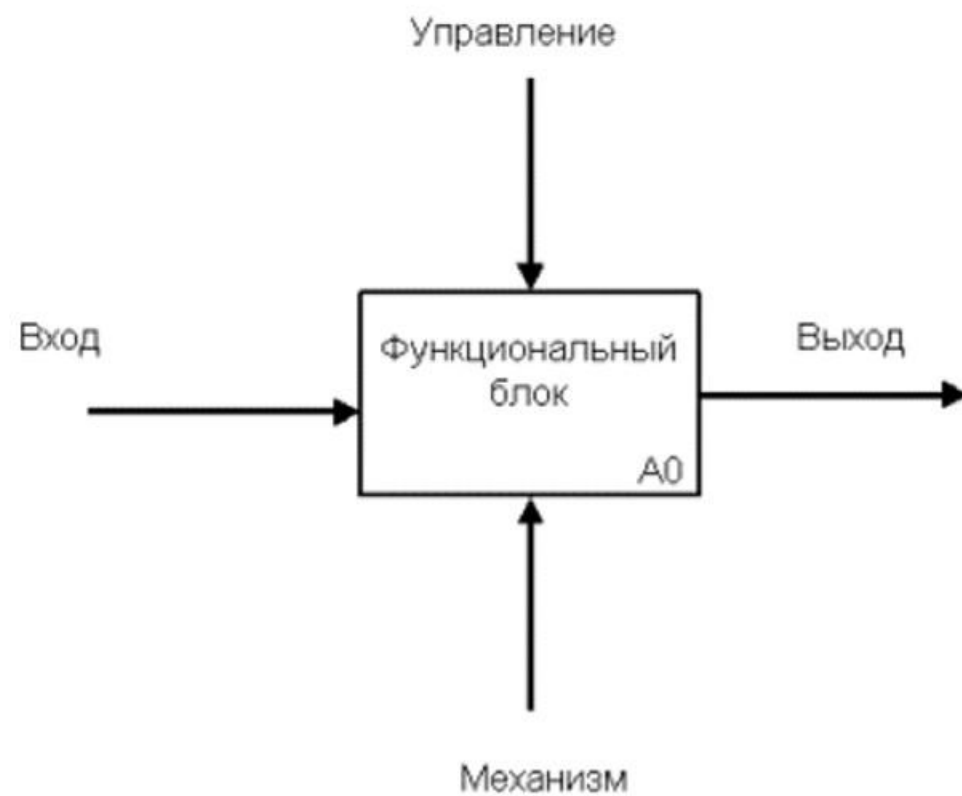
IDEF

- **IDEF** — методологии создавались в рамках предложенной ВВС США программы компьютеризации промышленности — ICAM, в ходе реализации которой выявилась потребность в разработке методов анализа процессов взаимодействия в производственных (промышленных) системах. Принципиальным требованием при разработке рассматриваемого семейства методологий была возможность эффективного обмена информацией между всеми специалистами — участниками программы ICAM (отсюда название: Icam DEFinition — IDEF другой вариант — Integrated DEFinition). После опубликования стандарта он был успешно применен в самых различных областях бизнеса, показав себя эффективным средством анализа, конструирования и отображения бизнес-процессов.
- Существует группа нотаций IDEF₀-IDEF₁₄

Основные элементы IDEF0

- Activity Box - функциональный блок графически изображается в виде прямоугольника, обозначается глаголом и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы.
 - Верхняя сторона имеет значение "Управление" (Control);
 - Левая сторона имеет значение "Вход" (Input);
 - Правая сторона имеет значение "Выход" (Output);
 - Нижняя сторона имеет значение "Механизм" (Mechanism).
- Arrow – однонаправленная стрелка подписывается как существительное. Любой функциональный блок по требованиям стандарта должен иметь по крайней мере одну управляющую интерфейсную дугу и одну исходящую
- В процессе декомпозиции, функциональный блок A₀, который отображает систему как единое целое, подвергается детализации на другой диаграмме.

IDEF0



IDEF₁

- Данная нотация применяется для построения информационной модели, отображающей структуру и содержание информационных потоков, разработки на её основе базы данных. В настоящий момент существует новая версия IDEF₁ - IDEF_{1X}. В частности данная нотация предназначена для ра
- **Сущности (Entities)**. Отражают совокупность экземпляров со схожими свойствами, но отличаемых по одному или нескольким признакам
- **Связи (Relations)**. Отражают соотношение сущностей между собой разработки реляционных баз данных.

IDEF₂

- Данная нотация должна была позволять построить динамическую модель меняющихся во времени работ, информации и ресурсов системы. Однако она так и не была полностью реализована.
- В настоящее время присутствуют алгоритмы и их компьютерные реализации, позволяющие превращать набор статических диаграмм IDEF₀ в динамические модели, построенные на базе «раскрашенных сетей Петри» (CPN — Color Petri Nets);

Моделирование бизнес-процессов ARIS

Методология ARIS (архитектура интегрированных информационных систем) - представляет собой современный подход к структурированному описанию деятельности организации и представлению ее в виде взаимосвязанных и взаимодополняющих графических диаграмм, удобных для понимания и анализа. Отличительной особенностью методологии является использование *декомпозиции (детализации) предмета моделирования с помощью альтернативных или дополняющих друг друга моделей*. Основными элементами моделей в методологии ARIS являются:

- **Структурные элементы (объекты)** – неделимые элементы описываемой предметной области, в виде которых представлены процессы, функции, операции, действия (в зависимости от степени детализации);
- **Связи** – взаимоотношения между двумя объектами, имеющие определенный тип, направление и другие свойства.

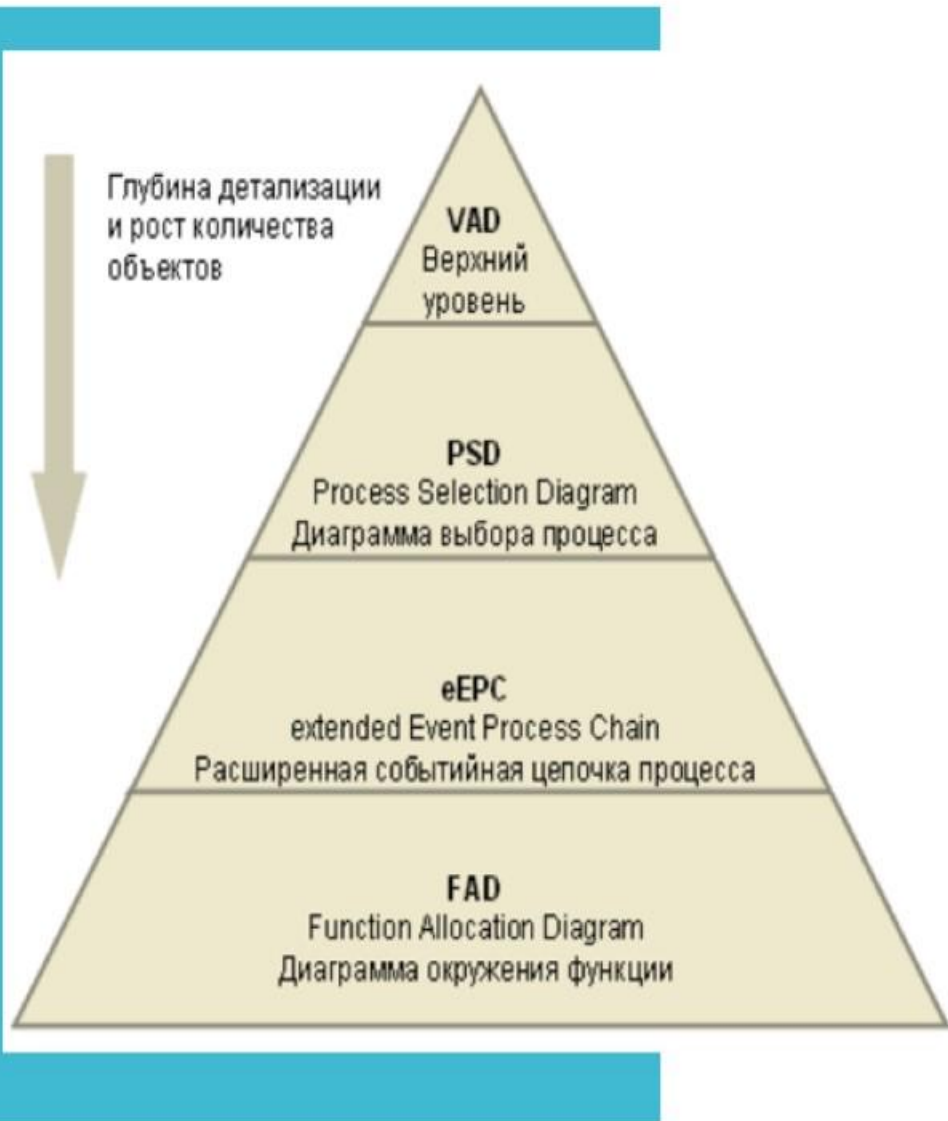
Каждый объект или связь имеет набор характеристик (**атрибутов**), с помощью которых можно задать количественные и качественные характеристики моделируемых элементов.

Нотация ARIS eEPC

- Нотация ARIS eEPC расшифровывается следующим образом - extended Event Driven Process Chain - расширенная нотация описания цепочки процесса, управляемого событиями. Нотация разработана специалистами компании IDS Scheer AG (Германия)
- Основные элементы нотации:
 - Функция и событие
 - Организационная единица
 - Документ
 - Прикладная система
 - Кластер (модель данных)
 - Стрелка связи между объектами
 - Логическое «И»
 - Логическое «ИЛИ»
 - Исключающее «ИЛИ»

Основа методологии ARIS состоит в том, что любая организация рассматривается и визуально представляется во всех аспектах, т.е. как единая система, описание которой предусматривает **четыре различных «взгляда»:**

- Организационная структура;
- Данные (потoki и структура);
- Функции («деревья» функций);
- Контроль и управление (деловые процессы).



Для каждого «взгляда» поддерживаются **четыре уровня анализа** (требования, спецификации, выбор, внедрение). Каждый уровень соответствует определенной фазе ЖЦ (з) системы:

- Уровень определения требований (что система должна делать)
- Уровень проектной спецификации (основные пути реализации системы)
- Уровень описания реализации (физическое описание конкретных программных и технических средств)

Методология ARIS – это конструктор бизнес-моделей, наиболее часто используются:

- Организационная модель (OC);
- Функциональная модель (FT);
- Процессно-событийная модель (eEPC).

Организационная модель

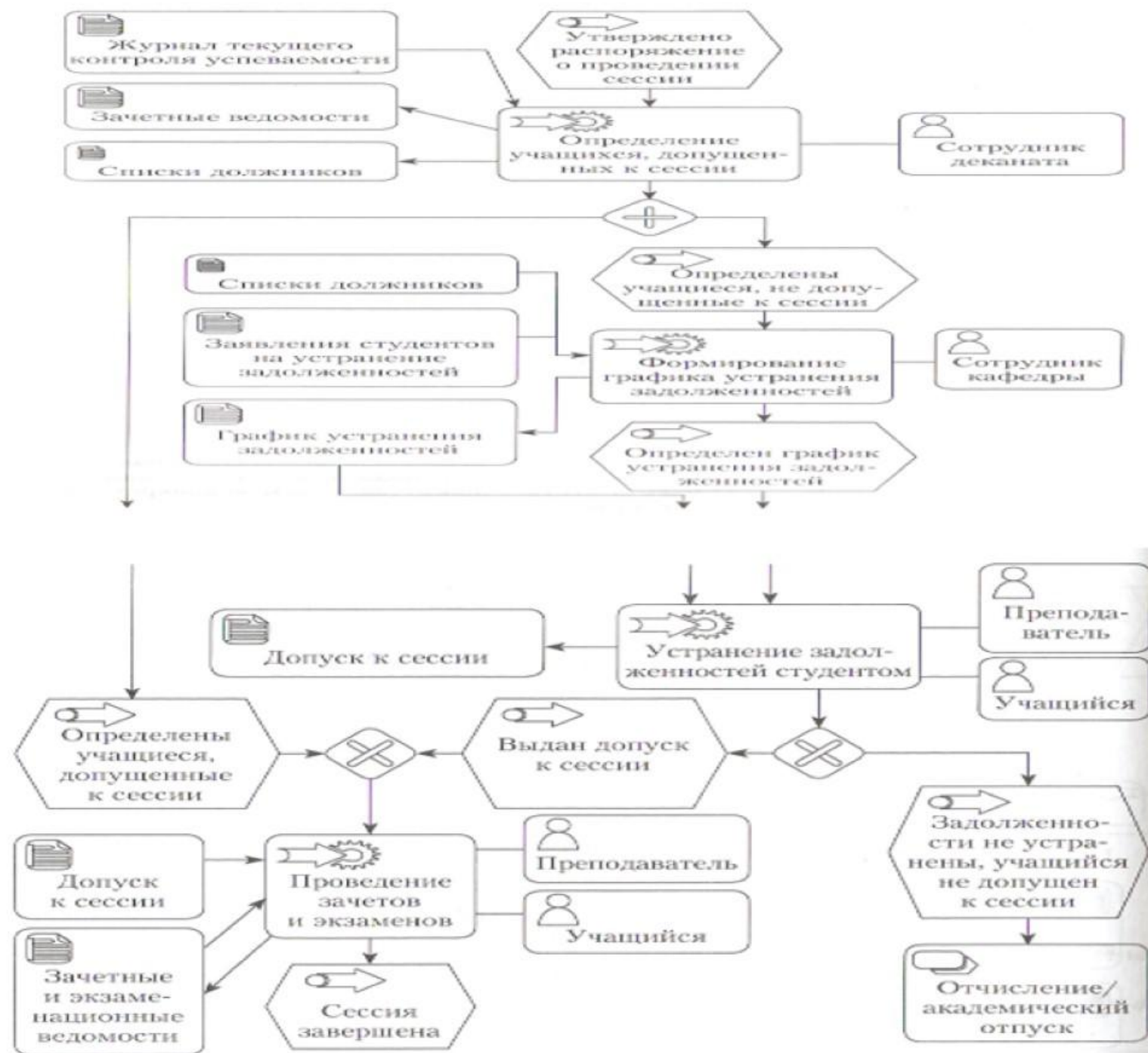


Функциональная модель



Процессно-событийная модель





*Всего 80 типов
моделей (2/3 от
общего числа
основаны на
использовании
процессного
подхода)*

Основа методологии ARIS состоит в том, что любая организация рассматривается и визуально представляется во всех аспектах, т.е. как единая система, описание которой предусматривает:

- модель организационной структуры
- диаграмма носителей информации, позволяющая оценить документооборот предприятия в целом и его отделов
- диаграмма типа прикладной системы, описывающая состав информационной системы предприятия
- диаграммы целей и функций
- модель процесса добавленной стоимости, обозначающая основные бизнес-процессы предприятия и их окружение
- диаграмма событийно-управляемого процесса позволяет рассмотреть состав бизнес-процесса, его окружение
- диаграмма офисного процесса для детального описания офисных процессов
- диаграмма окружения продукта для описания обеспечения продукта
- дерево продуктов для обозначения видов деятельности предприятия
- иерархия полномочий

Организационная структура

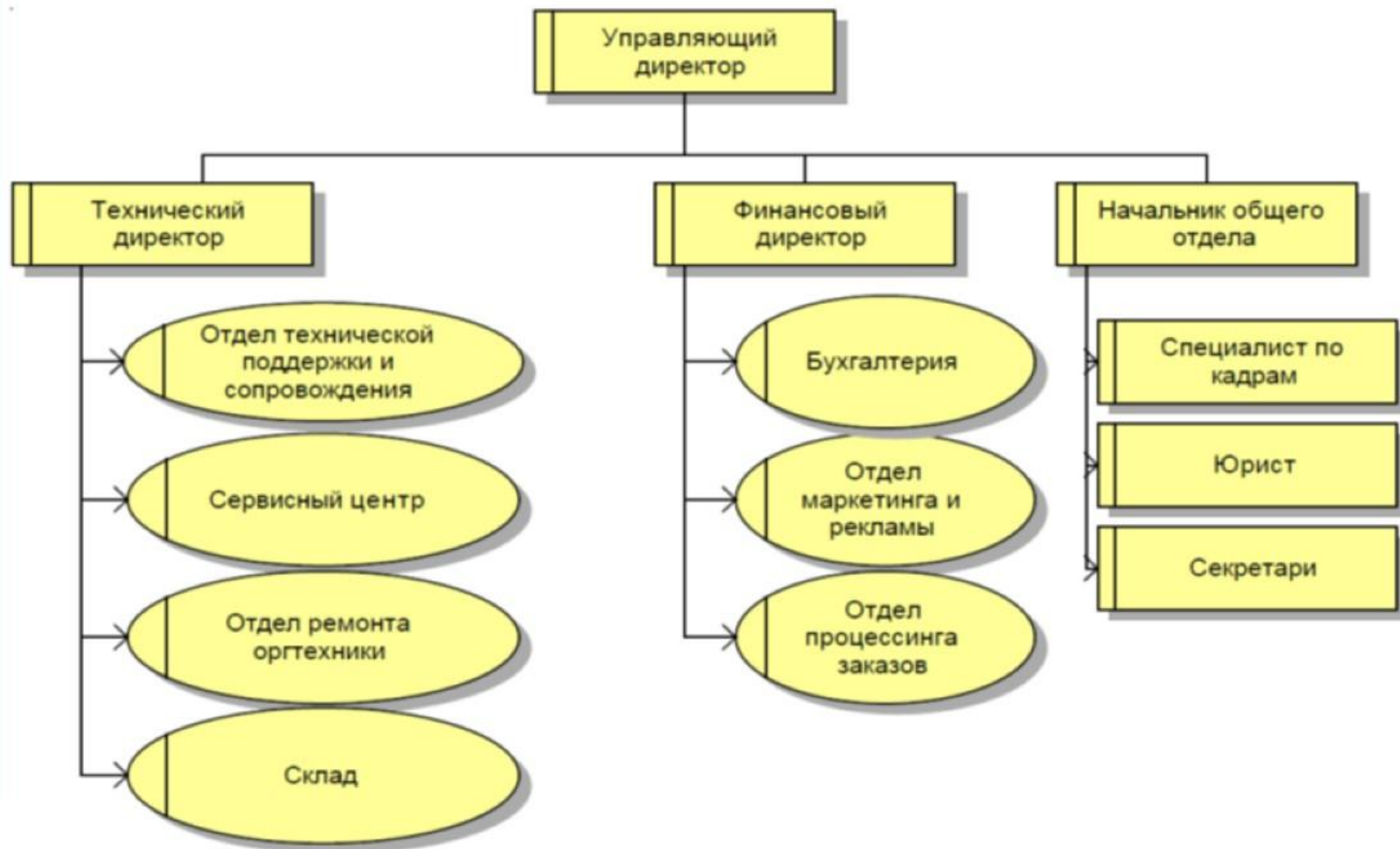
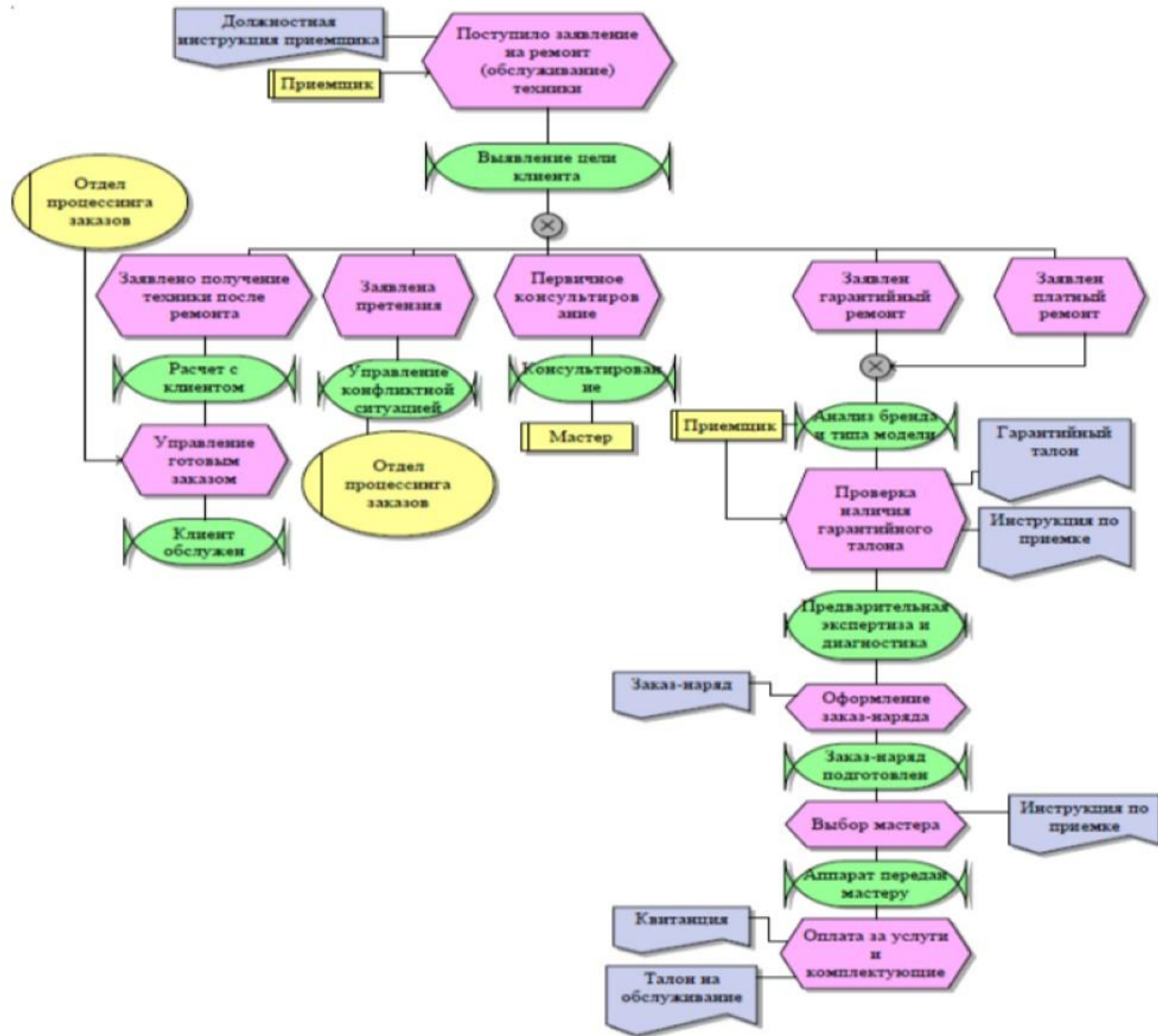


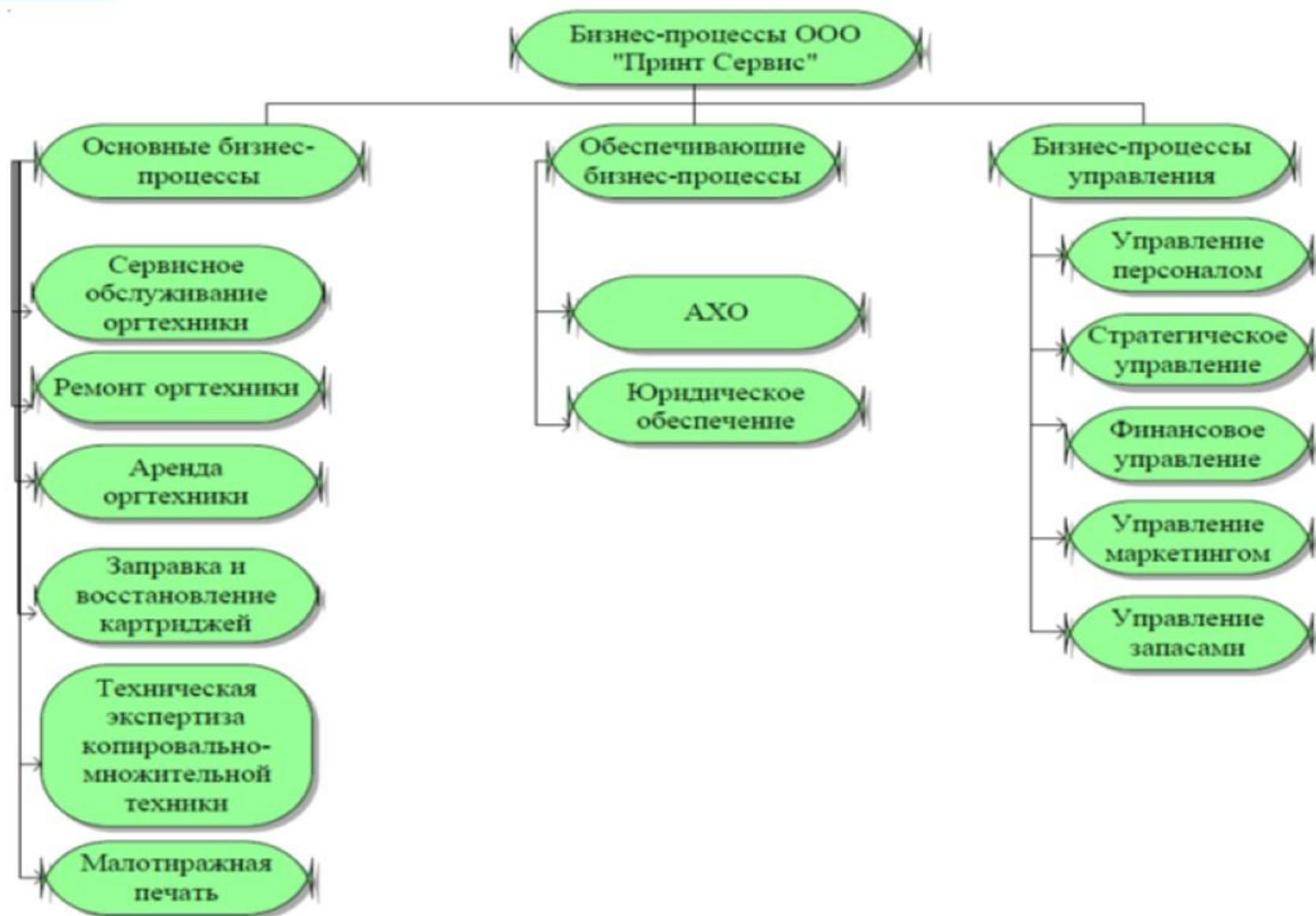
Диаграмма «Основные процессы»





Событийная цепочка процесса «Приемка и диагностика техники»

Дерево функций



Окружение процесса (модель внешней среды)

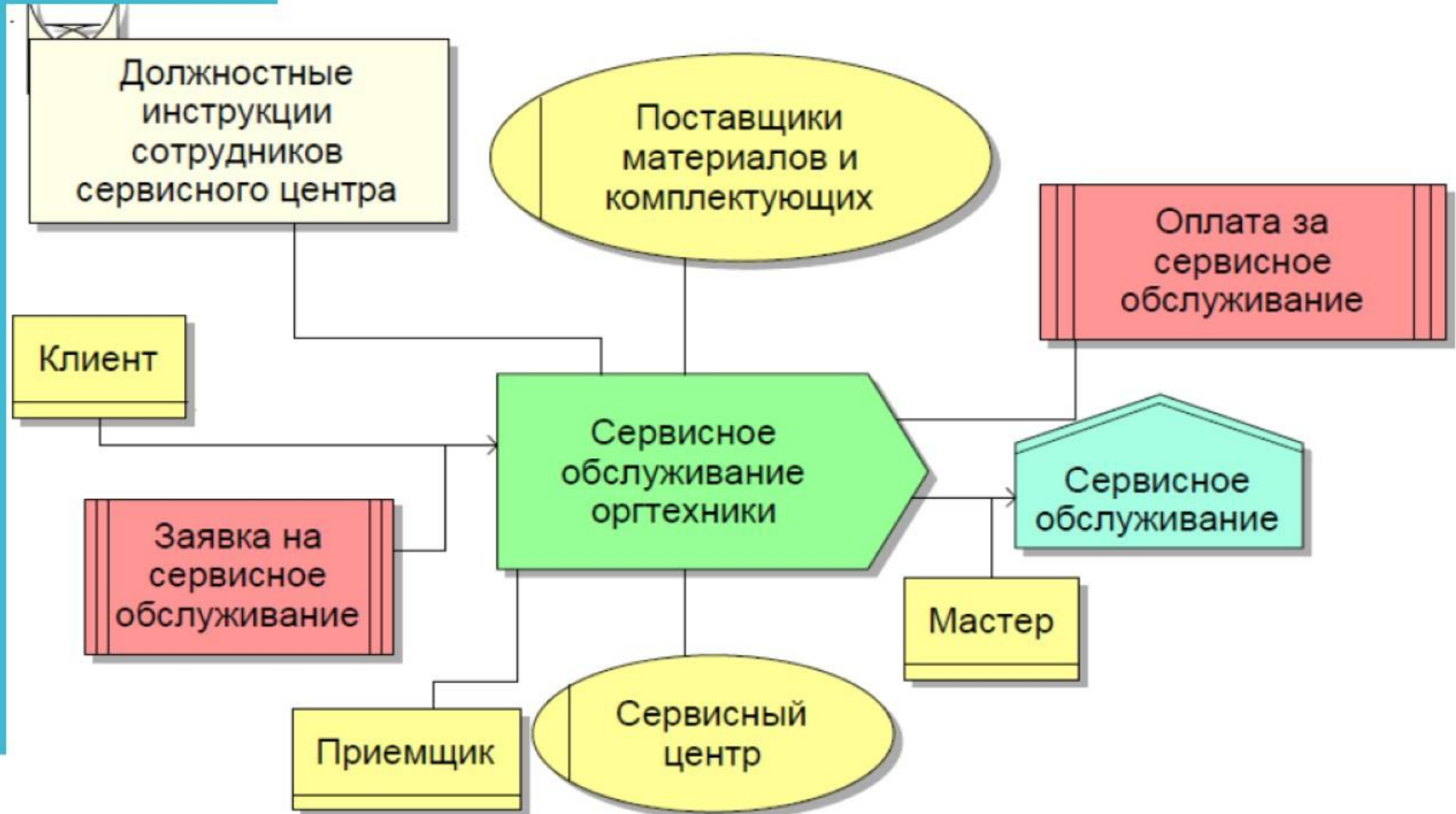
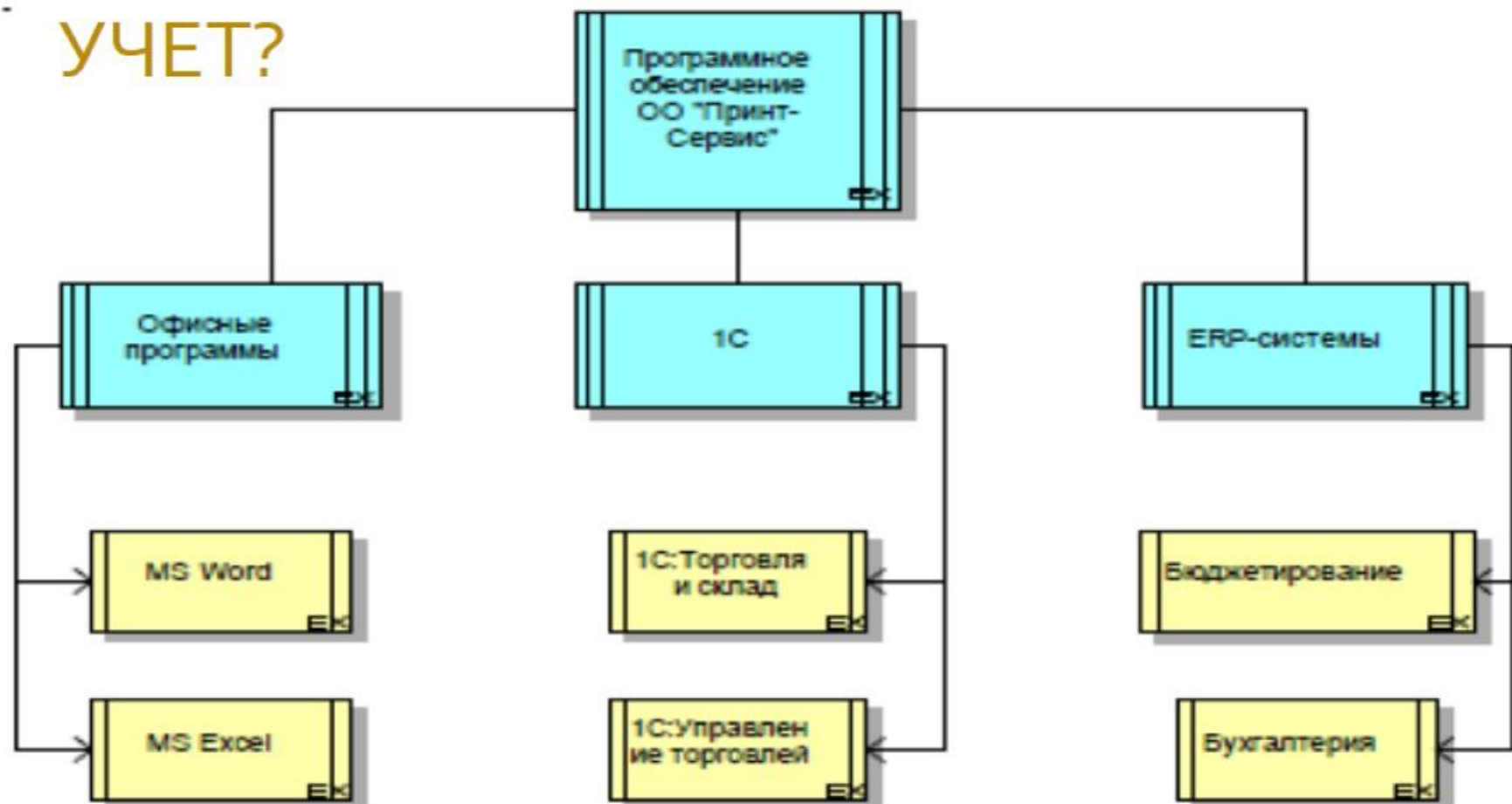


Диаграмма «Прикладная система»

УЧЕТ?



Моделирование бизнес- процессов BPMN 2.0

Нотация BPMN

- **BPMN** ([англ.](#) *Business Process Model and Notation*, нотация и модель бизнес-процессов) — система условных обозначений ([нотация](#)) для [моделирования бизнес-процессов](#). Разработана [Business Process Management Initiative^{\[en\]}](#) (BPMI.org) и поддерживается [Object Management Group](#), после слияния обеих организаций в 2005 году. Последняя версия BPMN — 2.0 (2.0.2), предыдущая версия — 1.2.

Процесс — это набор действий нескольких сотрудников, который приводит к значимому результату для клиента, его элементы:

- **Результат** — то, чем может однозначно завершиться процесс.
- **Клиент** — это тот человек или организация, которая заинтересована в выполнении процесса.
- **Требования** — это что-то, что обязательно надо делать в рамках бизнес-процесса по требованиям государства, руководства или регуляторов.
- **Действия** — работа, которая нужна для процесса.
- **Участники** — это те люди или отделы, которые выполняют действия или участвуют в процессе.
- **Последовательность** – т.е. порядок, в котором действия идут друг за другом.
- **Решения**, приводящие к действиям. Это те правила или рассуждения, на базе которых сотрудники понимают, что нужно выбрать одну или другую последовательность.



В нотации BPMN 2.0 рассмотрим процесс **«Оплата счёта»**

- Процесс заканчивается результатами «Товар\услуга по счёту получены» и «Закрывающие документы получены».
- В примере мы моделируем только самый явный и ожидаемый результат процесса.

Как определить результат

После получения результата отсутствуют обязательные, ожидаемые действия!!!

№	Название	Тип	Сотрудник
1	Товар получен на складе	Результат	Проектная команда
2	Получены закрывающие документы.	Результат	Бухгалтерия

Как определить клиента и требования

- ▶ Клиент — это тот, кто заинтересован в выполнении процесса. Клиенты могут быть внутренние — руководители, соседние департаменты. Или внешние — непосредственно клиенты, которые приносят деньги.
- ▶ Проектная команда заинтересована в оплате счёта для того, чтобы получить оборудование для исполнения своих непосредственных задач.
- ▶ Бухгалтерия кажется хорошим кандидатом на «клиента», потому что они заинтересованы в сборе документов. Но выгоды от «оплаты счёта» бухгалтерия не получает, поэтому они не клиенты — они предъявляют требования к тому, как процесс должен протекать, если он запустился.

3	Проектная команда	Клиент	Проектная команда
4	Сдать закрывающие документы	Требования	Бухгалтерия

Как моделировать процессы (действия и решения)

Нужно выяснить, какие работы надо выполнить, чтобы получить результат. Действия идут друг за другом. Минимальная детальность, которая нас интересует — действия одного сотрудника.

9	Кому отправить заявку на согласование (>10 т.р. Директору, <10 т.р. - его заместителю)	Решение	Инициатор заявки
10	Курьер	Участник внешний	Курьер
11	1 раз в неделю просмотр плана-графика	Событие	Инициатор заявки

Исполнители

Заполнив таблицу, у нас сформировались сотрудники и роли, участвующие во взаимодействии. В примере упоминали курьера, это не внутренний сотрудник, его нужно отметить особенно!

	Название	Тип	Сотрудник
1	Товар получен на складе	Результат	Проектная команда
2	Получены закрывающие документы.	Результат	Бухгалтерия
3	Проектная команда	Клиент	Проектная команда
4	Сдать закрывающие документы	Требования	Бухгалтерия
5	Договориться с курьером	Действие	Инициатор заявки
6	Оплатить товар	Действие	Бухгалтерия
7	Согласовать заявку	Действие	Согласующий
8	Заполнить заявку	Действие	Инициатор заявки
9	Кому отправить заявку на согласование (>10 т.р. Директору, <10 т.р. - его заместителю)	Решение	Инициатор заявки
0	Курьер	Участник внешний	Курьер
1	1 раз в неделю просмотр плана-графика	Событие	Инициатор заявки

Последовательность

№	Название	Т.
1	Товар получен на складе	Рс
2	Получены закрывающие документы.	Рс
3	Проектная команда	Кл
4	Сдать закрывающие документы	Тр
5	Договориться с курьером	Д
6	Оплатить товар	Д
7	Согласовать заявку	Д
8	Заполнить заявку	Д
9	Кому отправить заявку на согласование (>10 т.р. Директору, <10 т.р. - его заместителю)	Рс
10	Курьер	Ус
11	1 раз в неделю просмотр плана-графика	С

В следствие использования таблицы у нас уже есть последовательность – строки таблицы, ничего дополнительного в этом направлении делать не надо.

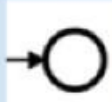
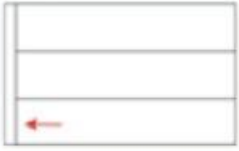



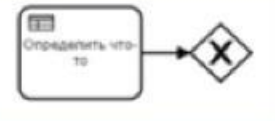


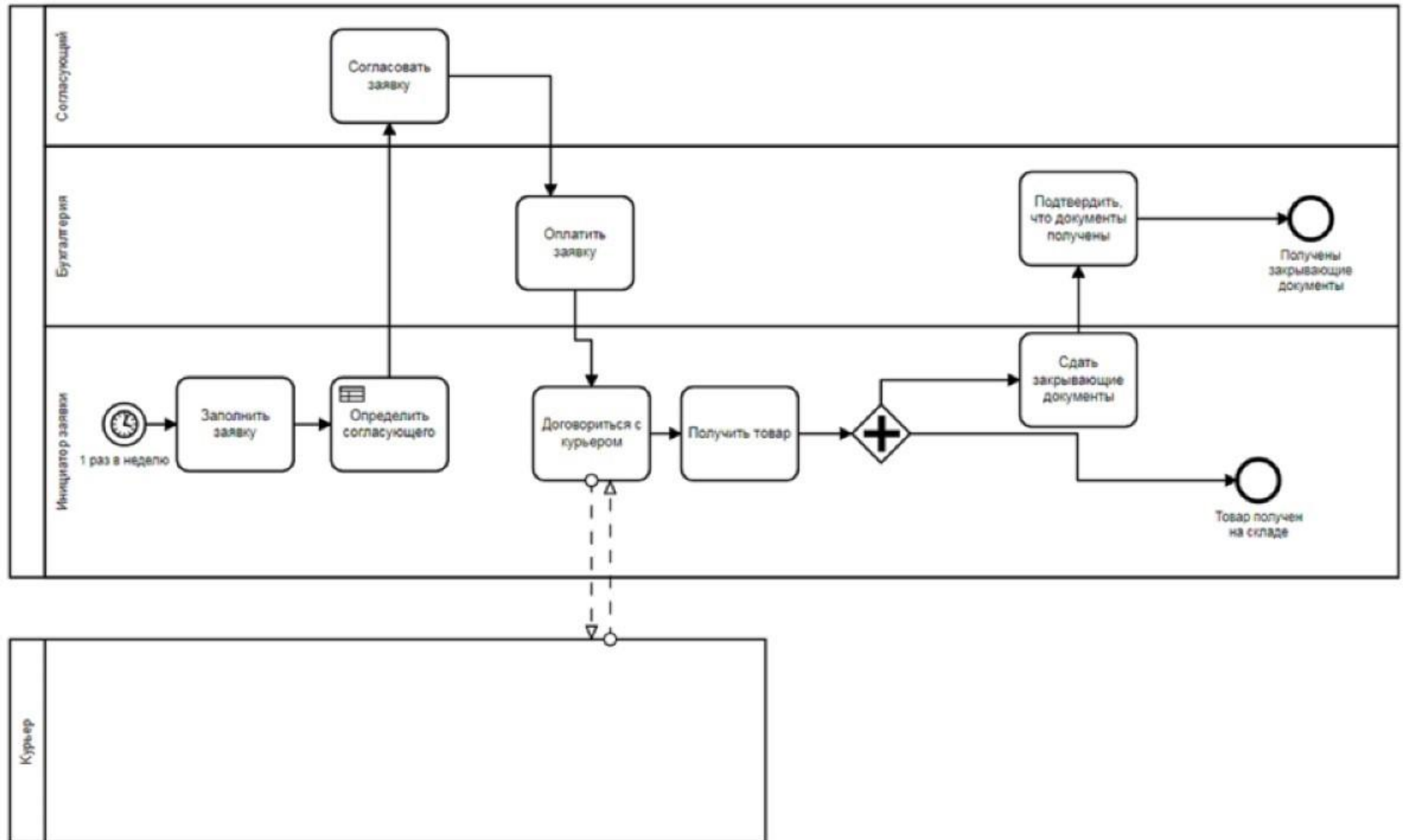
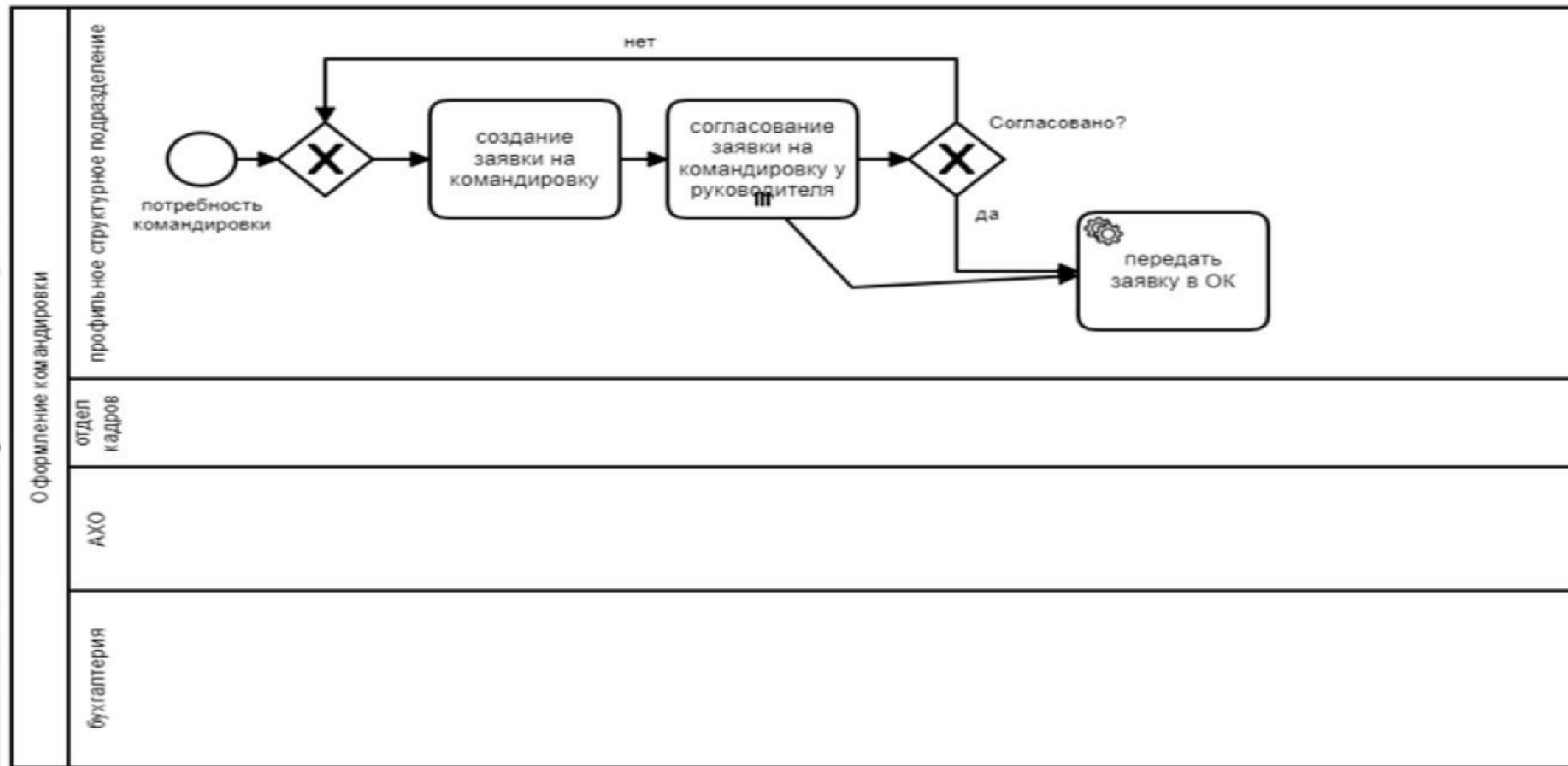
№	Словами	В BPMN	Символ	Комментарий
1	Результат	Завершающее событие		
2	Клиент	Дорожка		Есть внутренний участник
3	Клиент	Внешний пул		Есть внешний участник
4	Требование	Задача		Чтобы удовлетворить требованиям обычно кто-то должен сделать работу, а тот, кто представляет требования — подтвердить, что они выполнены
5	Действие	Задача		
6	Решение	Шлюз + Задача бизнес-правила		Бизнес-правило используют тогда, когда хотят отобразить сложное решение
7	Участник внешний	Внешний пул		
8	Событие	Событие		События должны быть специфицированы по стартовым, промежуточным и завершающим

Диаграмма потока управления



Оформление командировки в нотации BPMN 2.0 (на этапе подготовки на уровне отдела)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!