

CUSTIS

Аналитик и legacy: как разобраться в устройстве старой системы?



Максим Цепков

Главный архитектор решений CUSTIS

Навигатор по миру Agile, бирюзовых организаций и спиральной динамики

<http://mtsepkov.org>

23-24 мая 2025
Санкт-Петербург



Немного обо мне

- Создание и внедрение больших корпоративных систем (более 25 лет)
 - Знание практик операционного управления и ведения проектов в крупных коммерческих и государственных организациях и банках
 - Опыт управления проектами в IT: от инженерного подхода и PMBOK – к современным Agile-методам (с 2007 года)
 - Опыт перестройки процессов организаций при внедрении систем
- Навигация в менеджменте цифрового мира
 - Agile и менеджмент самоуправления: бирюзовые организации, холакратия и социократия ([книга, статьи и выступления](#))
 - Модель спиральной динамики (с 2013 года) и другие модели soft skills, **модели личности** и самоопределения ([книга, статьи и выступления](#))
 - СМД-методология и развитие СРТ при переходе в цифровой мир



На моем сайте mtsepkov.org – мои выступления и много других материалов

О чём этот доклад?

Задача: разобраться в устройстве старой работающей системы

- Чтобы спроектировать доработку в ней нового функционала
- Чтобы заменить мягко новой системой
- Чтобы рядом построить систему, которая добавит новые функции

Знания часто потеряны, а документы – устарели, хотя система живет

Я расскажу свой опыт работы с enterprise-решениями

- Какова типовая схема устройства старых enterprise-решений?
- Откуда брать информацию, каких искать стейкхолдеров?
- Как описывать бизнес и его поддержку в ИТ-системах?



Я работал в разных предметных областях: торговля, банки, производство.
Методы – аналогичны, большинство примеров из торговли, потому что там проще.



Какая нужна информация?

Уровни представления (интернет-заказ)

Деятельность

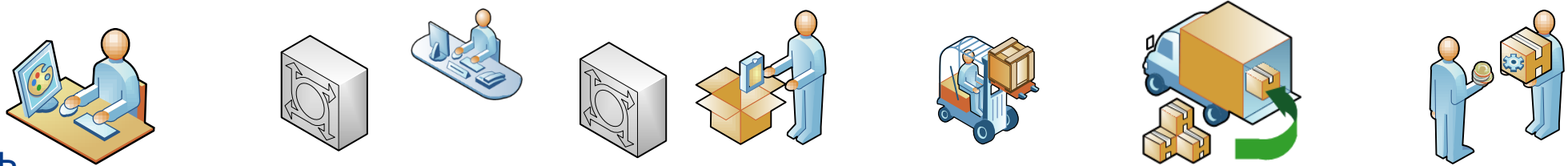
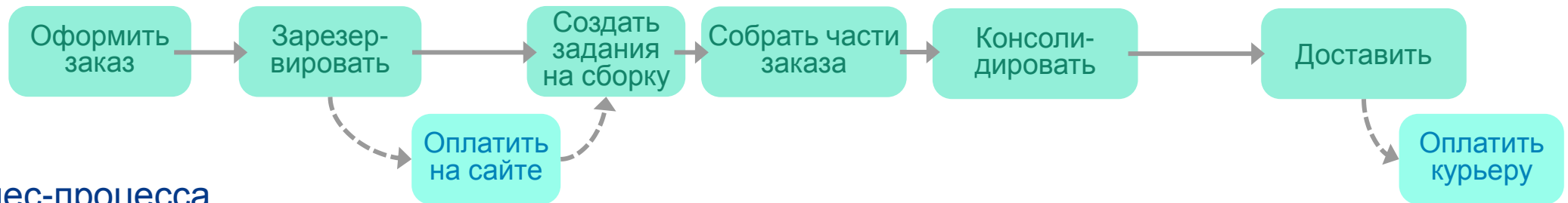


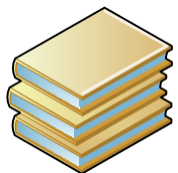
Схема бизнес-процесса



Объекты и их состояния



Руководства по системе



Для покупателя:
как создать и
оплатить заказ



Для оператора:
обработка
заказа в офисе



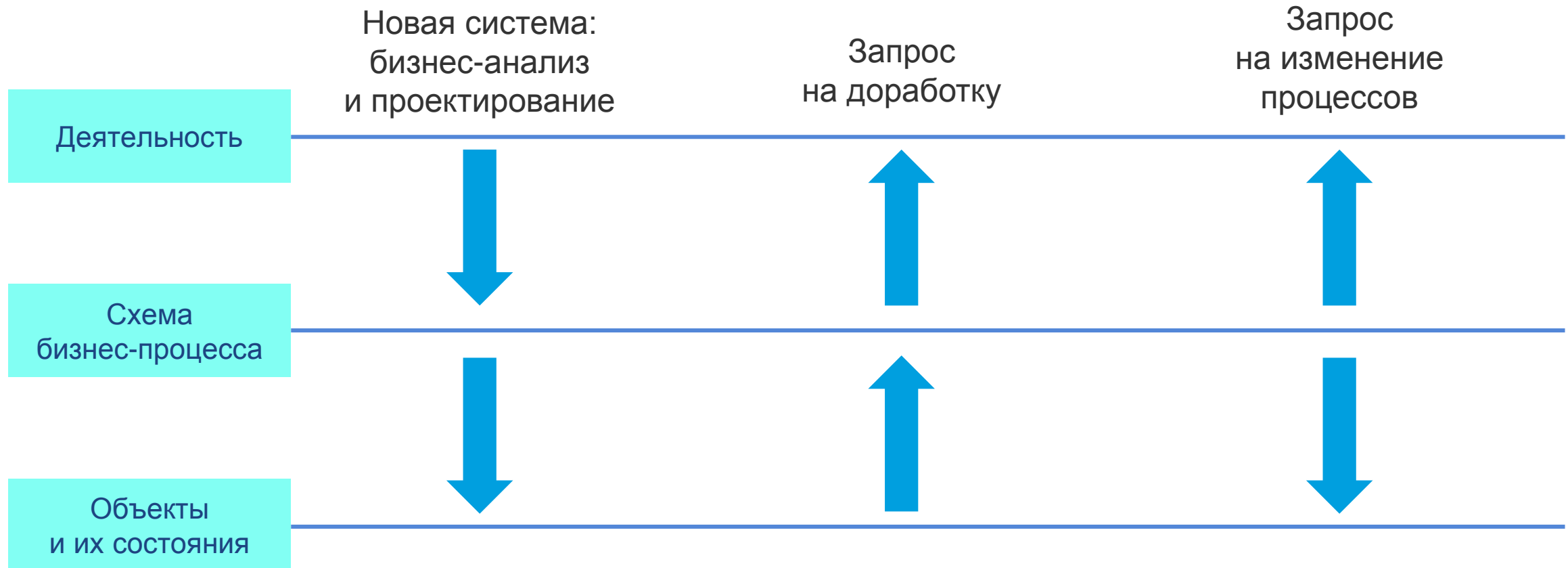
Для кладовщиков:
сборка заказов и
выдача курьерам



Для курьеров:
передача
покупателю



Разные задачи автоматизации



Об учебниках: три категории постановок

1. Разработка новой системы поверх фрагментарной и малой автоматизации:
 - выясняем модель бизнес-процессов,
 - создаём модель системы,
 - работаем над её встройкой в процессы, изменяя их.
2. Доработка существующей системы: проектируем изменения модели существующей системы и её встройки в процессы.
3. Разработка новой системы, заменяющей существующую:
 - существующие процессы несут отпечаток старой системы, **его надо снять**,
 - проектируем новую систему и процессы,
 - проектируем работу на переходном этапе, обеспечивая мягкую замену.



Большинство методов анализа и проектирования создавались, когда бизнес-процессы были слабо автоматизированы, в расчёте **на первую ситуацию**. Сейчас мы имеем дело **со второй и третьей**.

Если пришли в живой проект – ищите, кто расскажет!

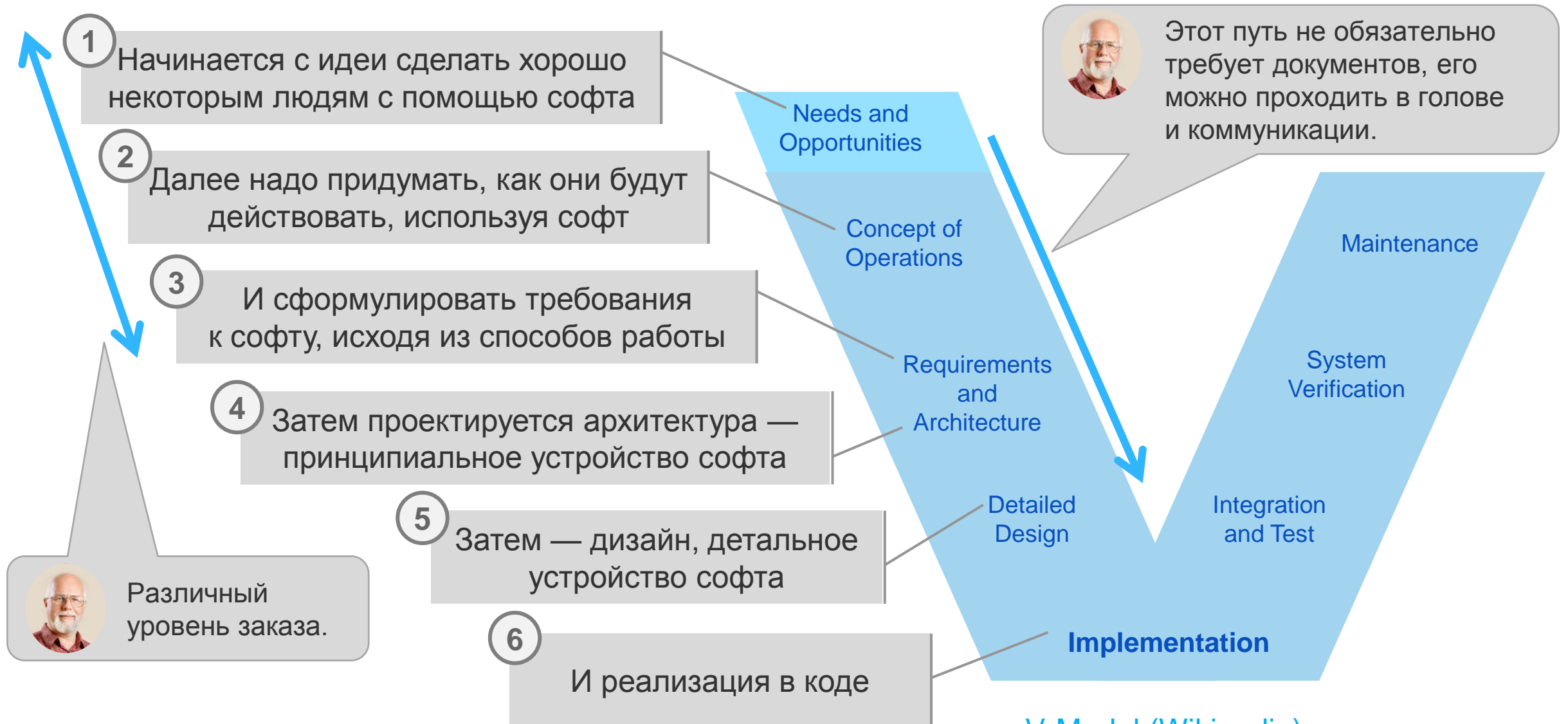
Обычно есть **две команды**: бизнес-заказчик и команда разработки

- Узнать про команду заказчика и их разделение ответственности, их отношение к системе и команде проекта
- Узнать разделение ответственности в команде разработки и опыт людей
- Узнать историю проекта, найти человека, который в проекте давно и попросить рассказать - он часто может поделиться старыми историями

Откуда узнать про легаси у заказчика?

- Общие представления про бизнес, включая публичные отчеты самой компании или статьи о векторах ее развития – там видишь специфику
- Сопоставить описания бизнес-процессов с инструкциями по системе и экранными формами – дает терминологию и проблемы, даже устаревшее
- Сопоставить инструкции с описанием стандартного продукта (1C, SAP)
- На интервью – спрашиваем о проблемах и просим показать в системе, иначе легко недооценить проблему, например, невозможность исправить документ на середине workflow
- Просим у пользователей реальные документы, и лучше – не отдельные образцы, а выгрузки массивов документов, чтобы посмотреть в Excel

Пробелы в документах — норма



[V-Model \(Wikipedia\)](#)

Понять устройство бизнеса

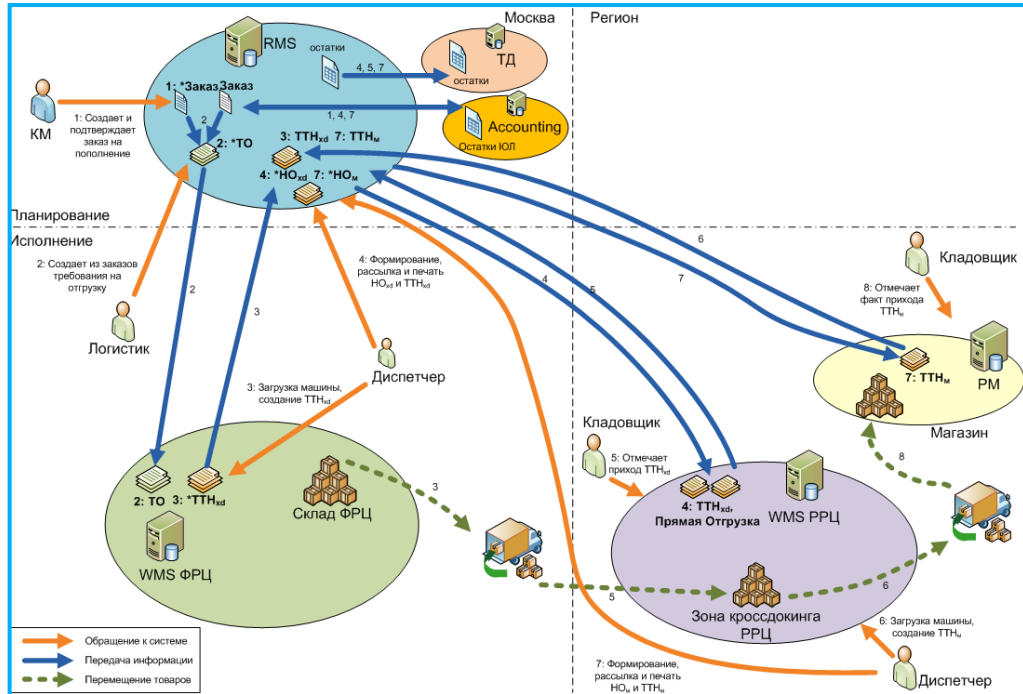


Строим модель, а не просто рисуем
схемы и описываем бизнес-процессы

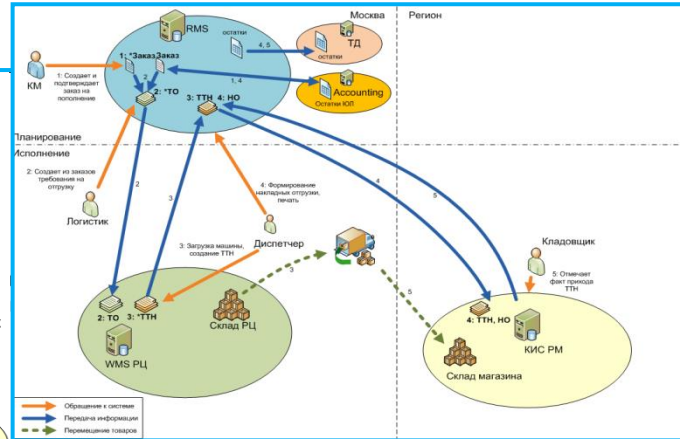
Неформальная модель бизнеса

Мы можем построить формальную модель процесса и его реализации, но не всегда заказчик может её проверить. Часто он доверяет, а на внедрении вскрываются проблемы. Решение — вернуться в неформальную модель или показывать прототипы.

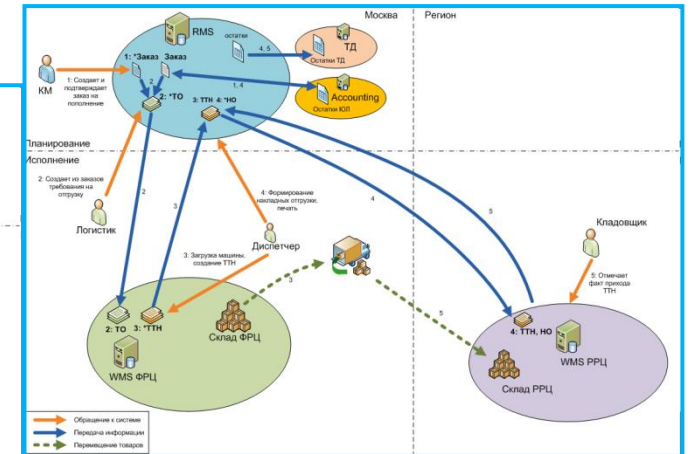
1



2



3



Снабжение магазинов: на неформальных моделях показывали кейсы работы будущей системы.

Формальная бизнес-модель и реальность

Оптовые продажи магазинам и торговым сетям

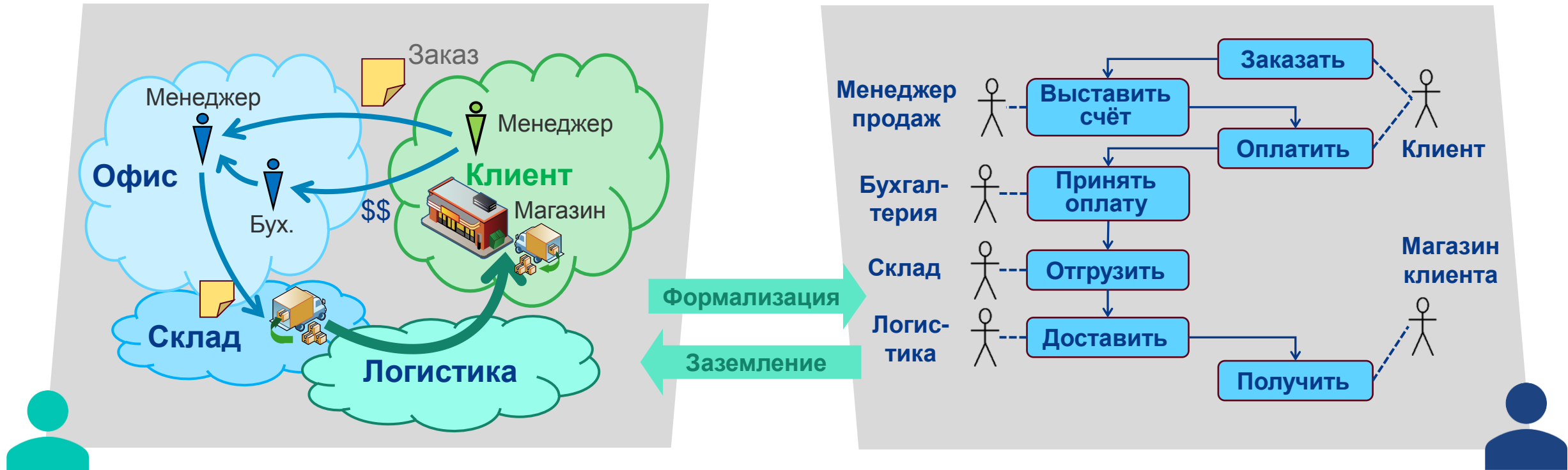
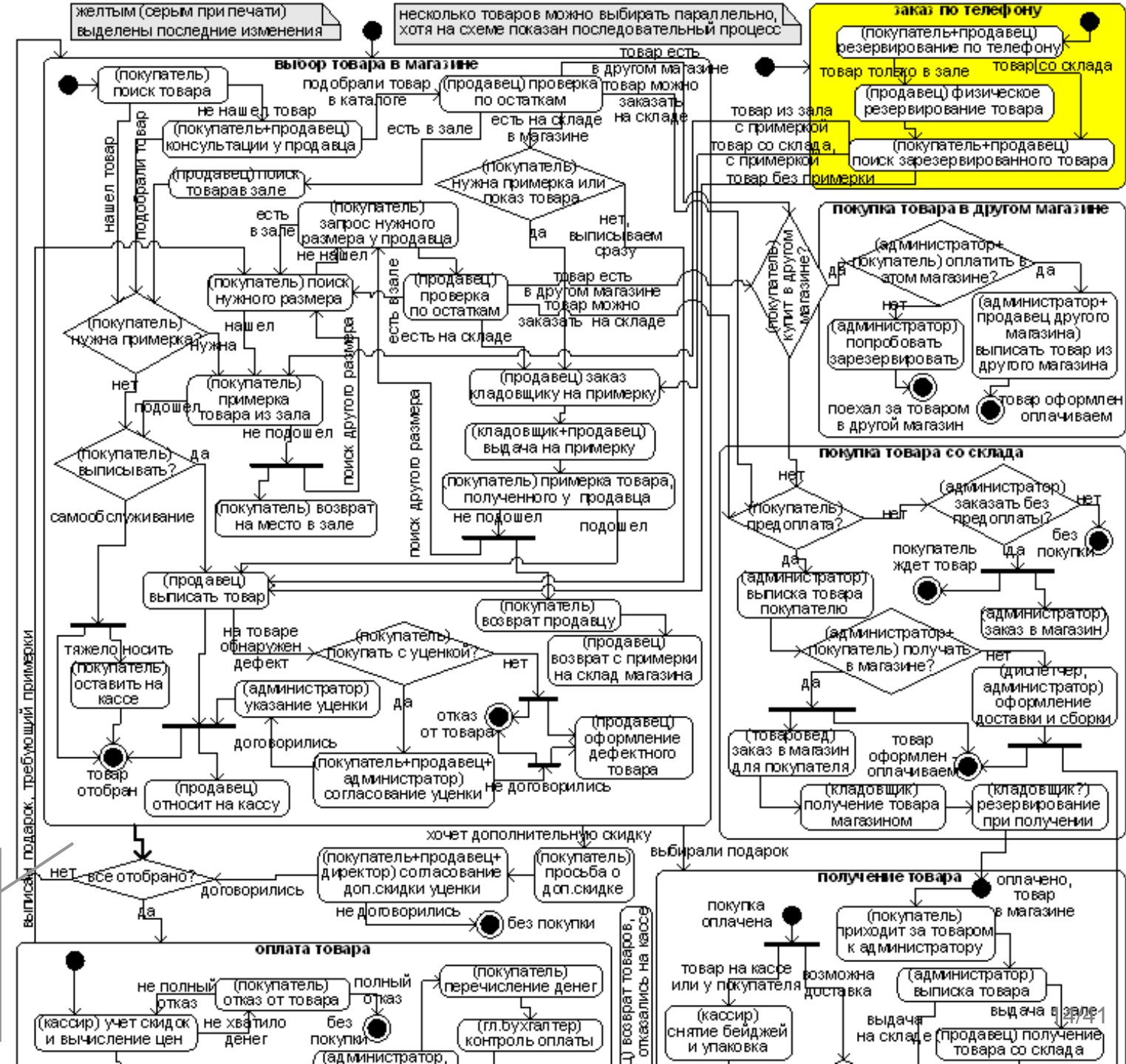


Схема бизнес-процессов – это модель происходящего в реальности. Видим повседневную деятельность за формальной бизнес-моделью!

Диаграммы деятельности

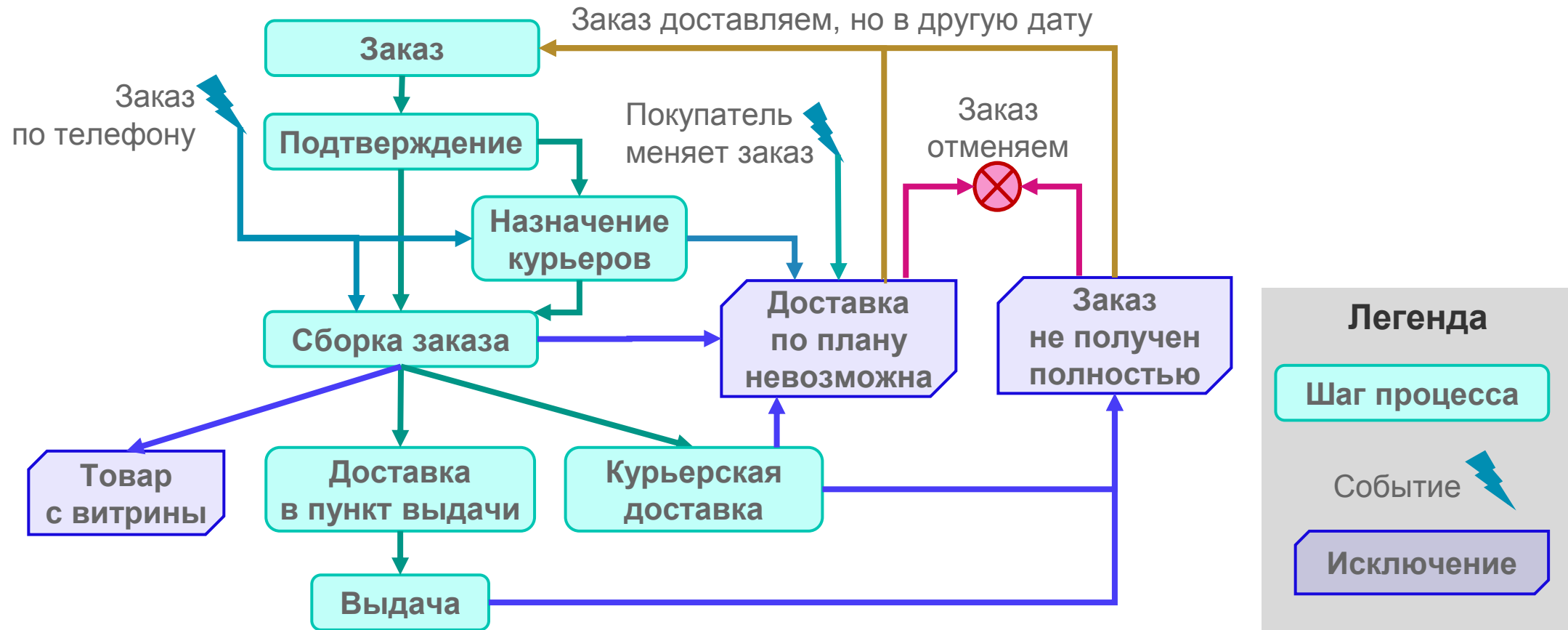
- Даже в «очевидном» процессе обслуживания покупателей выясняешь много особенностей
- Заказчик проверяет детали лучше, чем по тексту
- Однако, столь сложных схем лучше избегать, разделять их на несколько

Это activity diagram UML, отличия от BPMN не существенны. Начиналось с простой схемы, она усложнялось за счет побочных ветвей. Люди уже были в контексте, схема работала, поэтому не перерисовали



Исключения: Case Management

Процесс обработки заказа интернет-магазина с исключениями из моего доклада
«[Process и Case Management в информационной системе: от автоматизации As Is к поддержке развития бизнеса](#)».



Не живите в матрице!

- Аналитики часто воспринимают деятельности через документы и объекты информационной системы
- Это же свойственно многим специалистам бизнеса
 - Бухгалтерам и другим специалистам, работающим только с документами в системе
 - Многим менеджерам, которые руководят «из кабинета»
- Это проявляется во время интервью, а до работающих руками – не доходит

Способы борьбы:

- Представляйте реальную деятельность, а не схему из квадратиков
- Доходите до тех, кто «делает руками», смотрите работу, спрашивайте их



В **Lean** есть практика **гэмба**: менеджер должен регулярно присутствовать в месте, где идет рабочий процесс. Аналитикам это тоже полезно.

Слабо структурированная деятельность

- Есть довольно много примеров бизнес-функций, для которых сложно построить описание в виде процесса, при том что вовлечено много людей:
 - выверка бухгалтерской отчётности с решением обнаруженных проблем;
 - планирование расписания при недостатке ресурсов с переговорами;
 - поиск баланса между текущей работой, ремонтом (техдолг) и развитием;
 - а также обработка исключений и особых случаев.
- Не надо пытаться описать подобное языком бизнес-процессов!
- Альтернативой может быть координация по целям: критерии продвижения к цели и её достижения.



Это верно для любого метода: надо уметь видеть границы, **и не пытаться применять его не по назначению.**

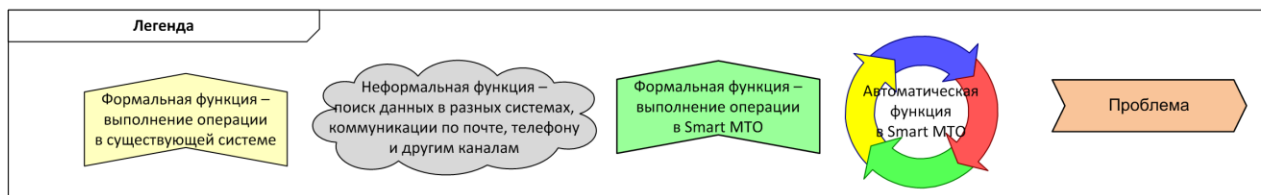
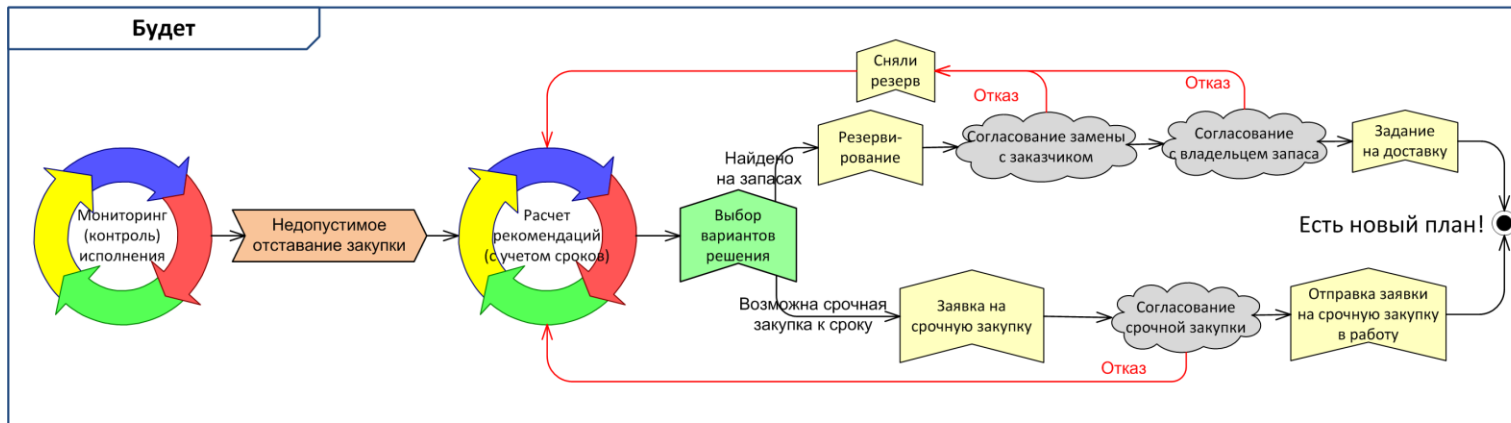
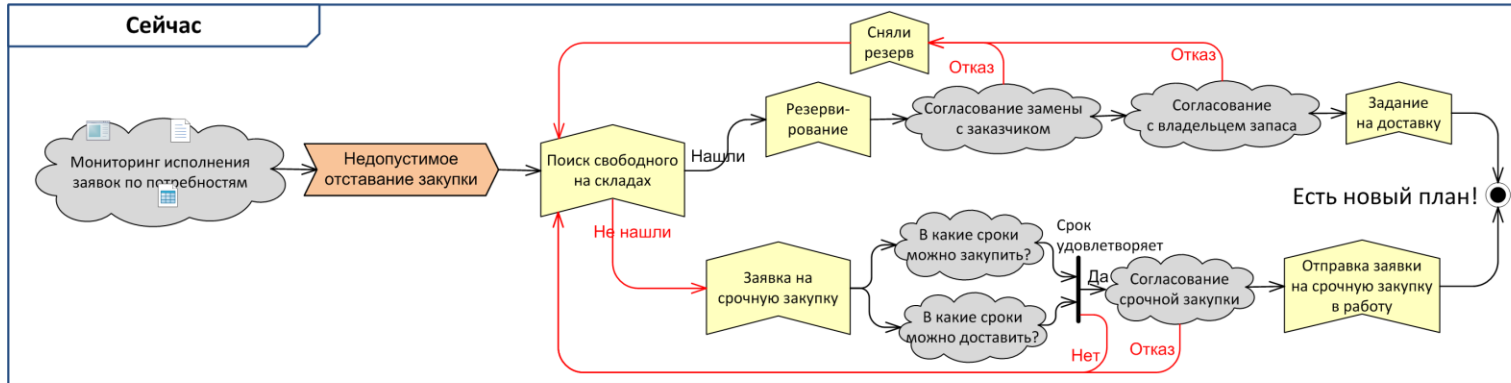
Апологеты методов часто выступают за повсеместное применение.

Описание бизнеса – схема бизнес-процессов?

- Схемы процессов описывают бизнес-архитектуру лишь частично:
 - на них нет целей бизнеса и цепочек ценности;
 - они не показывают сопряжение бизнеса и софта;
 - далеко не всю деятельность можно описать языком бизнес-процессов.
- Они быстро устаревают, жизнь меняется быстрее:
 - схемы слабо соответствуют реальным процессам в компаниях;
 - описания конфликтуют с инструкциями пользователей по работе с системами;
 - об этом я говорил ещё в 2011 году в докладе [«Описание бизнес-процессов — waste?»](#).
- Есть много разных способов описания бизнес-архитектуры, надо представлять спектр вариантов и выбирать подходящие:
 - не стоит использовать описания бизнес-процессов лишь потому, что «так принято»;
 - для описания архитектуры ИТ-компании часто используют task flow, это альтернатива;
 - но если основа автоматизации — BPMN-движок, то бизнес-процессы надо использовать.

Smart MTO – изменения процесса

Процесс мониторинга исполнения и перепланирования при проблемах

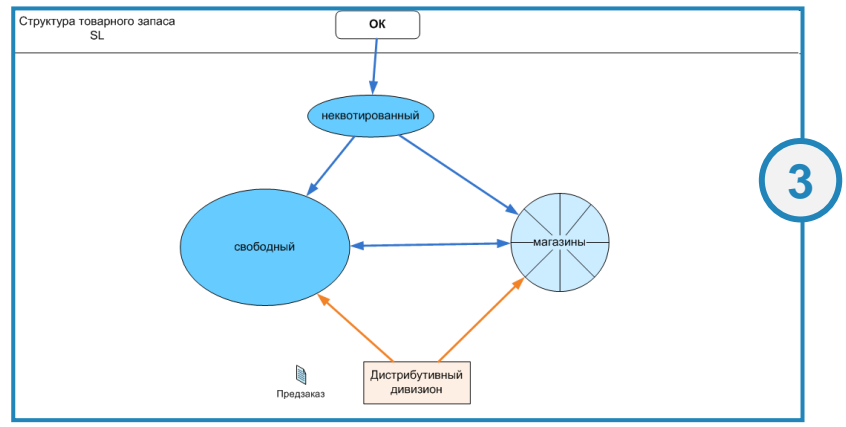
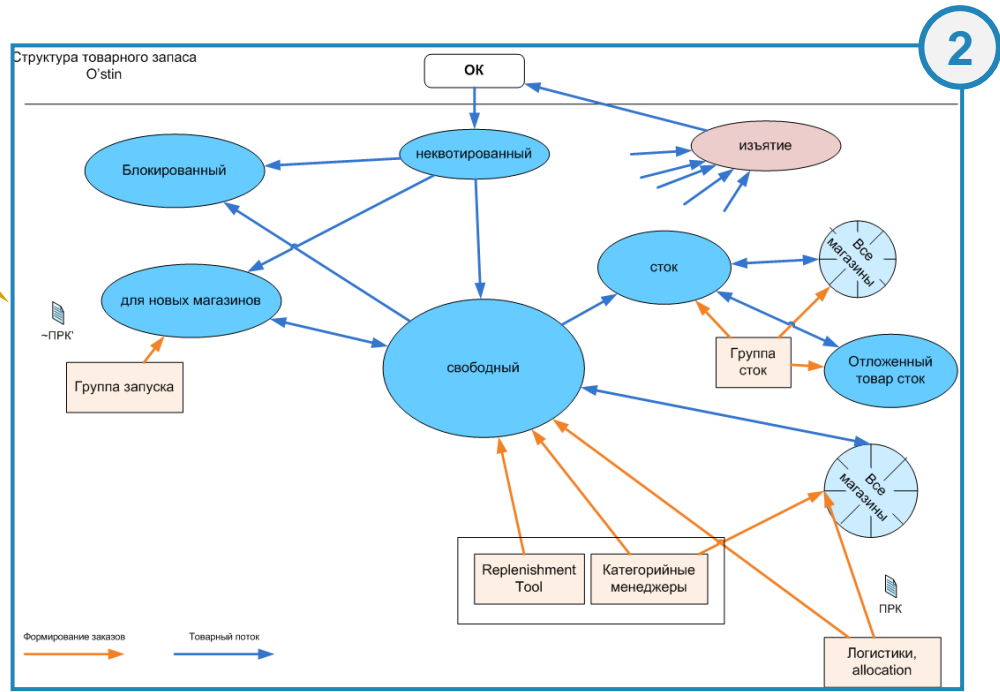
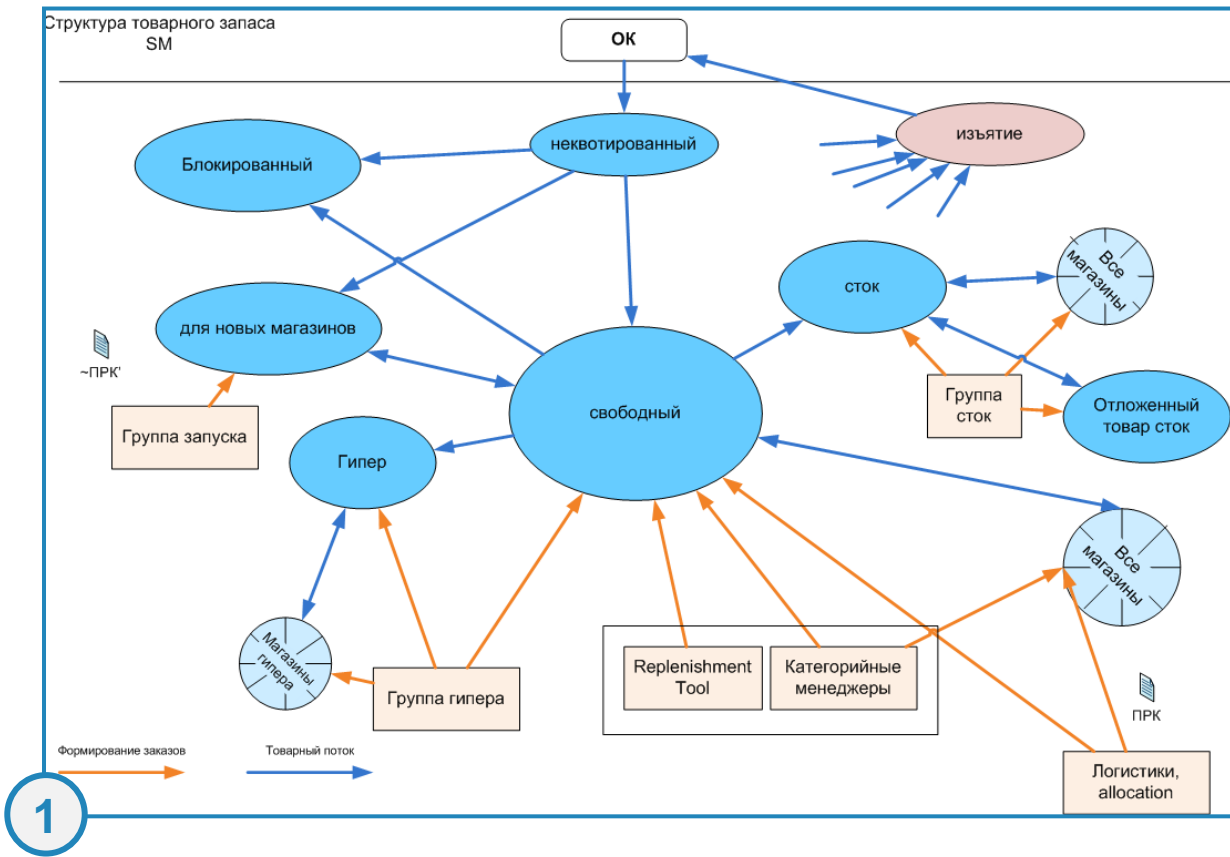


Чтобы схема ясно показала изменения, значки должны различаться. Не бойтесь отступить от формальной нотации, ищите наглядные представления!

Визуальный образ описывает назначение

Пример:
деление товара

Варианты процессов
в простой нотации,
схемы понимаются на лету



Лупа: смотрим на сложную структуру

[illegible]

The diagram illustrates a circular warehouse layout divided into several functional zones, each represented by a different color and containing specific inventory locations:

- Top Red Zone:** Labeled "Товар на складе" (Goods in warehouse) and "Товар в пути (на РЦ)" (Goods in transit (to the RDC)). It contains locations W3, W2, W1, and W4, along with "OK" and "W" labels.
- Log. Zone (Grey):** Labeled "Log." and contains several grey cylinder icons.
- PROREC Zone (Blue):** Labeled "PROREC" and contains several blue cylinder icons.
- Опт Zone (Yellow):** Labeled "Опт" and contains "Товар на складе" (Goods in warehouse) and "Товар в пути" (Goods in transit) locations, including W1, W4, W2, and W3.
- RMS Zone (Green):** Labeled "RMS" and contains "Товар на складе" (Goods in warehouse) and "Товар в пути" (Goods in transit) locations, including W1, W4, W2, and W3.
- ВнЗ Zone (Dark Green):** Labeled "ВнЗ" and contains "Товар на складе" (Goods in warehouse) and "Товар в пути" (Goods in transit) locations, including W1, W4, W2, and W3.
- ТД Zone (Light Yellow):** Labeled "ТД" and contains "Товар на складе" (Goods in warehouse) locations, including W1, W2, W3, and W4.
- ГРОМ Zone (Purple):** Labeled "ГРОМ" and contains "Товар в пути из магазина" (Goods in transit from the store) locations, including M1, M2, M3, M4, and M5.
- WMS W3 Zone (Orange Circle):** Labeled "WMS W3" and is connected to the main layout by dashed orange lines, indicating a specific inventory location or process.

A red arrow points from the "Log." zone towards the "WMS W3" zone. A dashed orange line connects the "WMS W3" zone to the "Товар в пути" (Goods in transit) area of the "Опт" zone.

WMS
W4

Реестры LM7

Приход товара

OK

Товар на складе (в расчете/в наличии)

Товар на складе

Товар на складе

Заказано

Отгружается

Отправлен

Товар на приемку

Подтверждение для персонала склада

Товар в зале

Товар в корзине

Продажа

Опт

RMS

ВНЗ

GROOM (Подготовка к продаже)

The diagram illustrates the MPT (Management of Production Technology) system architecture. It is divided into three main colored regions: Opt (blue), RMS (green), and BN3 (yellow). The Opt region contains a box labeled '642' and 'тр100'. The RMS region contains a box labeled '2.1 Приемка в магазин по операции ГРООМ'. The BN3 region contains a box labeled '2 Приемка в магазин' and '64'. The GROOM region (pink) contains a box labeled '3. Опоркодирование'. A red arrow points from the '642' box to the '2.1 Приемка в магазин' box. A magnifying glass icon is positioned over the '2.1 Приемка в магазин' box. Below the GROOM region, there is a box labeled 'Выгрузка в ГРООМ' with a red arrow pointing down to it.

The diagram illustrates the architecture and data flow of the 'МРТ' (MRT) system, showing the interaction between 'Опт' (Opt) and 'ВНЗ' (ВНЗ) components, and the 'ГРООМ' (GROOM) module.

МРТ (Main System):

- Опт (Optical) Section:**
 - 5. Идентификация и интерпретация (Identification and Interpretation) - outputs 642.
 - 7. Приемная Идентификация (Receiving Identification) - outputs 642.
- ВНЗ (VNZ) Section:**
 - 2.1 Приемная в магазине (по операции ГРООМ) (Receiving in the store (by GROOM operation)) - outputs 62.
- ГРООМ (GROOM) Module:**
 - 1. Отгрузка со склада (Loading from the warehouse) - outputs 100.
 - 2. Приемная в магазине (Receiving in the store) - outputs 62.
 - 3. Оприходование (Receiving) - outputs 62.
 - 4. Недостатки прихода (Incoming deficiencies) - outputs 62.
 - 5. Списание, недостатки (Write-off, deficiencies) - outputs 62.

Выводы (Outputs):

- Выгружается (Unloading) - outputs 642.
- Связь (Connection) - outputs 642.
- Связь (Connection) - outputs 62.
- Связь (Connection) - outputs 62.
- Выгружается (Unloading) - outputs 62.

Вспомогательные компоненты (Auxiliary Components):

- ВНЗ (VNZ) Section:**
 - 6. 100 - 642 (100 - 642)
 - 1.5. 100 - 642 (100 - 642)
 - 1.7. 100 - 642 (100 - 642)
- ВНЗ (VNZ) Section:**
 - 1.5. 100 - 642 (100 - 642)
 - 1.7. 100 - 642 (100 - 642)

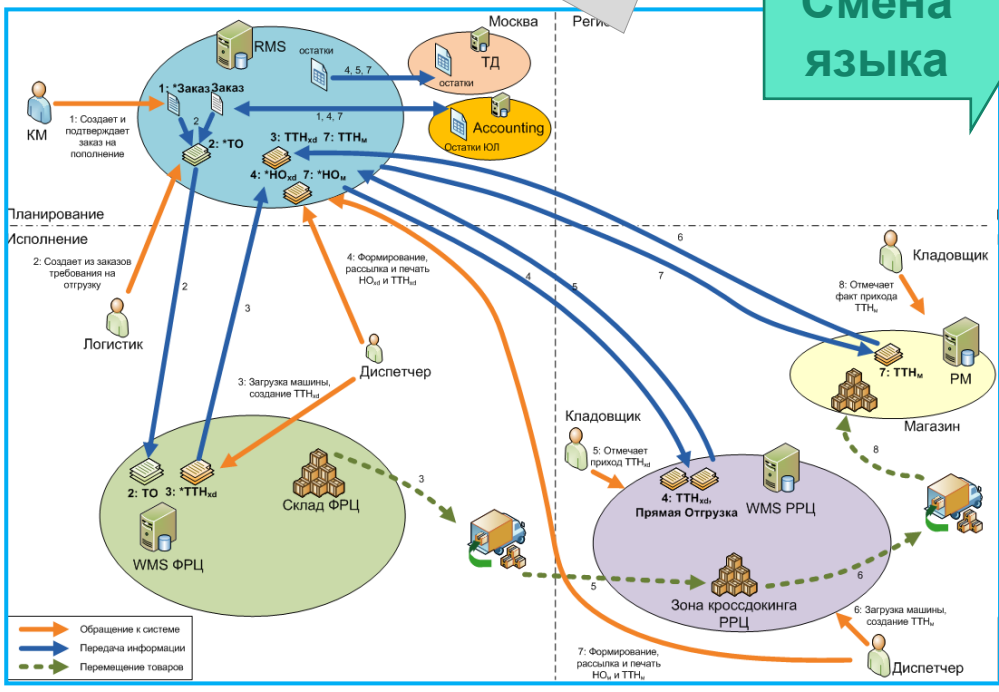
Вспомогательные компоненты (Auxiliary Components):

- ВНЗ (VNZ) Section:**
 - 1.5. 100 - 642 (100 - 642)
 - 1.7. 100 - 642 (100 - 642)
- ВНЗ (VNZ) Section:**
 - 1.5. 100 - 642 (100 - 642)
 - 1.7. 100 - 642 (100 - 642)

Workflow документов – отражение бизнеса

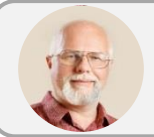
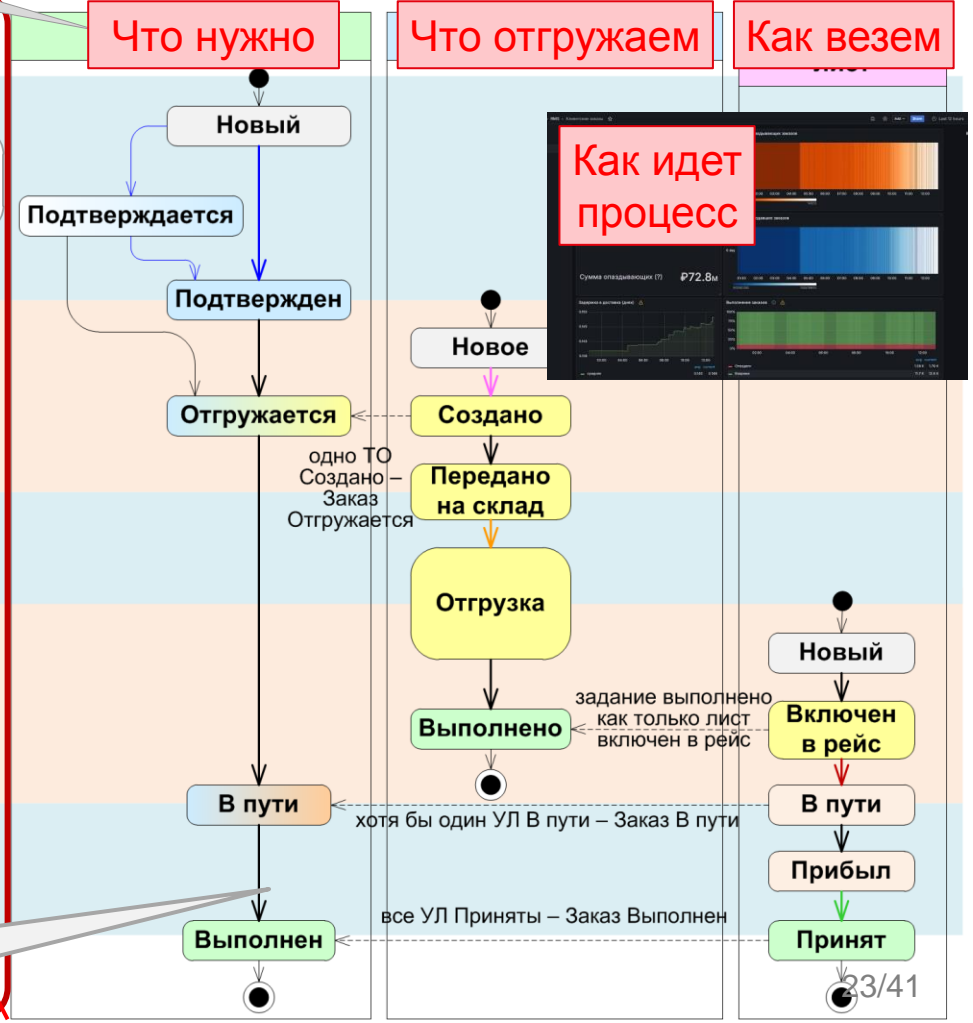
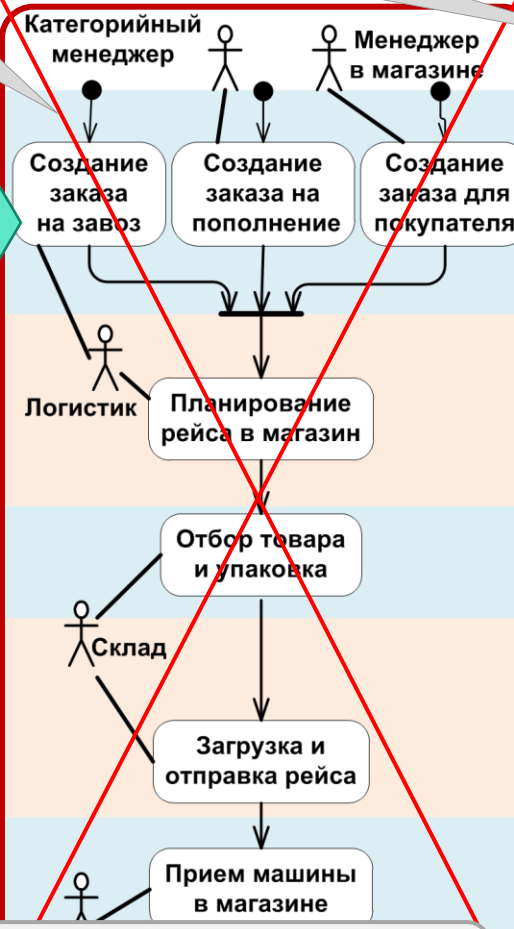
Формализация снабжения магазинов

Неформальная схема деятельности и её отражение в существующих системах



Смена языка

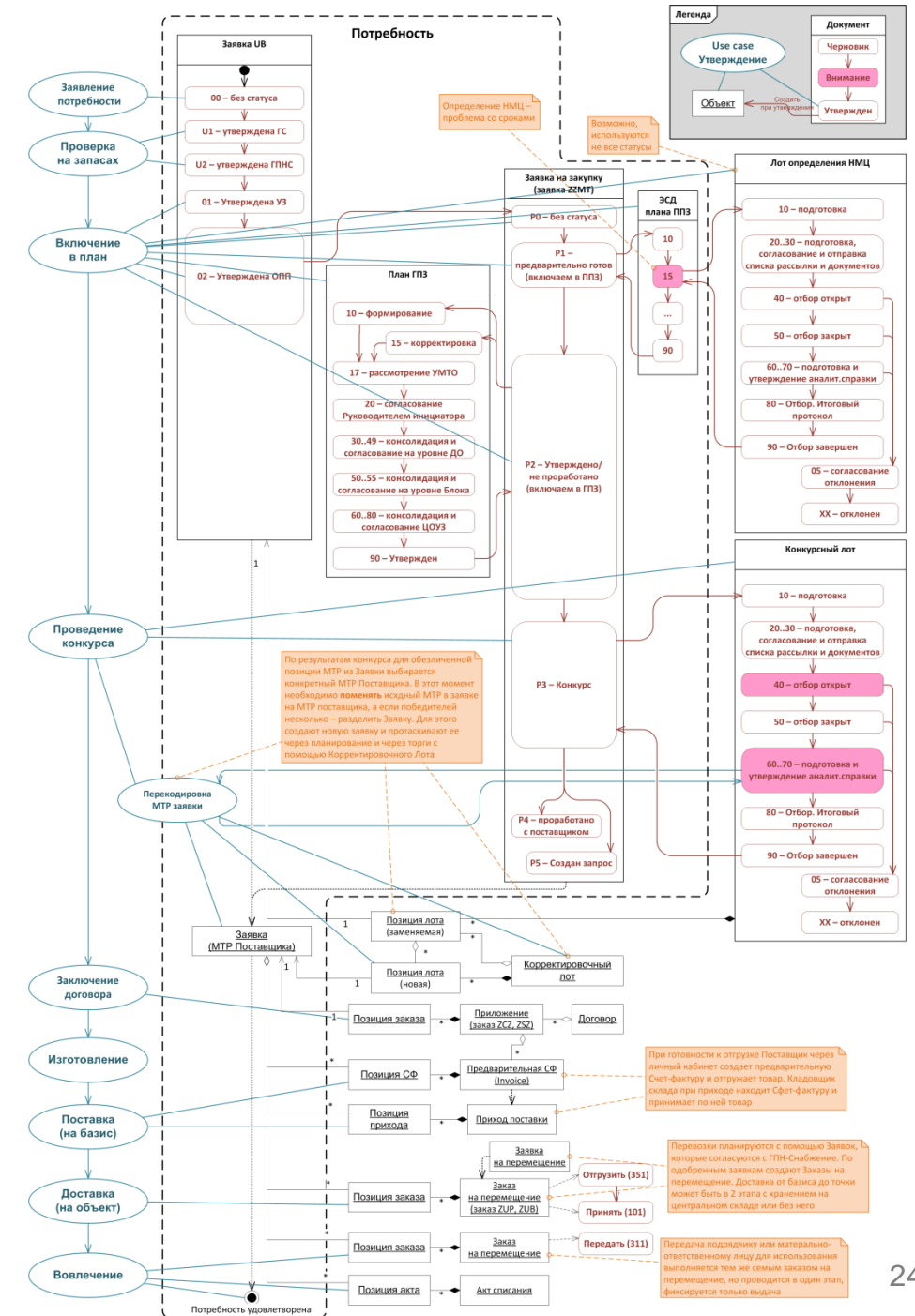
Объекты — Class Diagram
Состояния документов — State Diagram



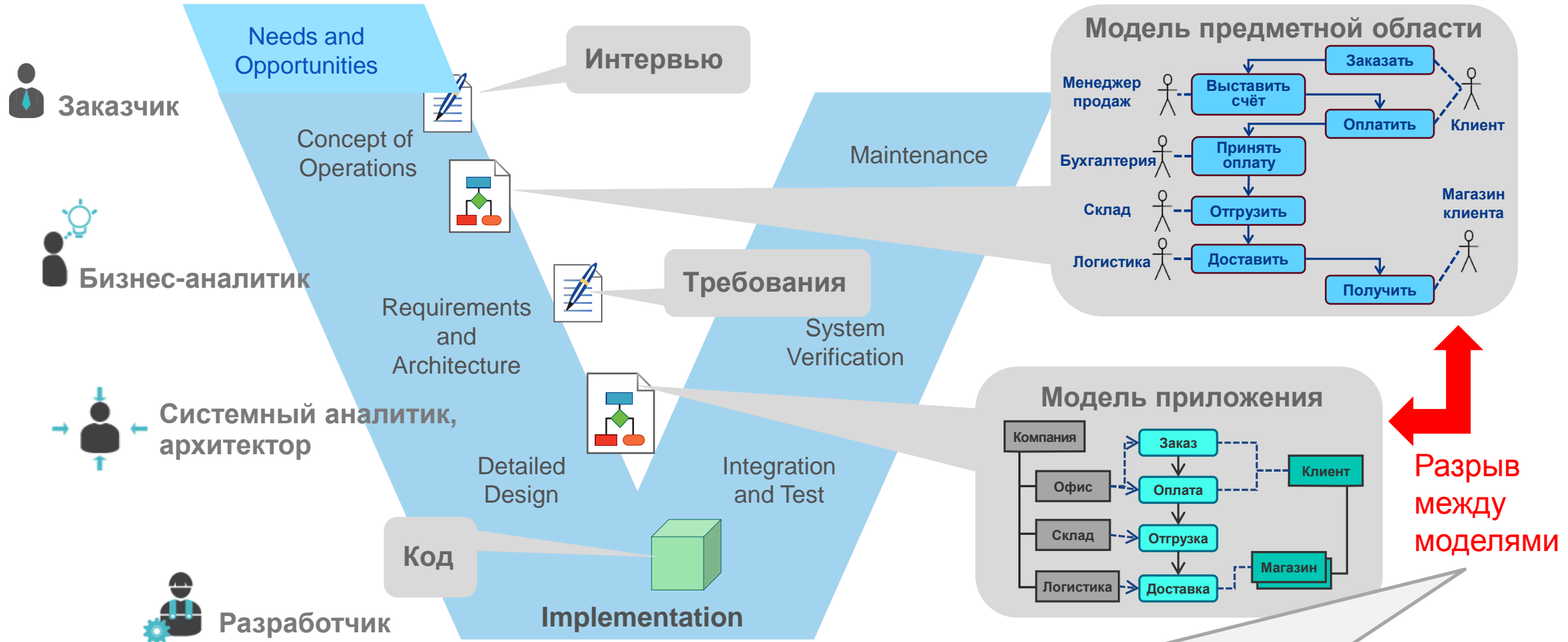
Если workflow документов прозрачно отражает бизнес-процессы, то можно обсуждать их сразу на такой схеме.

Исторические наслояния реального workflow

- Бизнес-процесс усложнялся, для поддержки в системе приспособляли разные документы
- Точки внимания бизнеса оказывались глубоко «закопаны» в workflow
- Часть workflow реализована множеством не связанных документов

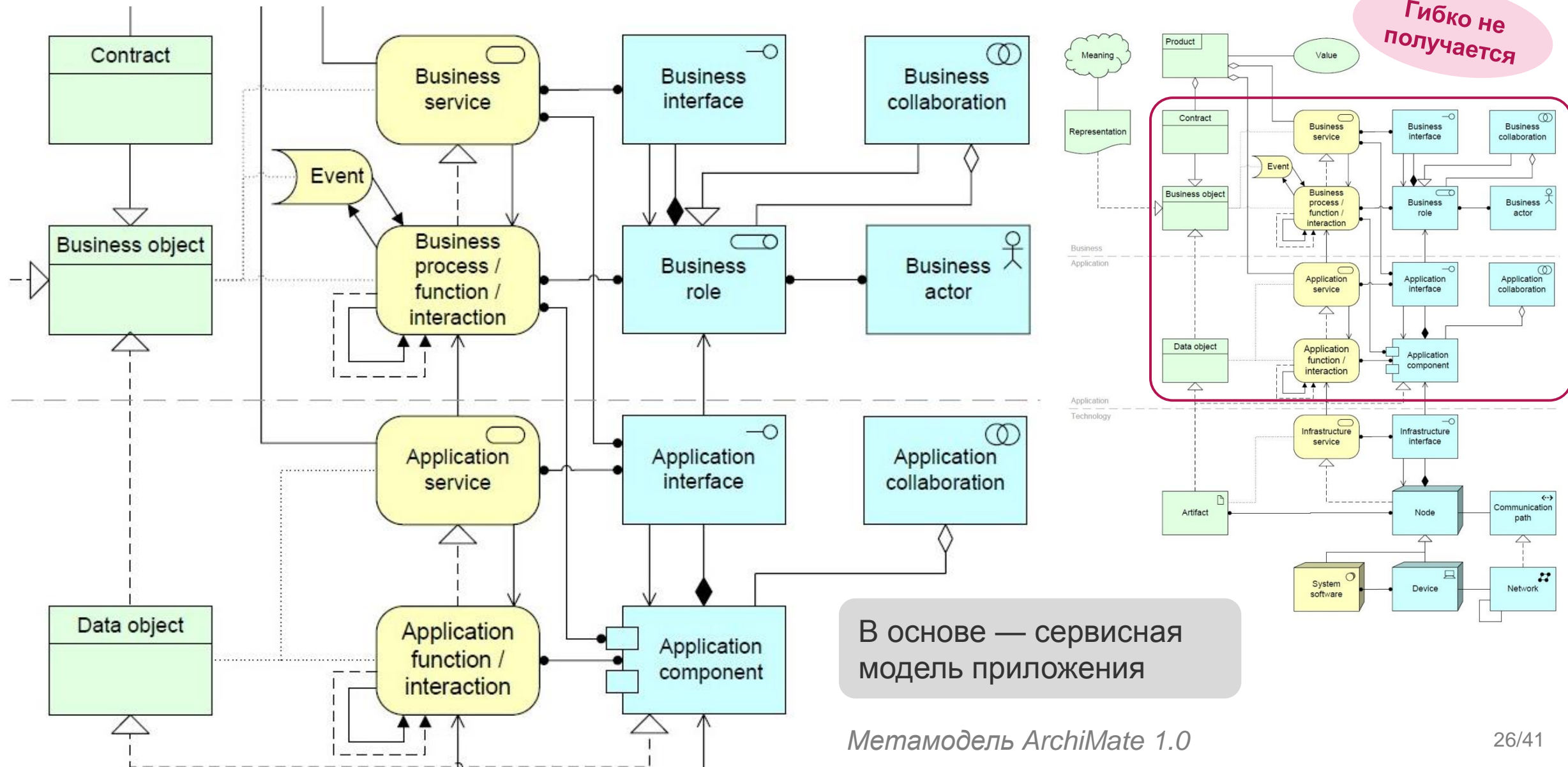


Поддержка артефактами (классика)



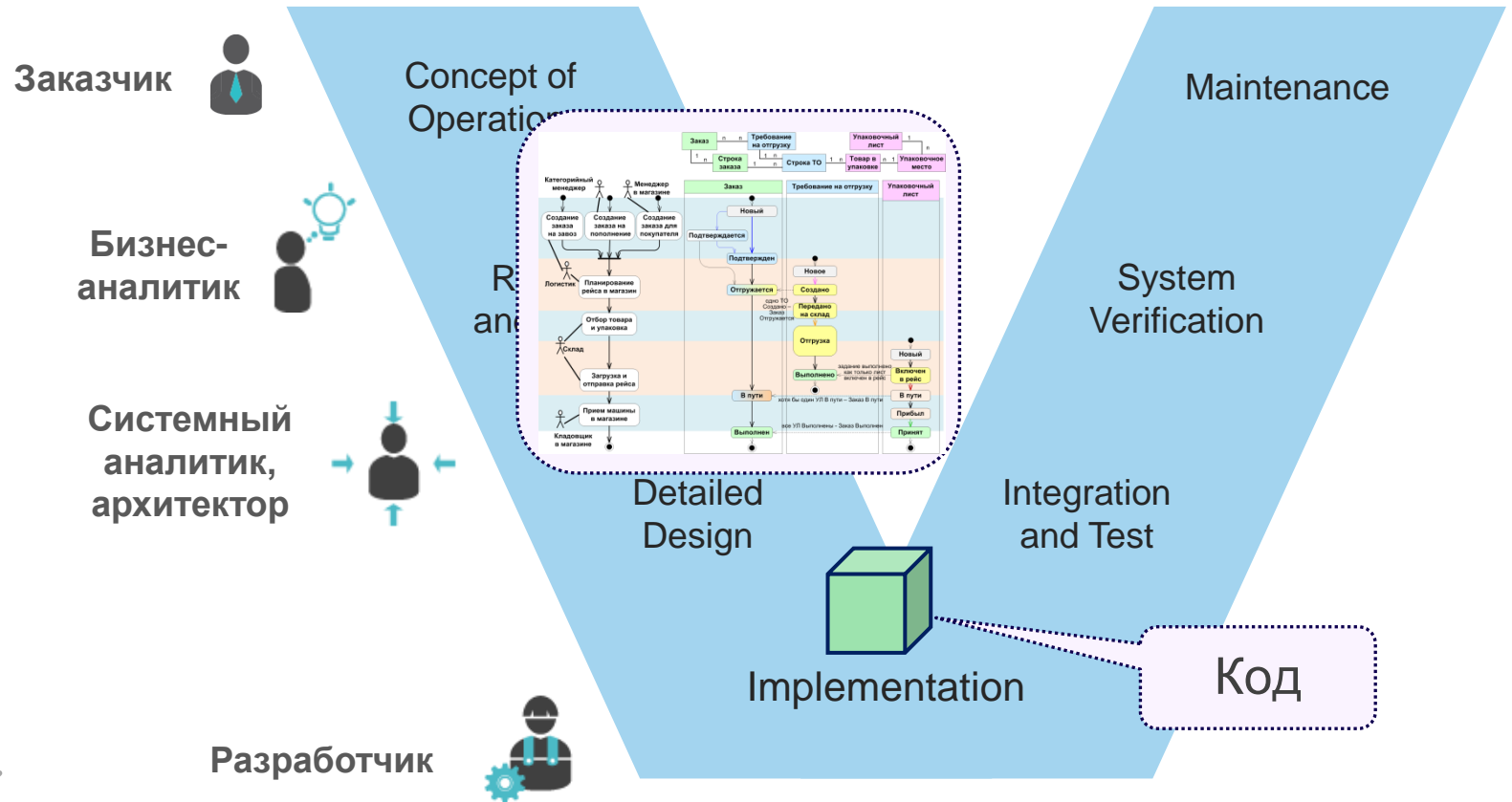
Проблема: каждый уровень отдельно – сложно изменять и поддерживать соответствие

Archimate – гибкая связь бизнеса и софта



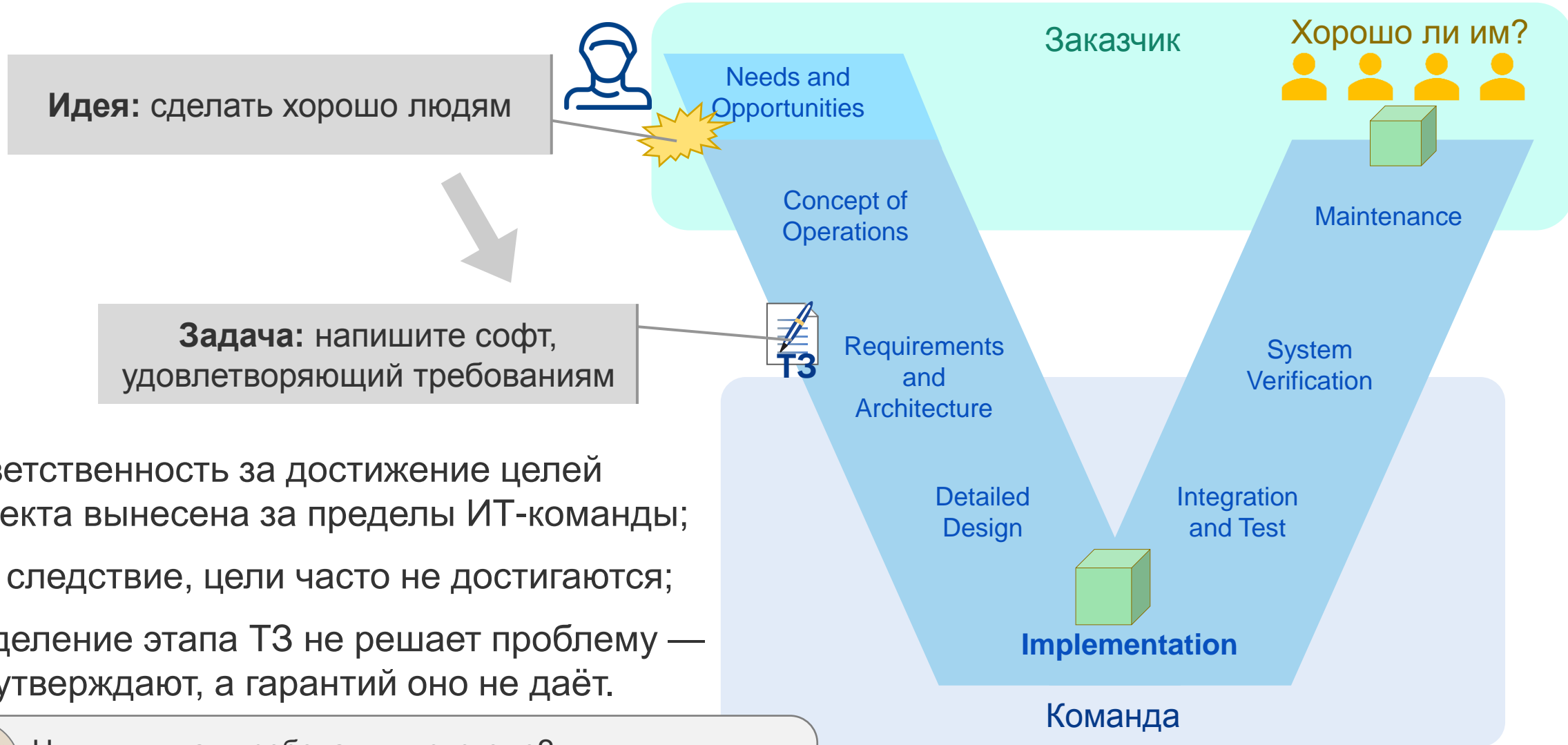
Domain Driven Design

- Единый язык:
 - на основе терминов предметной области,
 - понятен всем участникам проекта;
- Единая модель, приложения и его встройки в бизнес;
- Прозрачное отражение модели в код.



У меня есть много докладов о DDD, последний — [«DDD: модели вместо требований 9 лет спустя \(ЛАФ-2023\)»](#).

T3 — способ сменить ответственность



- Ответственность за достижение целей проекта вынесена за пределы ИТ-команды;
- Как следствие, цели часто не достигаются;
- Выделение этапа T3 не решает проблему — T3 утверждают, а гарантий оно не даёт.

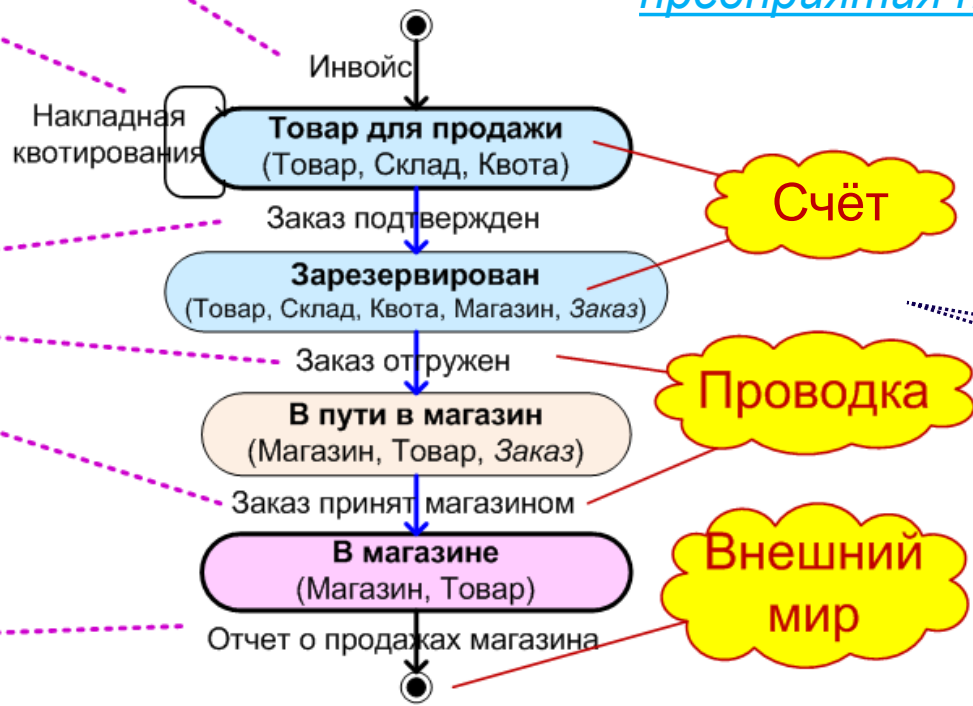
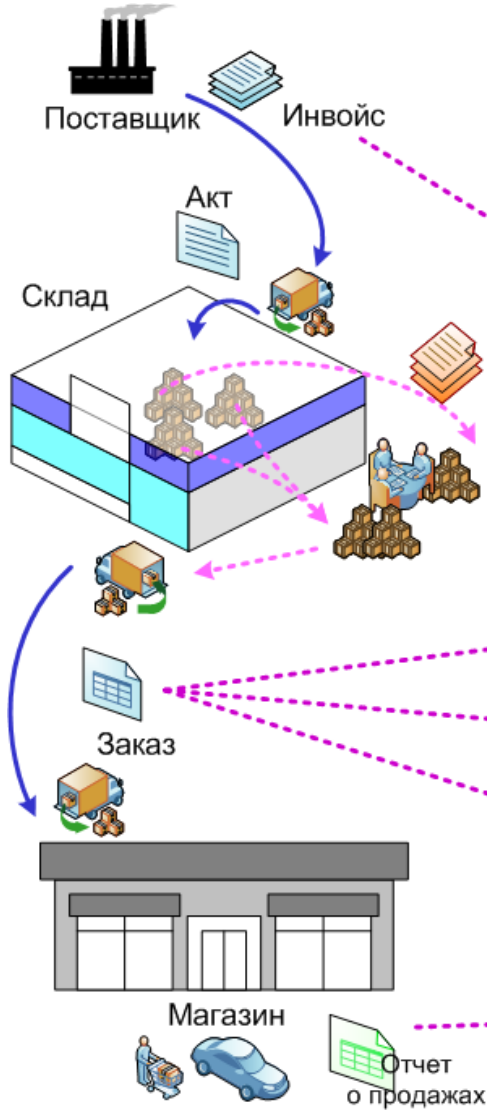


Нужны ли вам требования к системе?
Зависит от границы проекта и контракта с заказчиком.



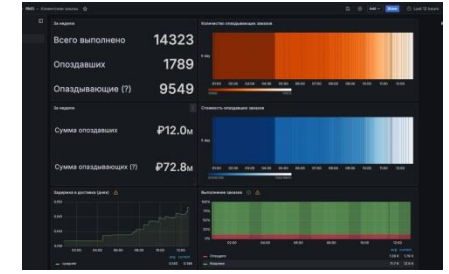
Пара слов об учете

Учёт: бизнес как поток ресурсов

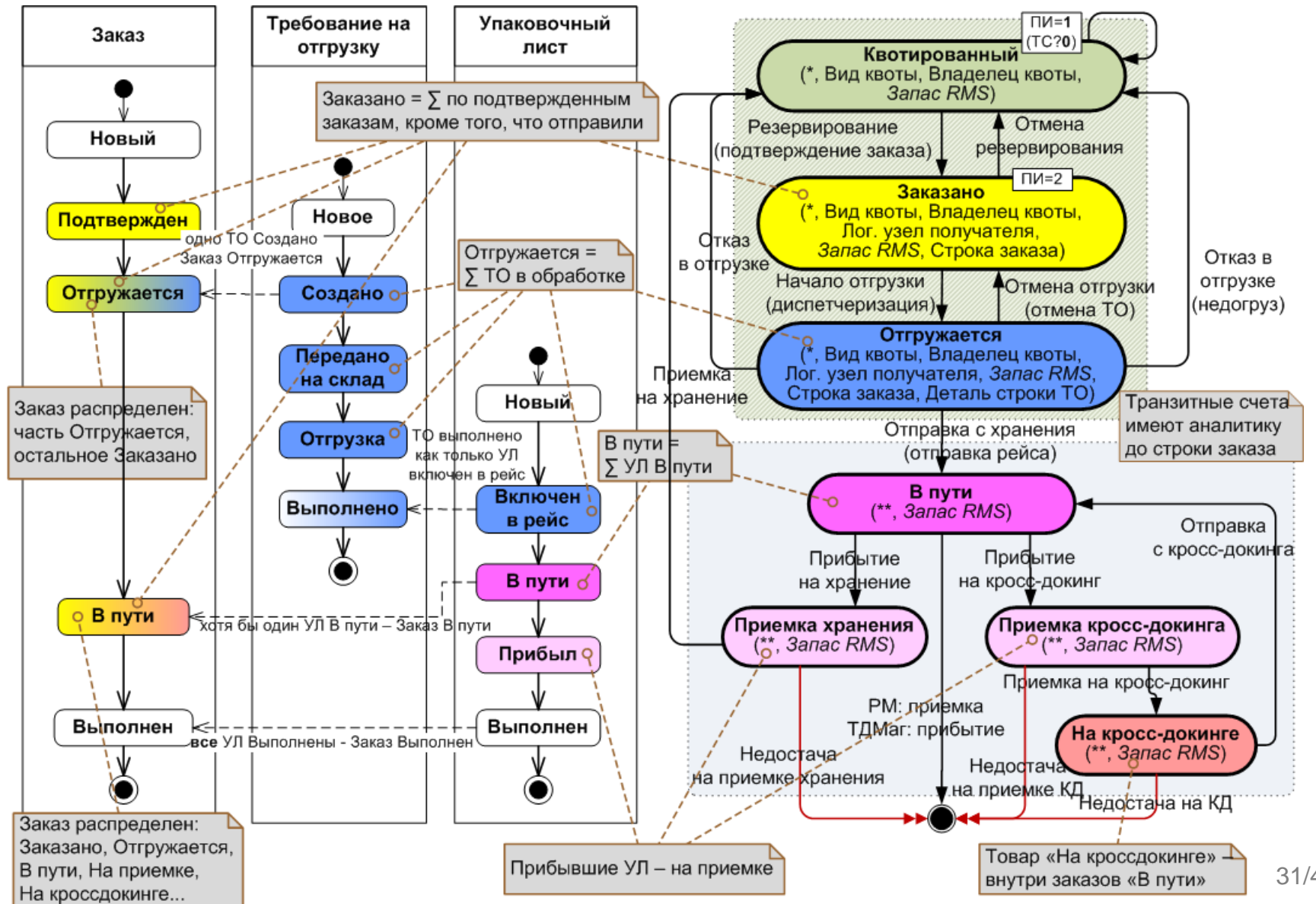


«Когда всем понятно. Диаграммы учёта: мост между бухгалтером и разработчиком» — журнал «Бухгалтер и компьютер», №5-2011.

Комплексное представление — мой доклад «Целостное представление деятельности предприятия на диаграммах учёта».



Движение товаров и других ресурсов отражается как проводки между счетами

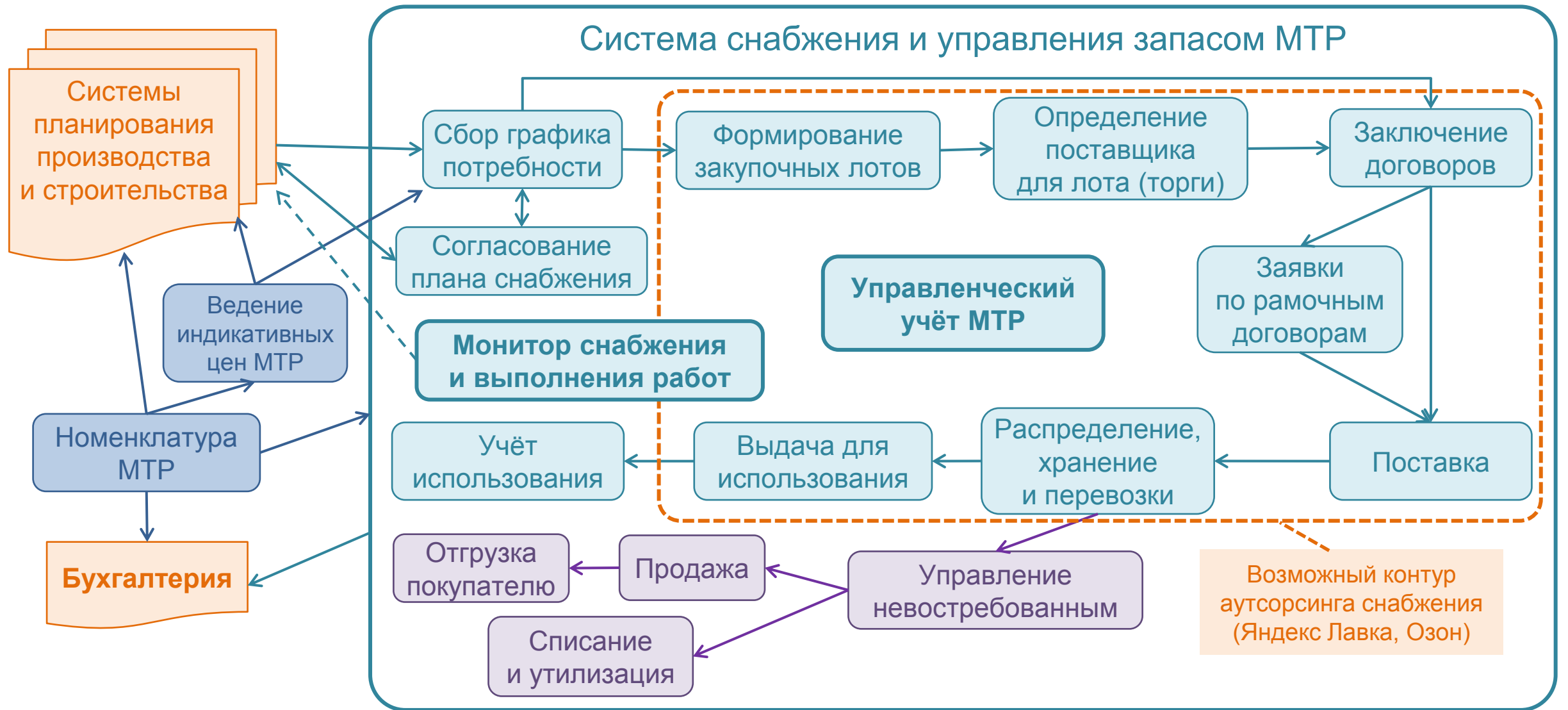


Разбираем сложный ИТ-ландшафт

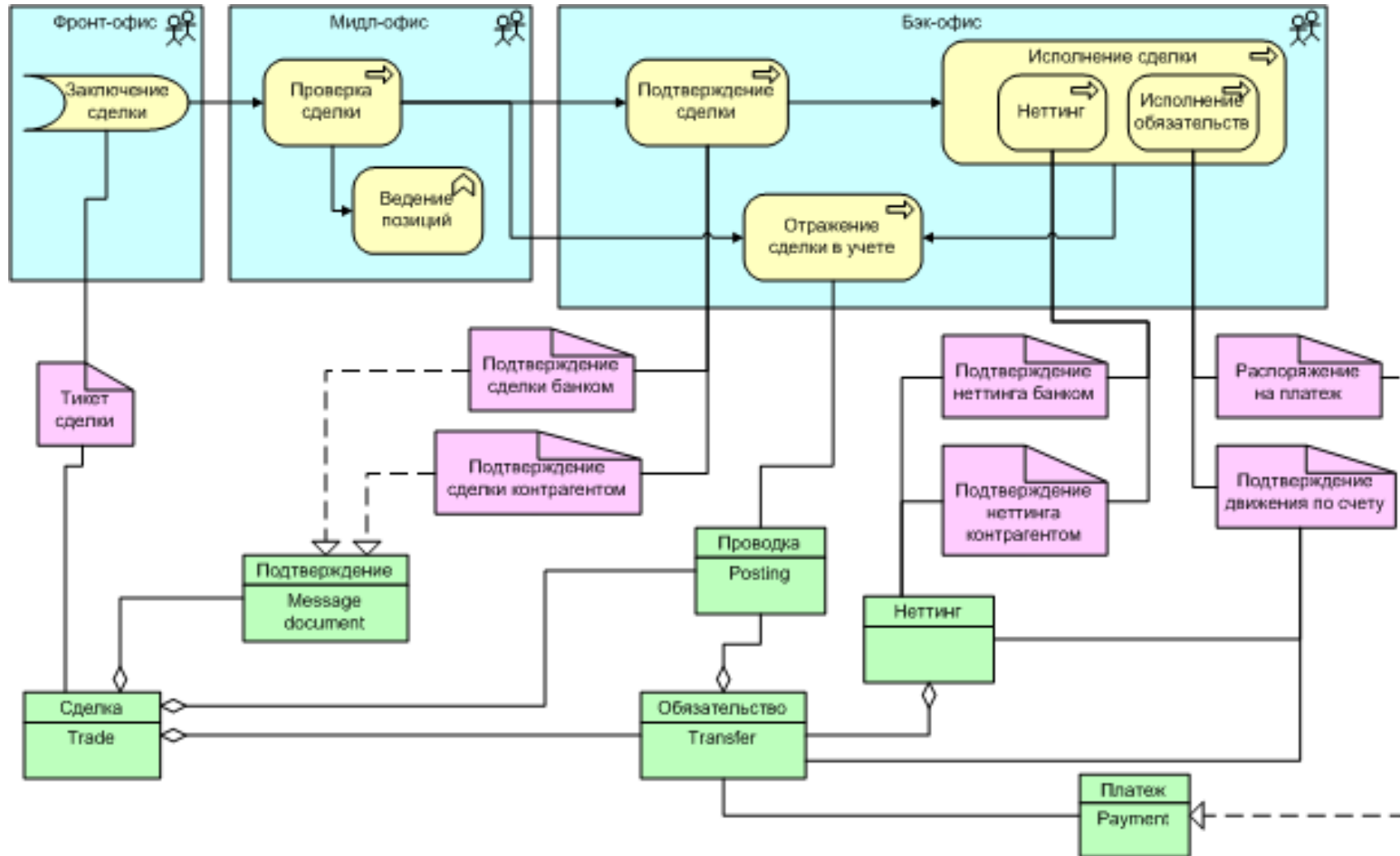


Схемы должны показывать связь
софта и бизнеса в единую систему

Архитектура снабжения: разбираем на функции

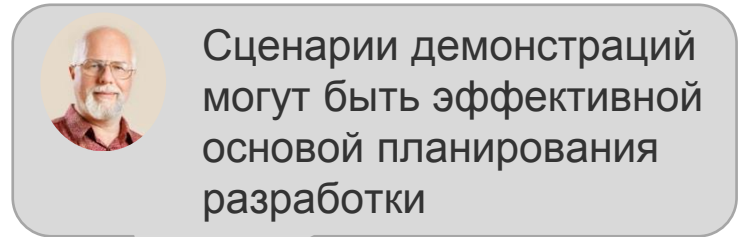


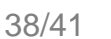
Реализация процесса через объекты



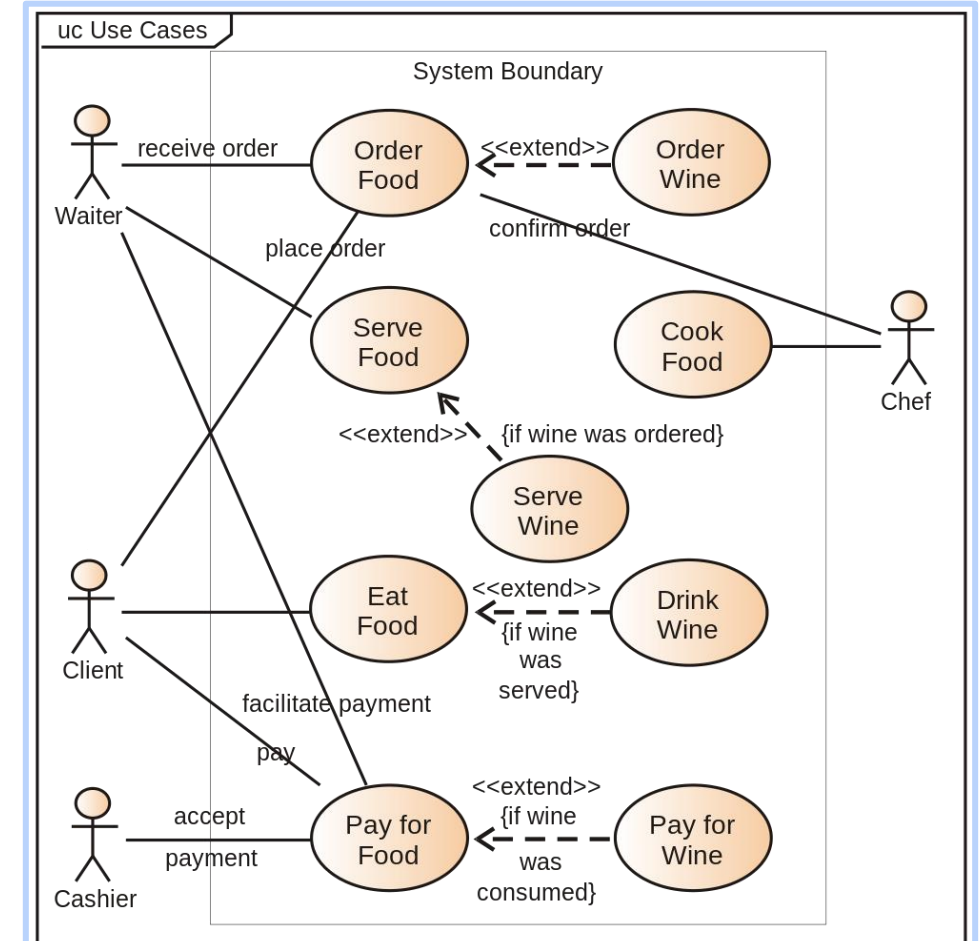




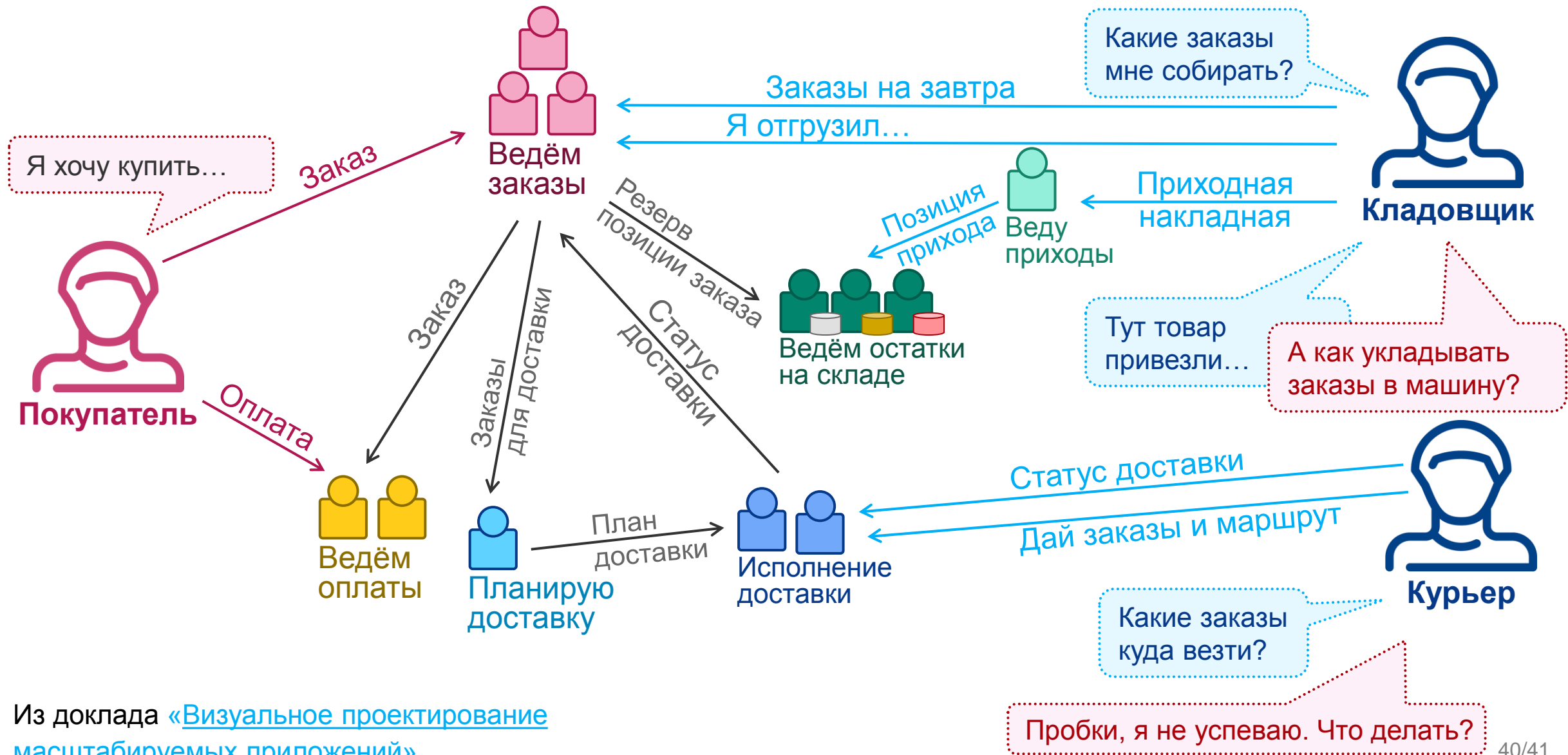




Контекстная диаграмма C4 Model — система в окружении



Модель для сервисной архитектуры



Софт и бизнес – единая система

- Стройте план действий и выбирайте методы под ситуацию
- Изучайте бизнес, а не схемы бизнес-процессов
 - Слушайте пользователей заказчика, они ценный источник знаний, а когда слышите странное – погружайтесь и разбирайтесь
 - Просите показать работу в легаси-системе, **сопоставляйте рассказ** со всеми инструкциями и выгрузками реальных документов
- **Проявляйте связь бизнеса и софта**, ищите схемы, которые хорошо это опишут и покажут важное
- Проектируя новое – убирайте исторические наслоения

Вопросы по докладу
и обратная связь



Максим Цепков



<http://mtsepkov.org>



[@MaximTsepkov](https://t.me/MaximTsepkov)

На сайте много материалов по [анализу и архитектуре](#), [Agile](#) и [менеджменту самоуправления](#), [моделям soft skill](#), мои [доклады](#), [статьи](#) и [конспекты книг](#)



CUSTIS

Вакансии

Пишите на hr@custis.ru,
подходите с вопросами!