



16-17 APRIL 2021
ST. PETERSBURG

SOFTWARE QUALITY
ASSURANCE DAYS

OFFLINE&ONLINE

Тестируем устойчивость приложения
в сервисной архитектуре.
Разбор кейсов

Максим Цепков
IT-архитектор и бизнес-аналитик

<http://mtsepkov.org>



Как будет устроен мастер-класс?

- Современная архитектура приложения включает: микросервисы, messaging, акторные модели
- Для таких приложений недостаточно проверить реакцию на интерфейсе и изменения в БД, тестировать надо иначе
- На прошлой SQAdays я рассказывал про модель для этого в докладе [«Модели приложения для разных парадигм программирования»](#). Сейчас я кратко повторю основную идею – для тех, кто не был
- Затем – соберу кейсы от участников и мы рассмотрим несколько интересных – посмотрим модель в работе

Что поменялось в архитектуре

- Сервисные и микросервисные архитектуры, каждый бизнес-запрос обрабатывает много сервисов
- Транзакционность и консистентность обеспечивается в приложении
- Поднимают много экземпляров сервиса, каждый может упасть по ошибкам или блокировкам, а система должна работать устойчиво
- Асинхронные сообщения и очереди для выравнивания производительности разных сервисов
- In-memory хранение в базах данных и очередях, сброс в хранилища
- Восстановление при сбоях узлов кластера и дата-центров – техника и базовый софт не обеспечивают межсистемную консистентность

Тестировать надо иначе

Классические постановки и тесты рассчитаны на атомарное исполнение: если в интерфейсе и базе данных ожидаемое – функция работает

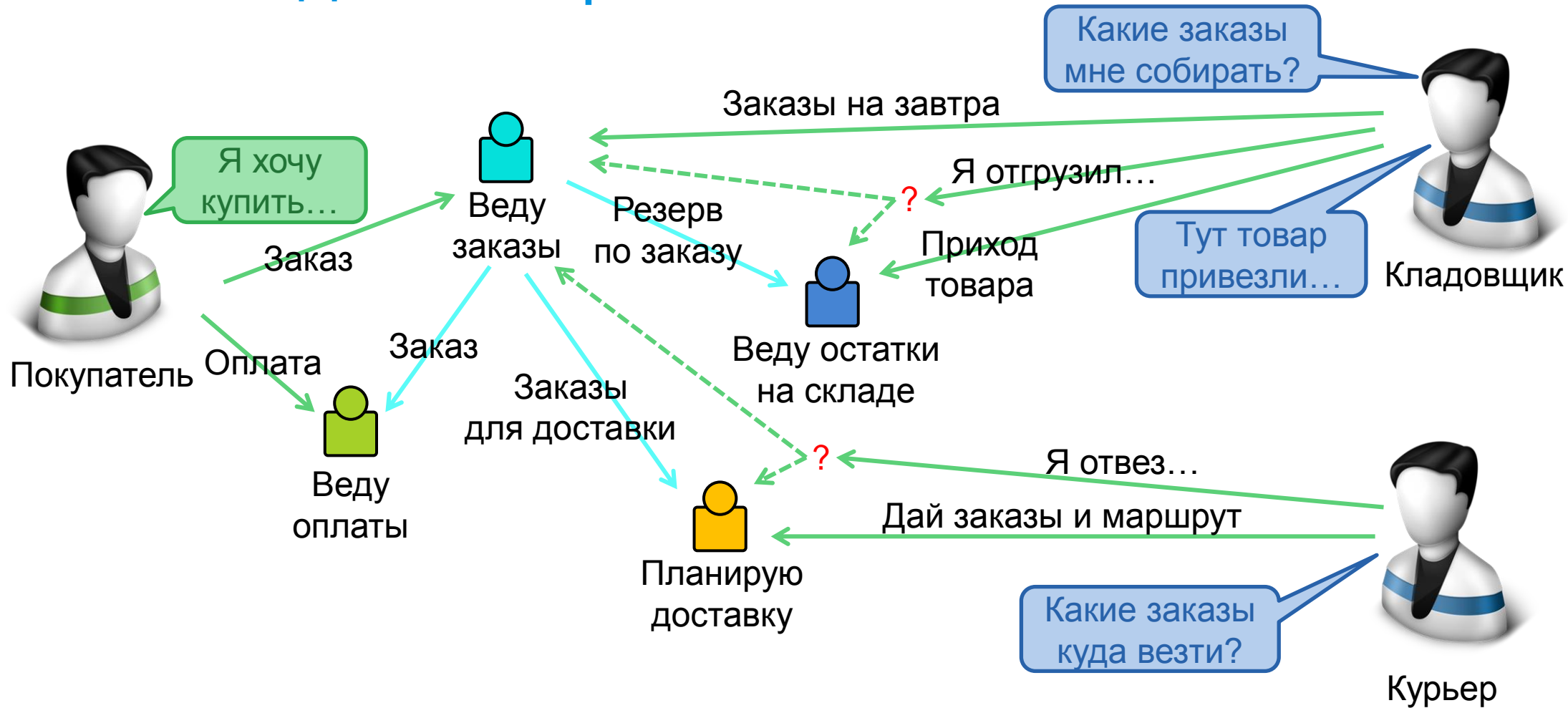
В новой архитектуре приложений это не так

- Обработка организована через асинхронные сообщения
- Постановка в очередь не дает гарантий обработки
- При распределенной обработке операция может быть выполнена частично

Надо использовать другие модели, описывающие устройство приложений и позволяющие проверить устойчивость их работы

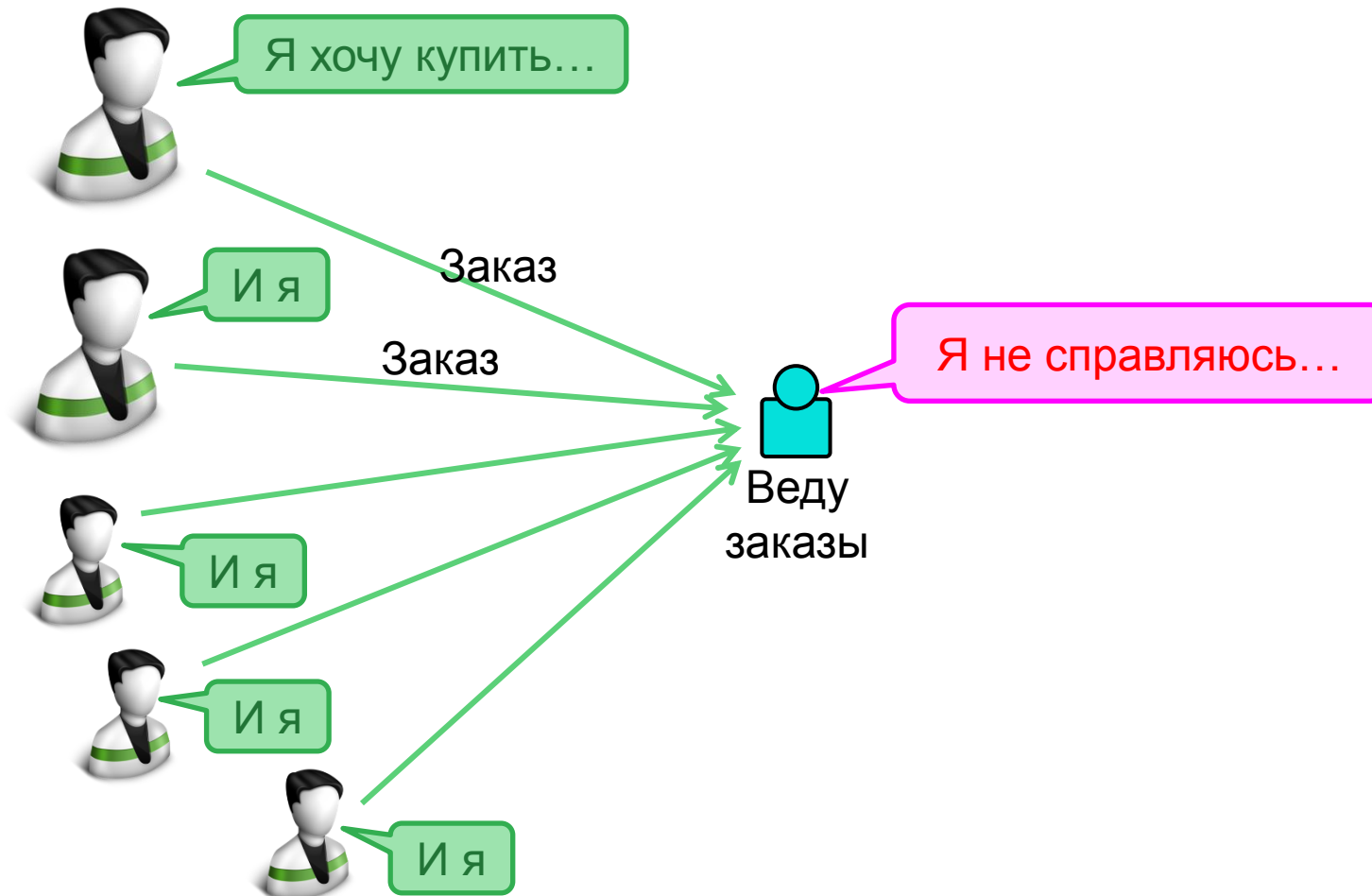
Метафора гномиков –
маленьких человечков,
которые все делают

Гномики для интернет-магазина



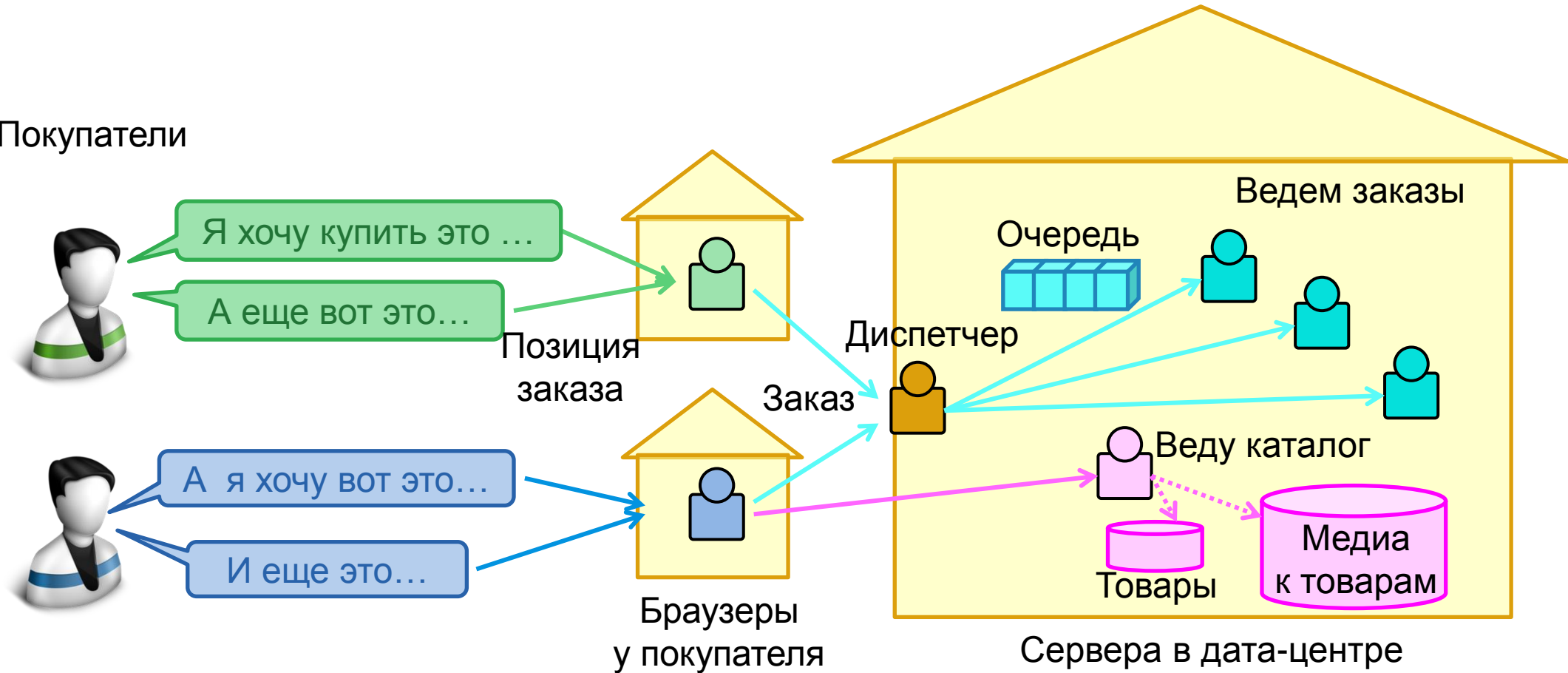
Но у нас много покупателей...

Покупатели



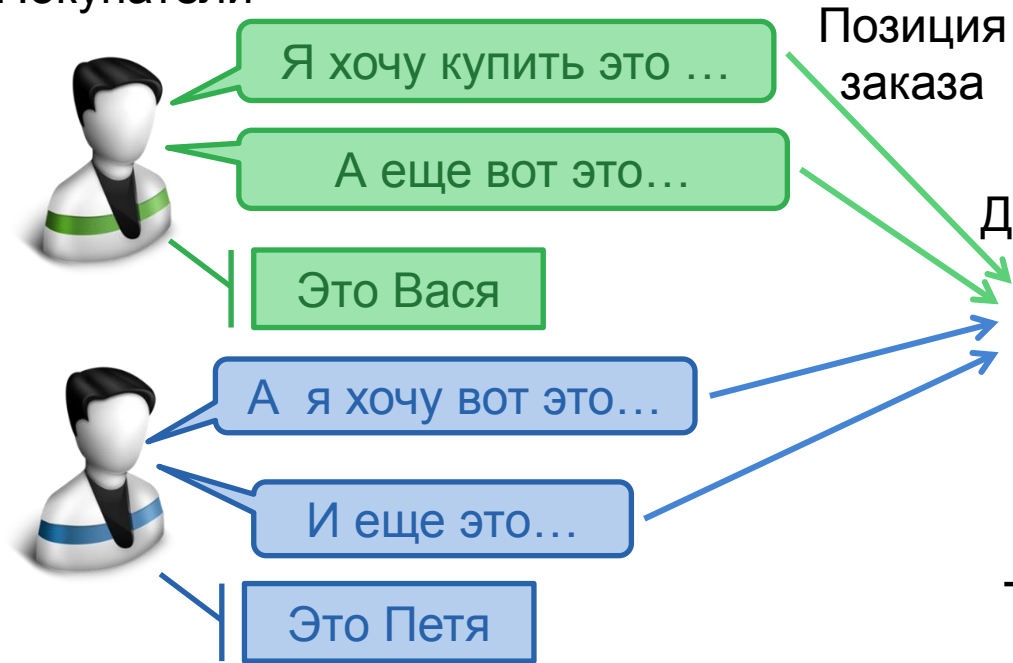
Собираем заказ в браузере

Покупатели



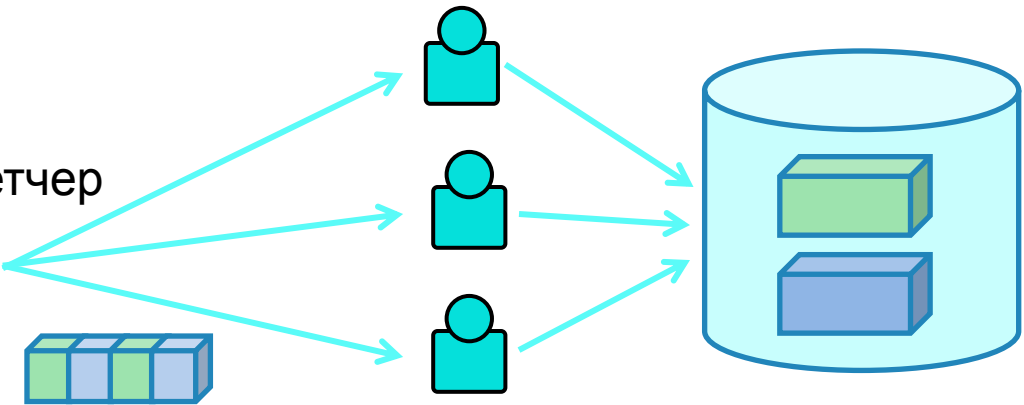
Общая база данных

Покупатели



Идентификация – через авторизацию или токены...

Ведем заказы



Очередь

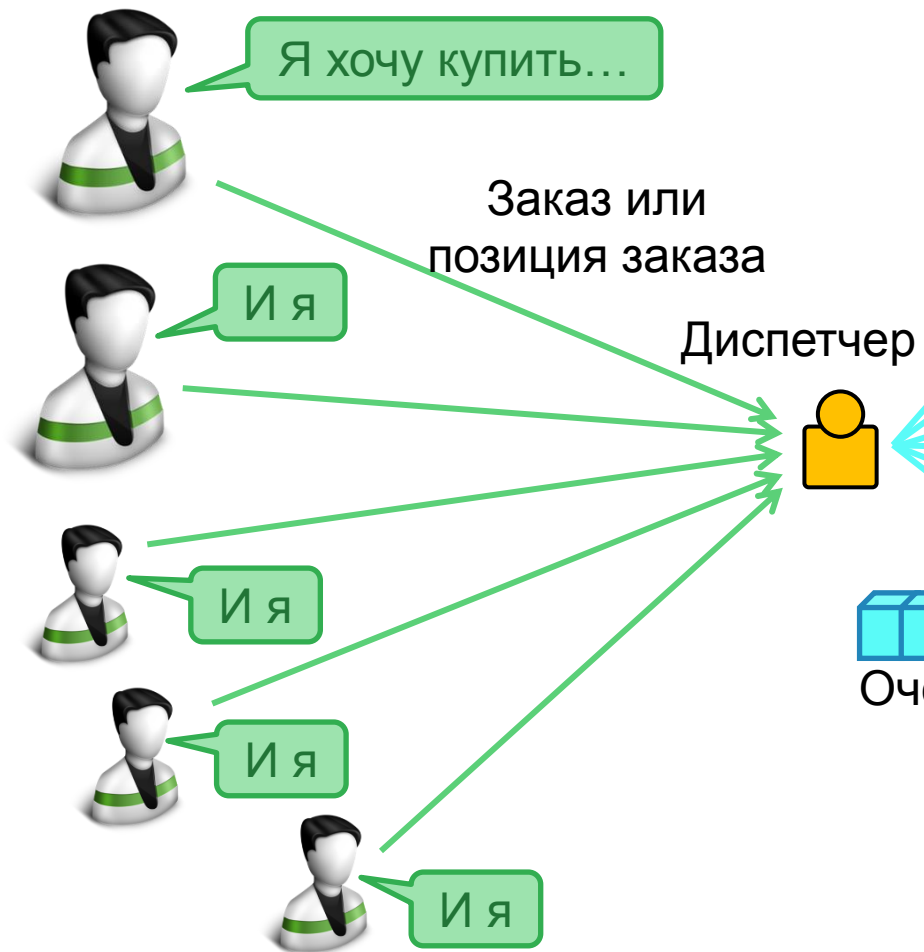
Добавляем позицию в нужный заказ

Тесты

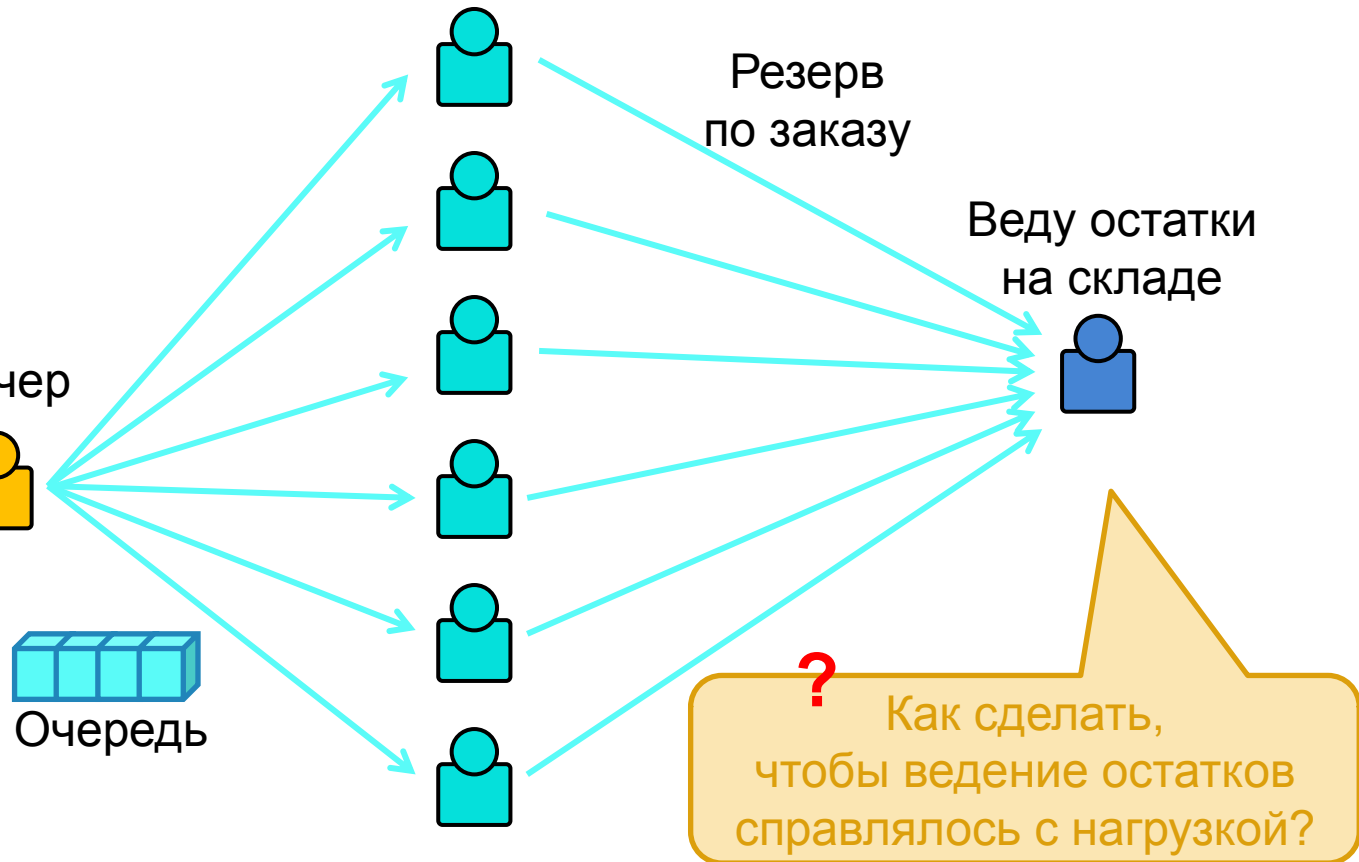
- Авторизованный покупатель, начав делать заказ, увидит корзину, войдя с другого устройства
- Корзины, сделанные неавторизованными покупателями не остаются вечно

Ведение остатка на складе – проблема

Покупатели



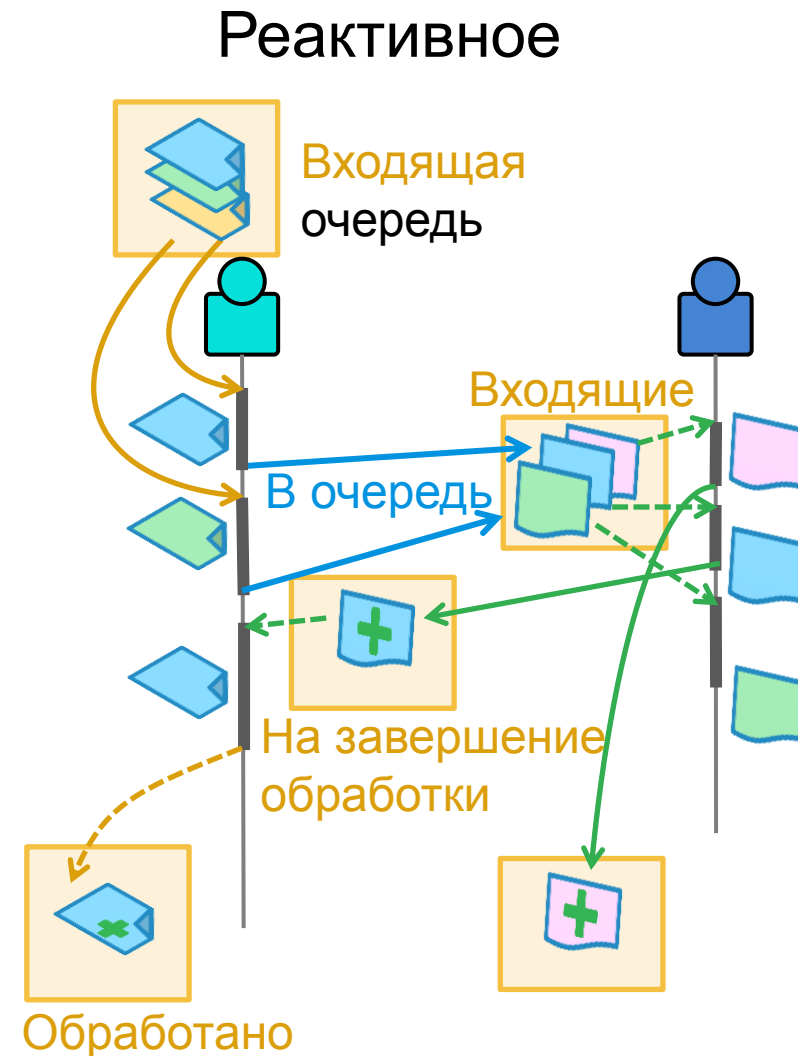
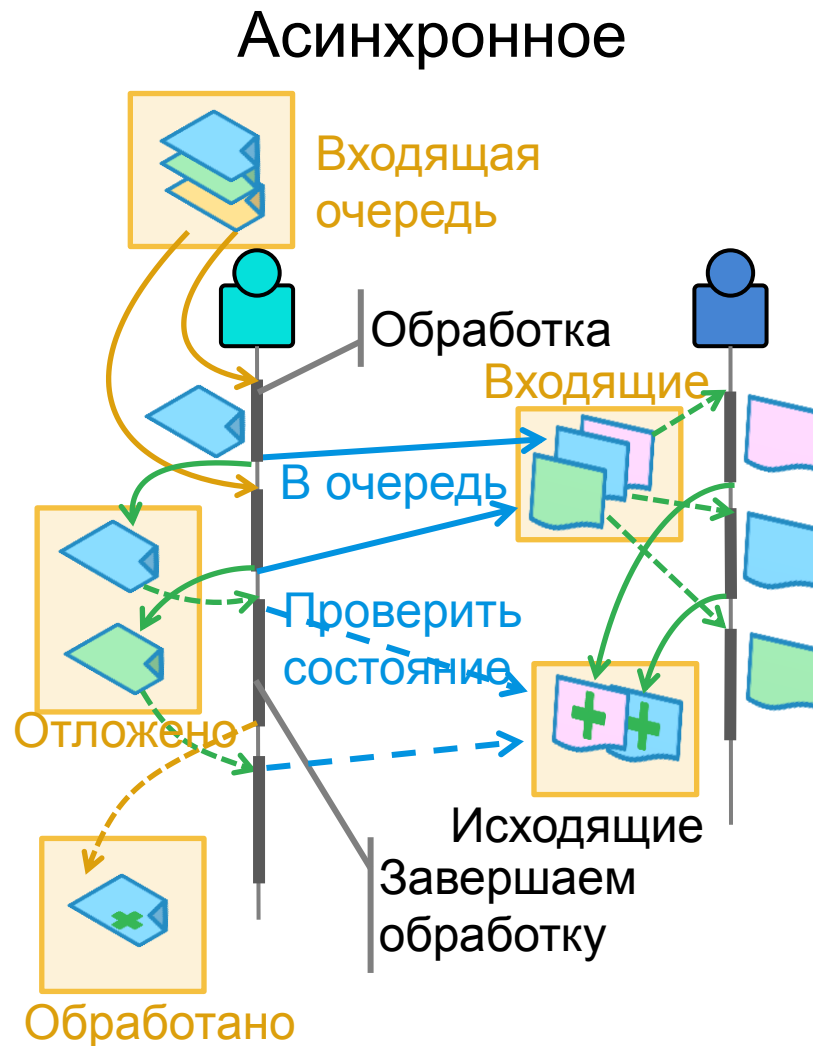
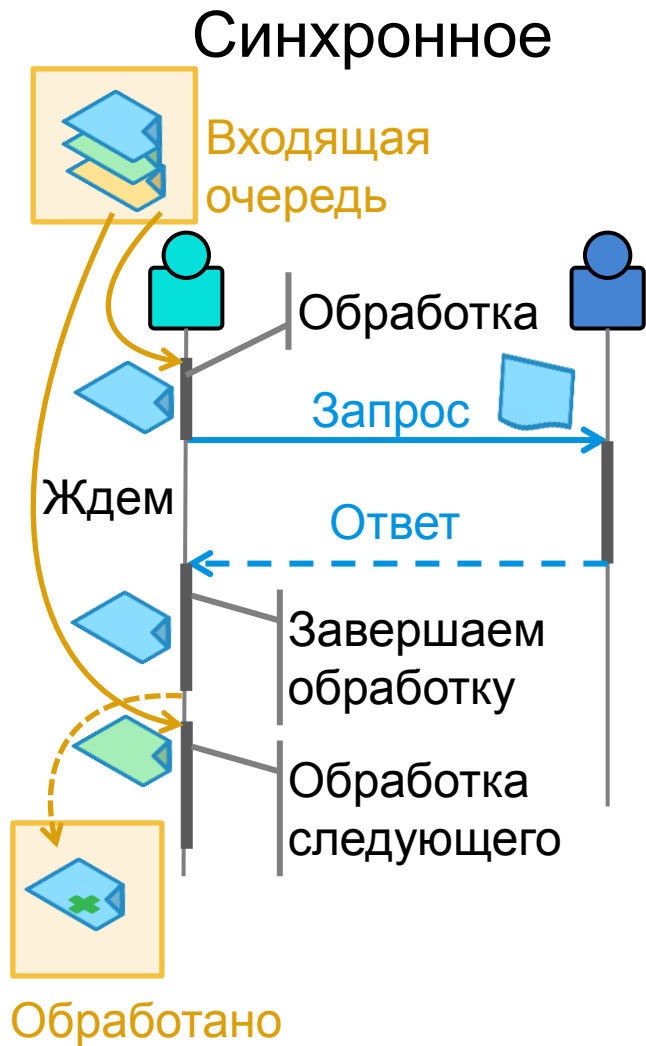
Ведем заказы



Ведение остатка на складе – варианты

- Очень быстрый гномик: высокопроизводительная БД и железо под узкоспециализированную логику ведения остатков
- Шардирование по товарам с равномерным рассеиванием по заказам
- Много гномиков логики остатков и быстрая специализированная БД
- Очередь на резервирование для равномерной нагрузки

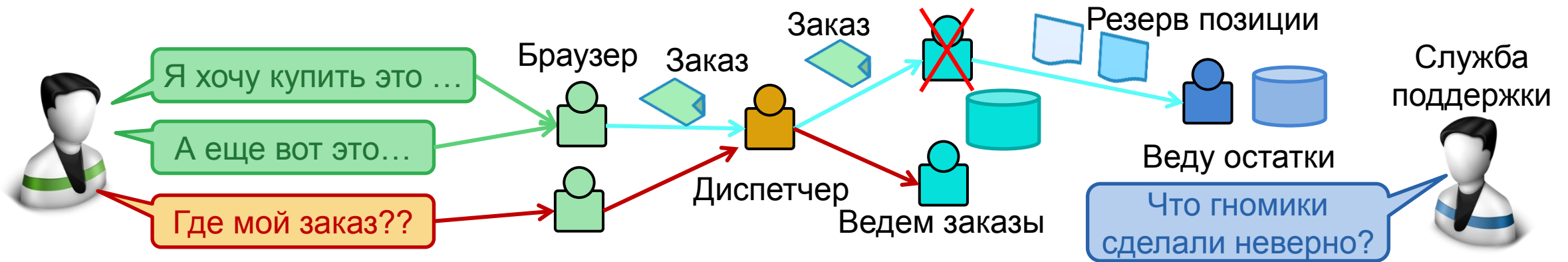
Варианты межсервисного взаимодействия



Кейсы для проверки

- Под нагрузкой очереди – сбалансированы и не накапливаются
- Покупатель очень быстро добавляет позиции – две позиции попали разным обработчикам одновременно
- Покупатель нажал «Оплатить», резервирование идет долго – страница оплаты не появляется, и пользователь обновляет страницу
- Покупатель едет в Сапсане или в месте с плохой связью...
- Может быть, разрешать оплатить незарезервированный заказ, чтобы не упустить покупателя?
- Как решаются ситуации, когда результата оплаты нет?
Можно ли отправить заказ на оплату повторно?

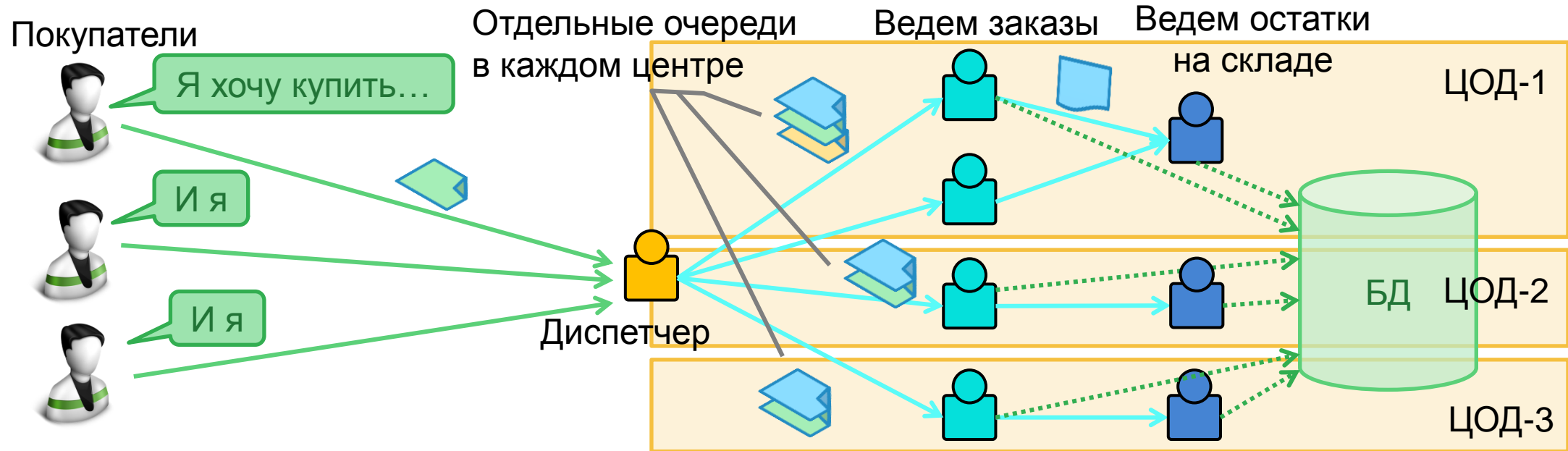
Устойчивость: гномики умирают, их отстреливают



Ситуация: идет обработка и резервирование заказа и в этот момент:

- Инстанс заказов, ведущий резервирование, падает или его убивают...
- Покупатель долго не видит ответа в браузере – и открывает новый...

Надежность: ноды в разных датацентрах



- Метафора: ЦОД – дома для гномиков, а ноды – комнаты
- Обращение в соседнее помещение – дольше или невозможно
- Надо 3 ноды или ЦОДа – чтобы отличить пропажу связи от падения, в метафоре: соседний дом сгорел или телефон не работает

А теперь –
кто хочет разобрать свой кейс?

Завершаем мастер-класс

- Получилось ли почувствовать как работает модель?
- Видите ли вы поле применения в ваших проектах?
- Будете ли применять?



Вопросы? Обращайтесь!



Максим Цепков

<http://mtsepkov.org>
maks.tsepkov@ya.ru

На сайте много материалов по [анализу и архитектуре](#), [Agile](#), и [ведению проектов](#), [управлению знаниями](#), мои [доклады](#), [статьи](#) и [конспекты книг](#).