

Диаграммы планов счетов – средство моделирования и проектирования учета



Докладчик:

Максим Цепков (M.Tsepkov@custis.ru)

Заказные ИнформСистемы

www.custis.ru

Летний Аналитический Фестиваль 2010

г.Иваново 10-11 июля 2010 conf.uml2.ru

Типичная задача

Автоматизируется область бизнес-процессов

- пользователи создают документы
- по необходимости заполняют справочники
- потом документы исполняют
- при этом меняются учетные данные
- которые влияют на исполнение документов
- и отражаются в отчетах

Все это надо




- описать
- согласовать с бизнес-специалистами
- донести до разработчиков

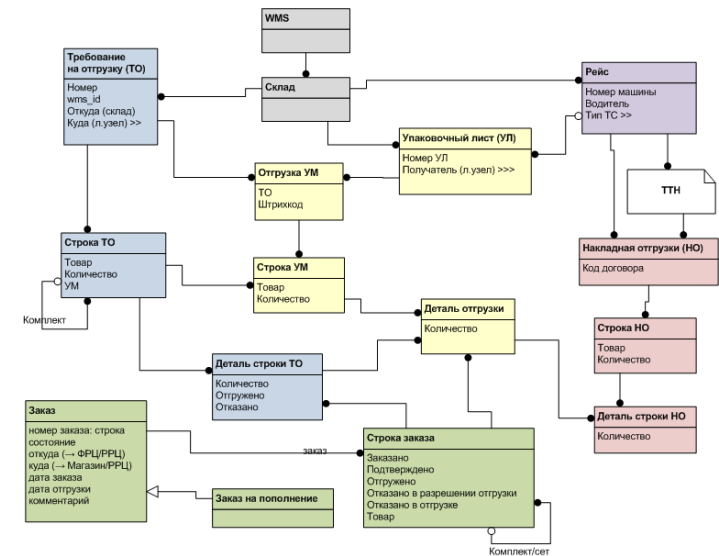
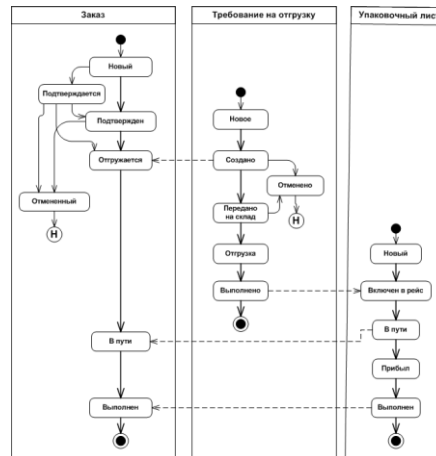
Нужен **общий язык**
бизнеса, аналитиков
и разработчиков

Как описывать?

Диаграммы и визуальные образы дают понимание

Есть стандарты диаграмм для отдельных областей

- диаграммы классов  ER-диаграммы
- диаграммы потоков данных
- диаграммы состояний 
- диаграммы деятельности 
- и другие



Феномен UML:
придумывали язык,
используют диаграммы

Нет диаграмм для описания учета

Учет – сложен

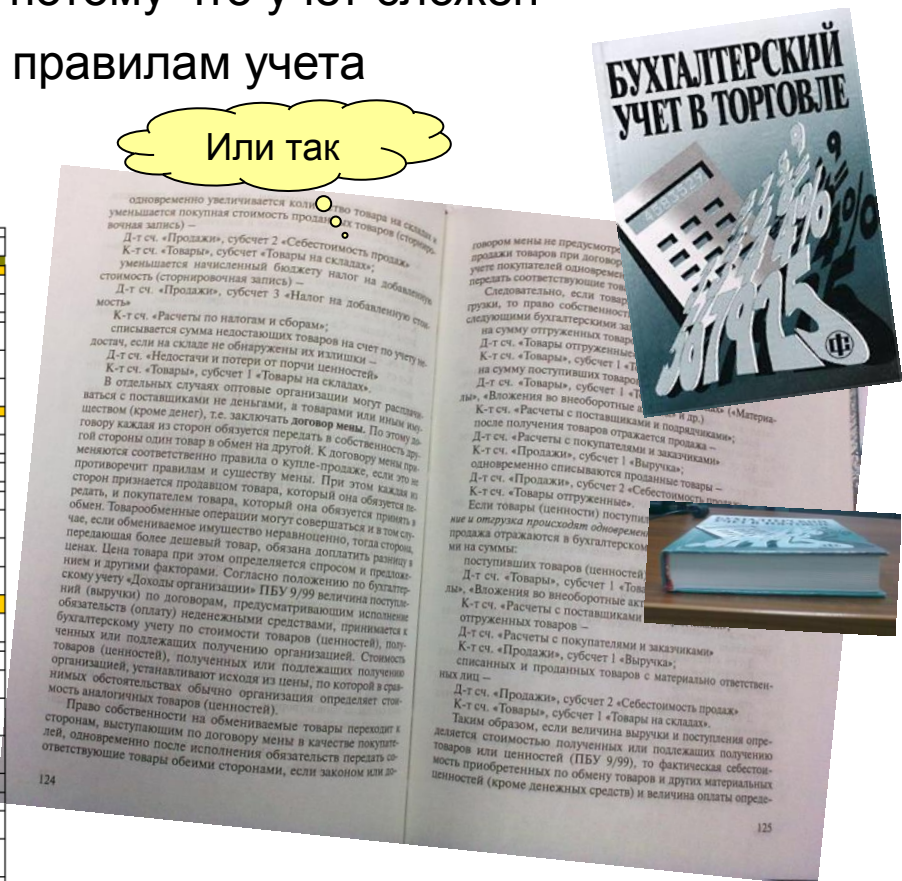
Учет проектируют бухгалтеры и бизнес-специалисты

- Специалисты смотрят в нормативные документы
- и пишут **сложные** схемы проводок – потому что учет сложен
- или просто передают инструкции по правилам учета

Примерно так

| к.д.в. | Учетная операция | Первичный документ (накладная, товарный чек, акт) | Вспомогательный документ (акт приема-передачи, накладная) | Товары, материалы и С/М | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------|
| | | | | Дт | Субсчет | Кт | Субсчет |
| Начисление стоимости товаров | | | | | | | |
| 1 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.01.01 | 68.01.01 | Счета С/УБС – Валюты – 01 | |
| 2 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.01.01 | 68.01.01 | Счета С/УБС – Валюты – 01 | |
| 3 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Валюты – 05 Платежи – 1991 | Валюты – 06 | |
| 4 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Платежи – 1991 Передаточные – 05 | Валюты – 06 | |
| 5 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.01.01 | | |
| 6 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.01.01 | | |
| Начисление стоимости товаров | | | | | | | |
| 1 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.02.01 | 68.02.01 | Счета С/УБС – Валюты – 01 | |
| 2 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.02.01 | 68.02.01 | Счета С/УБС – Валюты – 01 | |
| 3 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Валюты – 06 Платежи – 1991 | Валюты – 07 | |
| 4 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Валюты – 06 Платежи – 1991 | Валюты – 07 | |
| 5 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.02.01 | | |
| 6 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.02.01 | | |
| 7 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.02.01 | | |
| 8 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.02.01 | | |
| Начисление стоимости товаров | | | | | | | |
| 1 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.03.01 | 68.03.01 | Валюты – 08 Платежи – 1991 | |
| 2 | Начисление стоимости товаров в рубль | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | 68.03.01 | 68.03.01 | Валюты – 08 Платежи – 1991 | |
| 3 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Валюты – 08 Платежи – 1991 | Валюты – 09 | |
| 4 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | С/УБС 199 | Валюты – 08 Платежи – 1991 | Валюты – 09 | |
| 5 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |
| 6 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |
| 7 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |
| 8 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |
| 9 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |
| 10 | Зачет суммы аванса по договору | 1) Накладная 2) Товарный чек | 1) Накладная 2) Товарный чек | Счета С/УБС – Валюты – 01 | 68.03.01 | | |

Или так



Оперативный учет сложен

Оперативный учет – ведение показателей, используемых в бизнес-логике приложения

Оперативный учет кажется простым:

- Если товар привезли на склад, остаток увеличился
- Если товар продали, увеличился долг клиента

Кажется, что это можно просто кодировать...

Но при углублении в детали возникают вопросы

- Продали – когда счет выписали, когда заплатил или когда отдали?
- Если товар привезли, но с документами не сверили – он уже есть?
- Ответы различаются для разных ситуаций

Сложность оперативного учета увеличивается...

Она отражает сложность бизнес-процесса

Как реализуют учет?

Можно кодировать...

- **Разработчики не владеют языком описания учета**
- Поэтому аналитики переводят им требования бизнеса
- А разработчики кодируют «как набор частных случаев»
- И потому полноценная проверка – на аналитиках и бизнесе
- **Но уверенности в правильной работе – нет...**

Можно настраивать...

- Не надо переводить требования учета разработчикам
- Аналитики с разработчиками создают средства настройки
- И настраивают начальную схему учета
- Увы, настройка учета по сложности – как программирование
- **Поэтому аналитики вынуждены учиться программировать**
- Передать настройку бизнесу – не получается
- **А уверенности в правильной работе – все равно нет**



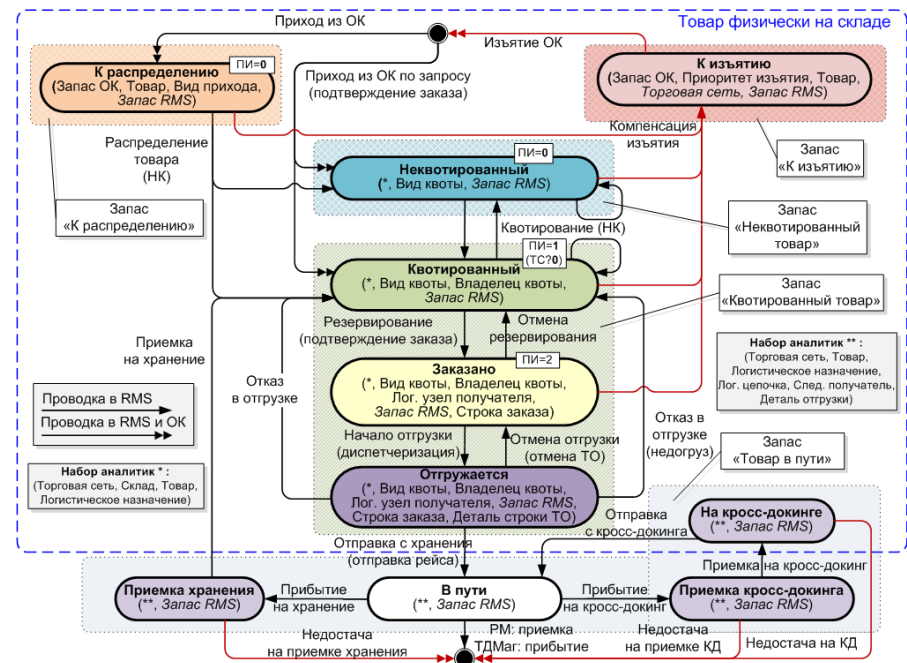
Выход – диаграммы для учета

Надо создать единый язык описания учета

Лучше – визуальное представление

- Аналитики смогут зафиксировать видение бизнес-специалистов
- и передать его разработчикам
- А разработчики реализуют, сверяясь с диаграммой

Единая диаграмма упрощает проверки



Примерно так происходит со структурами данных и в других областях, где есть диаграммы

Как нарисовать учет?

Учет – измерение запасов и потоков ресурсов

- текущие остатки имеющихся ресурсов: товаров, денег, имущества
- текущие остатки потенциальных ресурсов – долгов и обязательств

Поэтому естественно использовать диаграммы,
аналогичные диаграммам потоков данных

Такие диаграммы хорошо подходят

- Счет – это точка учета некоторого ресурса
- а проводка переносит этот ресурс с одного счета на другой

Методология подходит для любых учетных задач

А сложность диаграмм отражает сложность учета

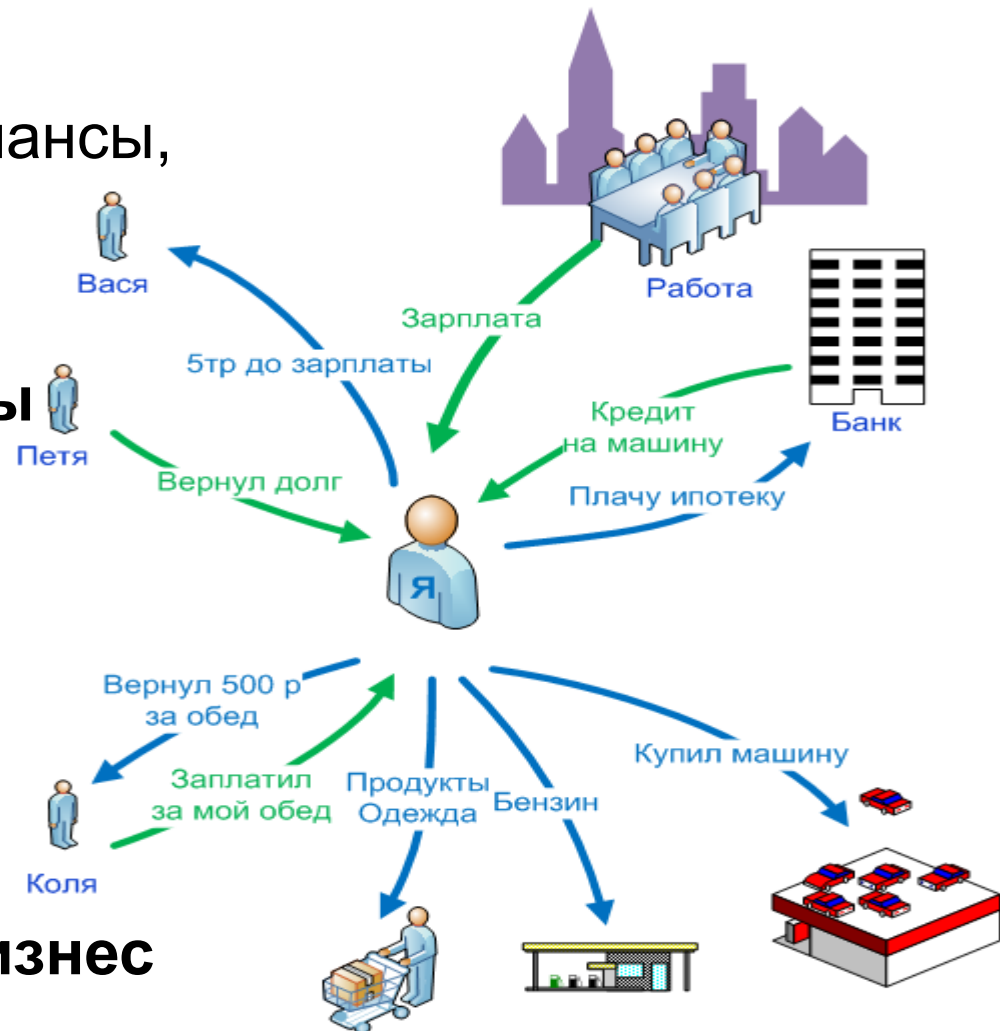
Как это работает?

Модельный пример – личные финансы

На рисунке – личные финансы, операции за месяц

Задача Личные финансы

- Сколько у меня денег и где?
- Сколько я должен?
- Кто мне должен и сколько?
- На что тратятся деньги?
- Какие доходы и откуда?



Задачу рассказывает бизнес

Выделяем учетные ресурсы

Шаг 1

1: мои деньги разделились

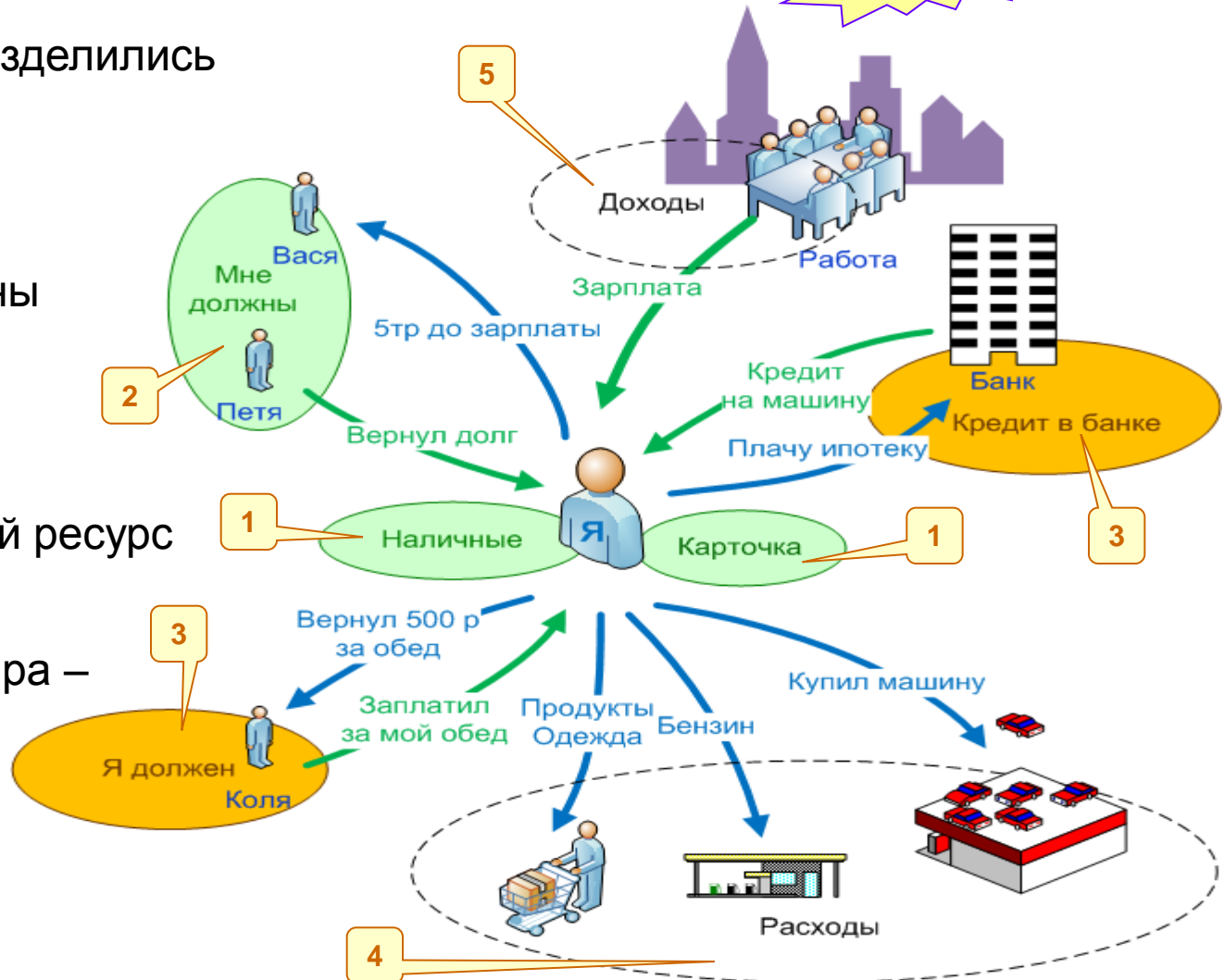
- наличные
- на карточках

2: это мне должны тоже ресурс

3: это я должен отрицательный ресурс

4: это черная дыра – мои расходы

5: а доходы – это источник



Получаем диаграмму учета

Шаг 2

Счета – овалы:

1: имеющиеся средства

2: мои долги

3: счета расходов и доходов

подписано название

в скобках разрез

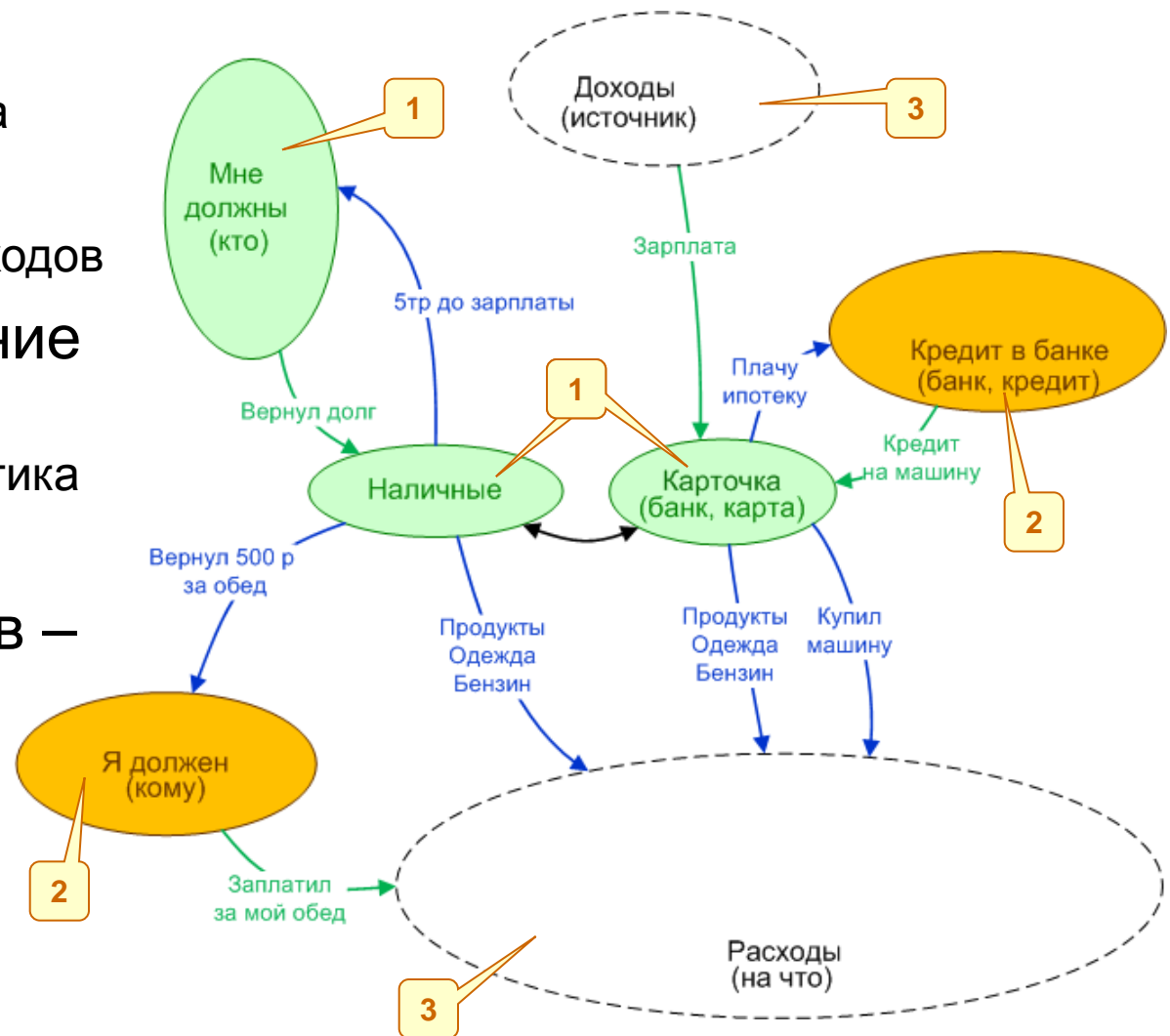
ведения учета – аналитика

Движение средств –

проводки

изображаются

стрелками



Формальная нотация

Шаг 3



А теперь – реальная жизнь

Задача – взаиморасчеты с клиентами

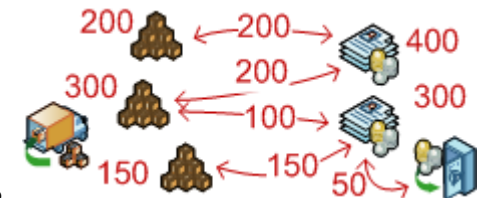
- холдинг из нескольких юр.лиц, клиенты – тоже могут быть холдинги
- по контрактам – разные условия платежей и валюты баланса
- оплаты и отгрузки идут асинхронно в рамках контрактов
- их надо сопоставлять, и автоматически пересчитывать сопоставление с изменением старых документов

Управленческий учет:

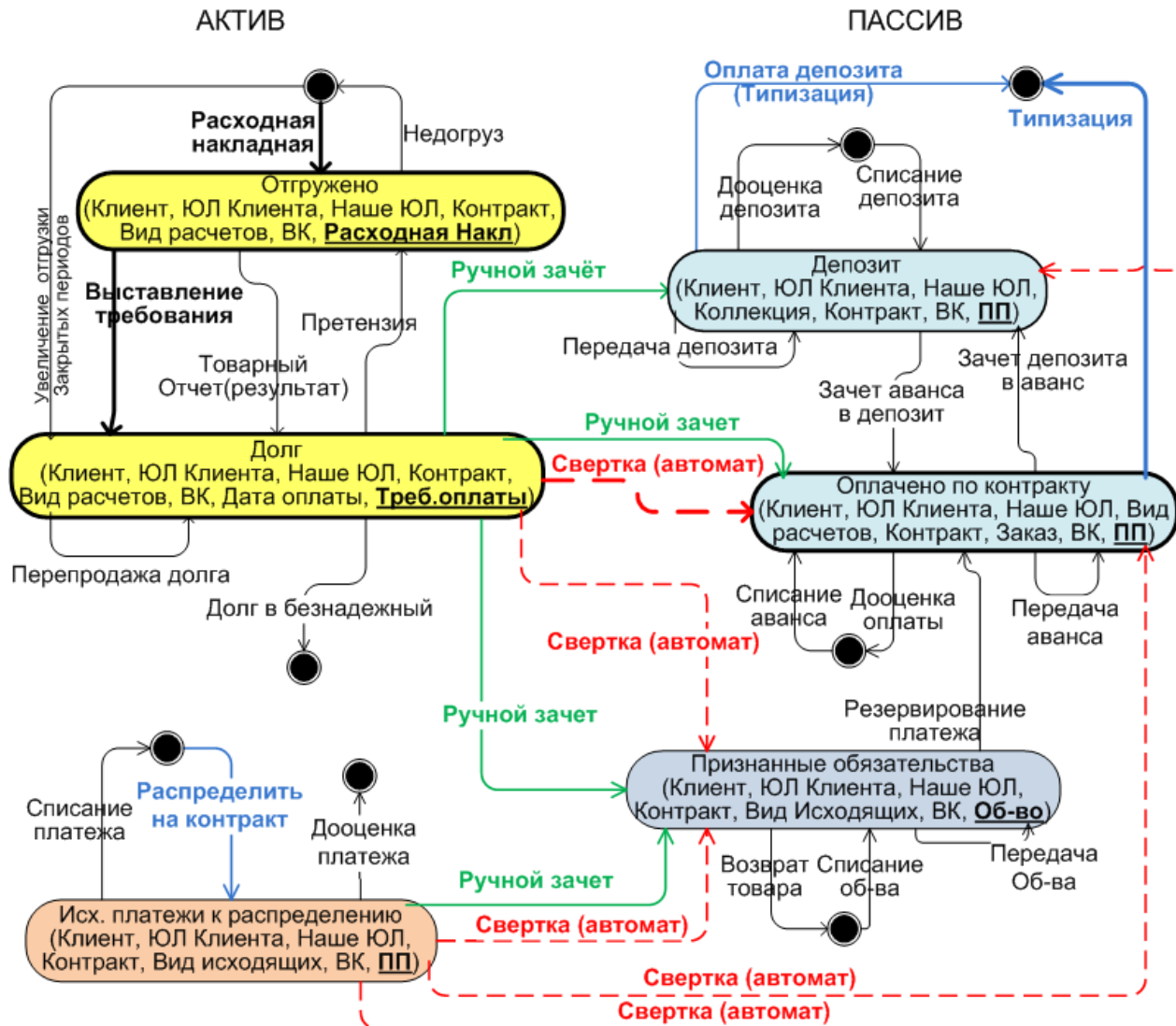
- отгрузка только в пределах установленных лимитов
- контроль своевременности оплат

Бухгалтерский учет

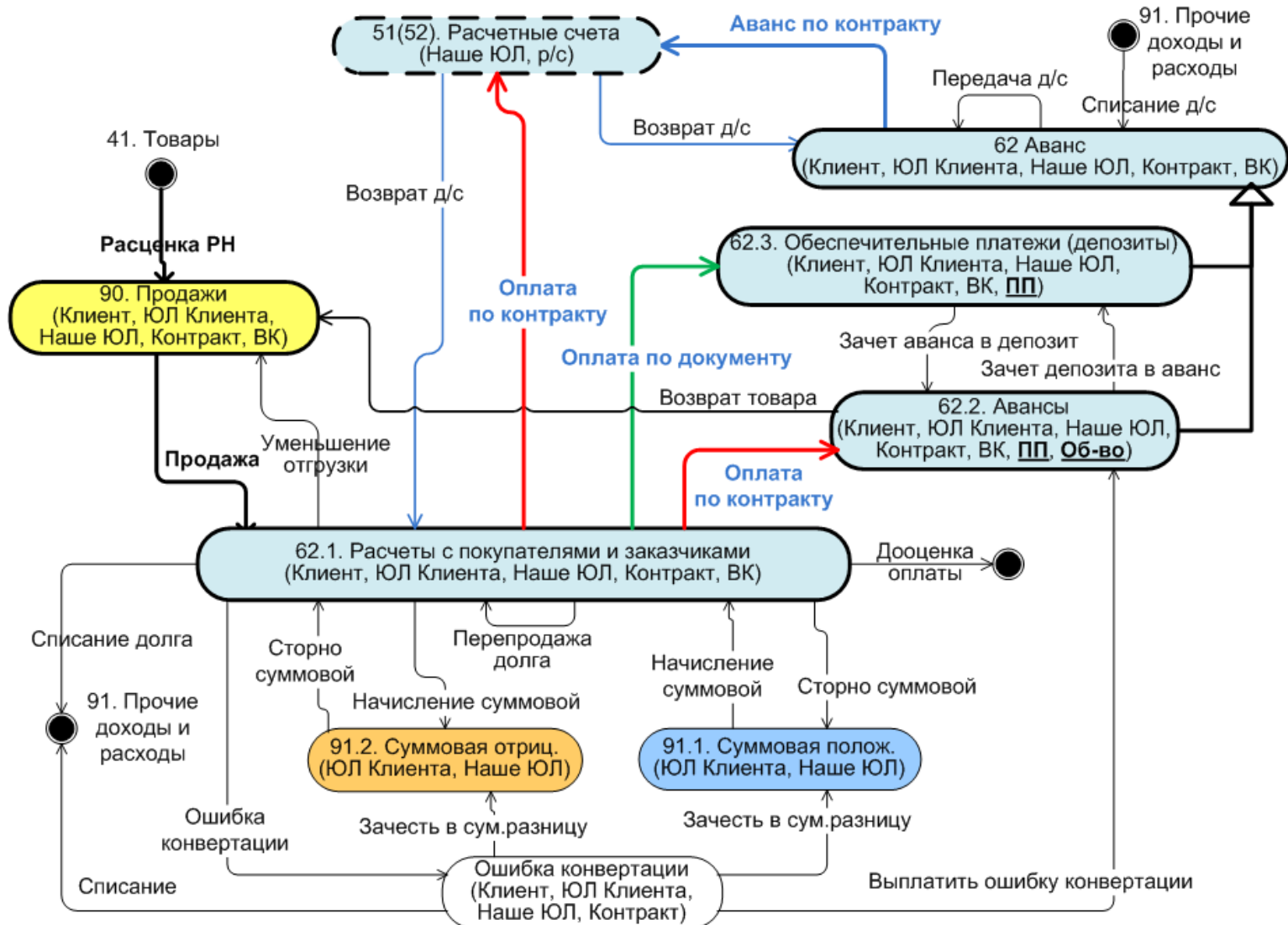
- ведение счета 62 расчетов с клиентами
- и счета 90 продажи (кроме НДС)
- управленческие и бухгалтерские события могут иметь разные даты



План счетов управленческого учета

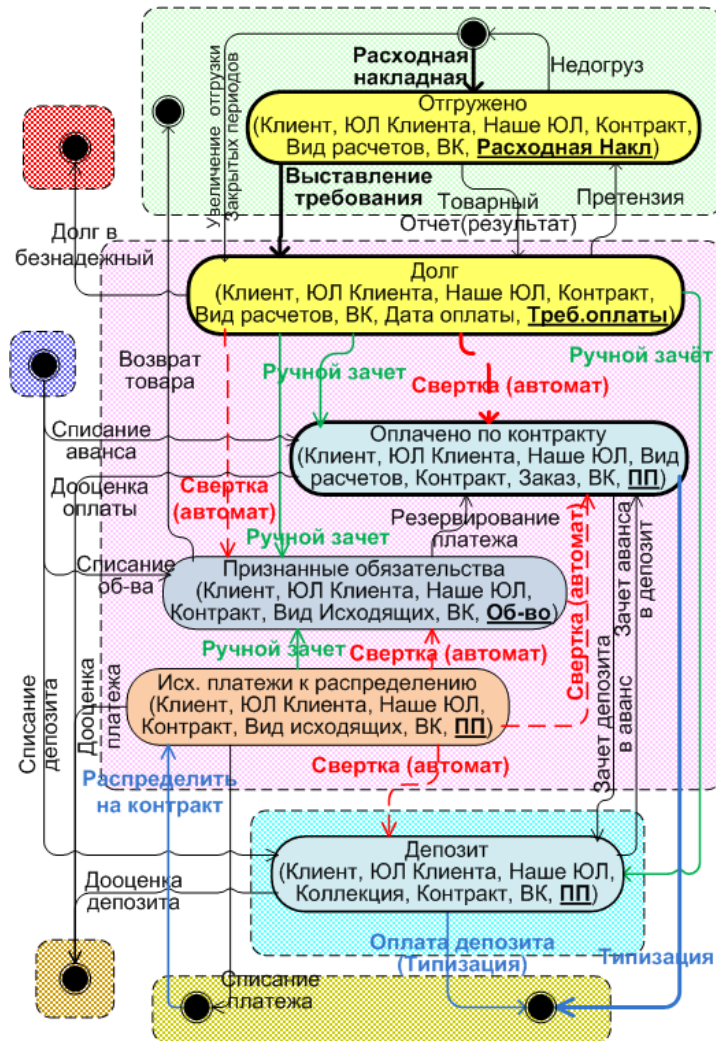


План счетов бухгалтерского учета

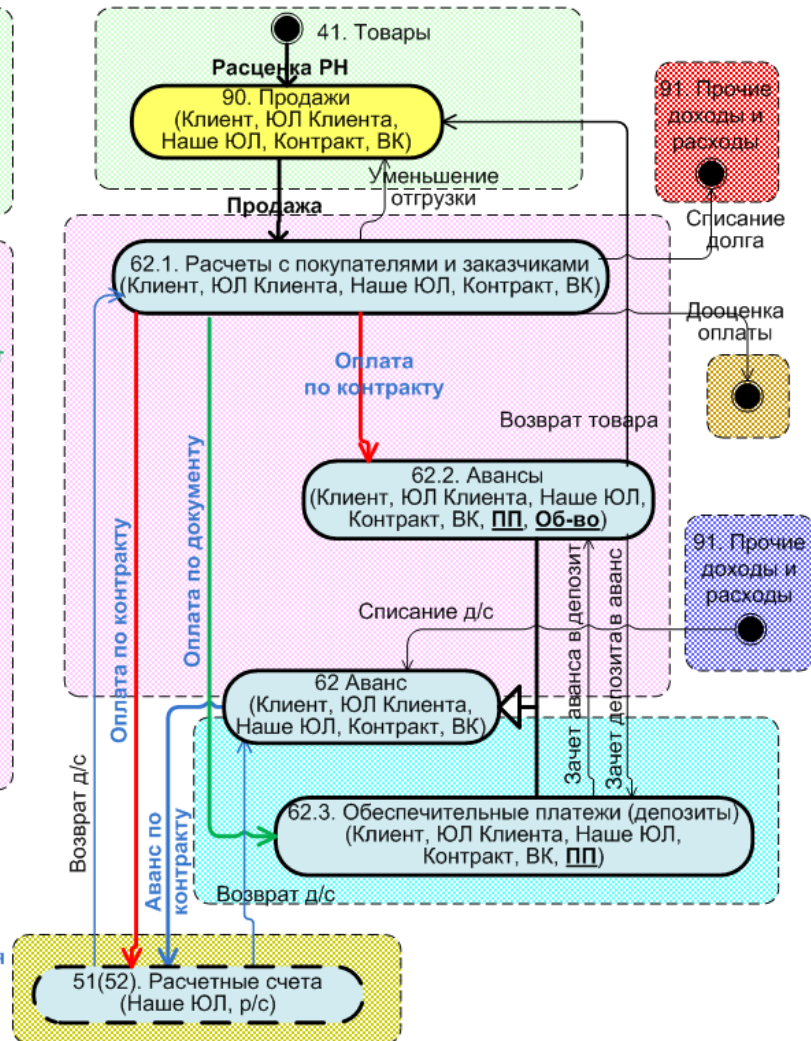


Соответствие схем учета

Управленческий учет



Бухгалтерский учет



Что получается

Диаграммы планов счетов

- они наглядны
- согласованы с заказчиком
- с ними можно сверять реализацию
- в их терминах формулируются требования на изменение

Управленческий и бухгалтерский учет – отдельно

- у них разные заказчики
- они согласованы – опираются на одни документы
- их схемы легко сопоставить

Сложность диаграмм отражает сложность учета

- Можно наглядно представить бухгалтерский учет разработчикам
- В оперативном учете можно реализовывать сложные конструкции

А реализация?

Реализация может быть разной...

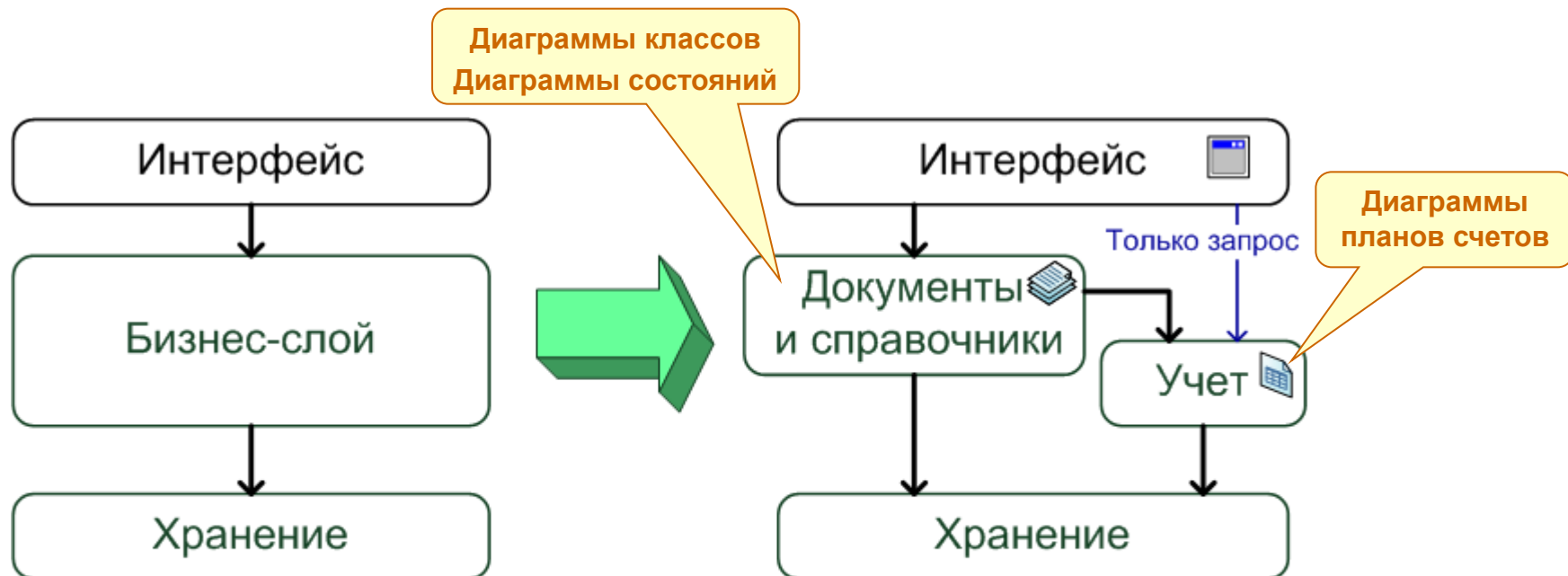
- у нас есть и развивается инструмент генерации учетных машин
- мы реализовывали частные учетные машины, где уместно
- по диаграммам можно настраивать учет, если есть шаблоны (1С)

Что получается в приложении

Бизнес-слой приложения делится на два

У каждого **свой язык и диаграммы проектирования**

И свои шаблоны реализации



→ Запрос и изменение данных

Как это работает?

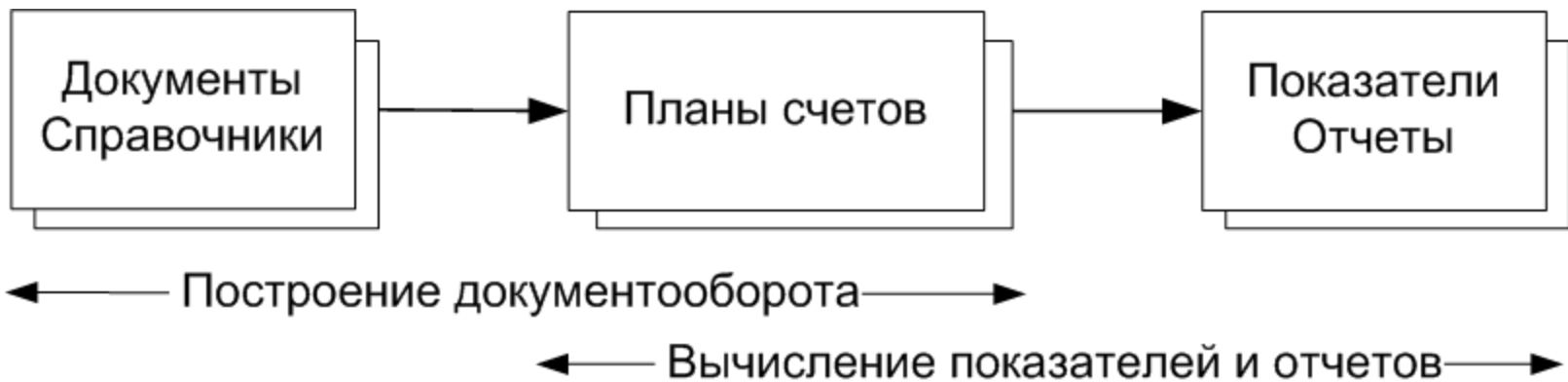
Учетный слой дает показатели – остатки и обороты

Показатели используются в бизнес-логике

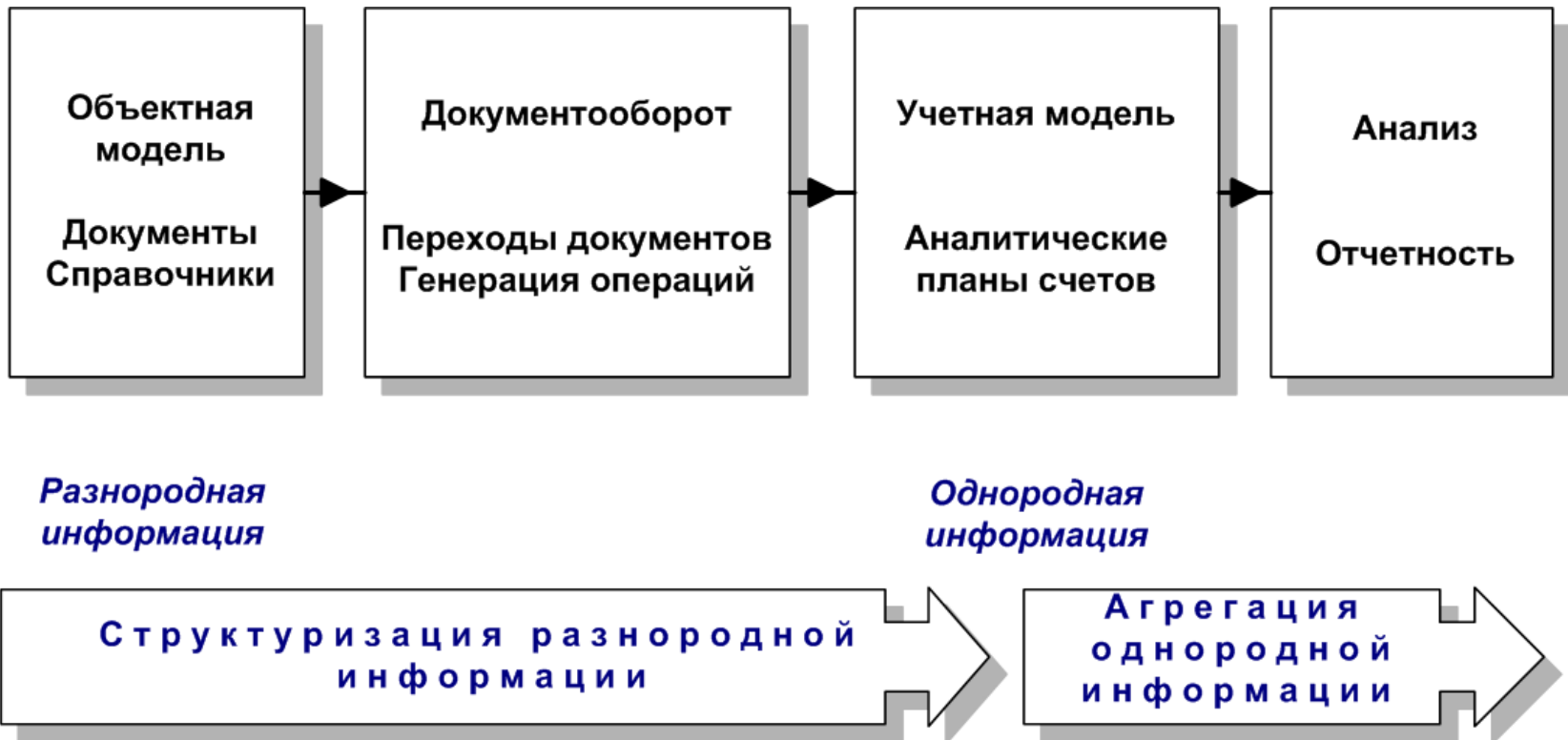
На показатели опираются отчеты

Оперативные и отчетные показатели согласованны

Есть трассировка отчетов до документов



Преобразование информации



Диаграммы планов счетов отражают учетную модель
Она стабильнее документооборота

Что это дает?

Отделение документов от показателей и отчетов

- Учетная часть относительно стабильна, отражает физическое движение ресурсов
- Сервис на документах можно развивать, усложняя их бизнес-логику, но пока сохраняется схема учета – работают все отчеты
- Можно комбинировать существующие показатели для отчетов и добавлять новые, работа над отчетами не зависит от документов

Диаграммы планов счетов понимают все участники:

- бизнес-пользователи и эксперты заказчика
- бизнес-аналитики
- системные аналитики, архитекторы
- разработчики
- инженеры поддержки

Разработка учетной политики

Бухгалтеры могут применять диаграммы планов счетов для разработки учетной политики, они нагляднее, чем excel

А здесь несколько рисунков

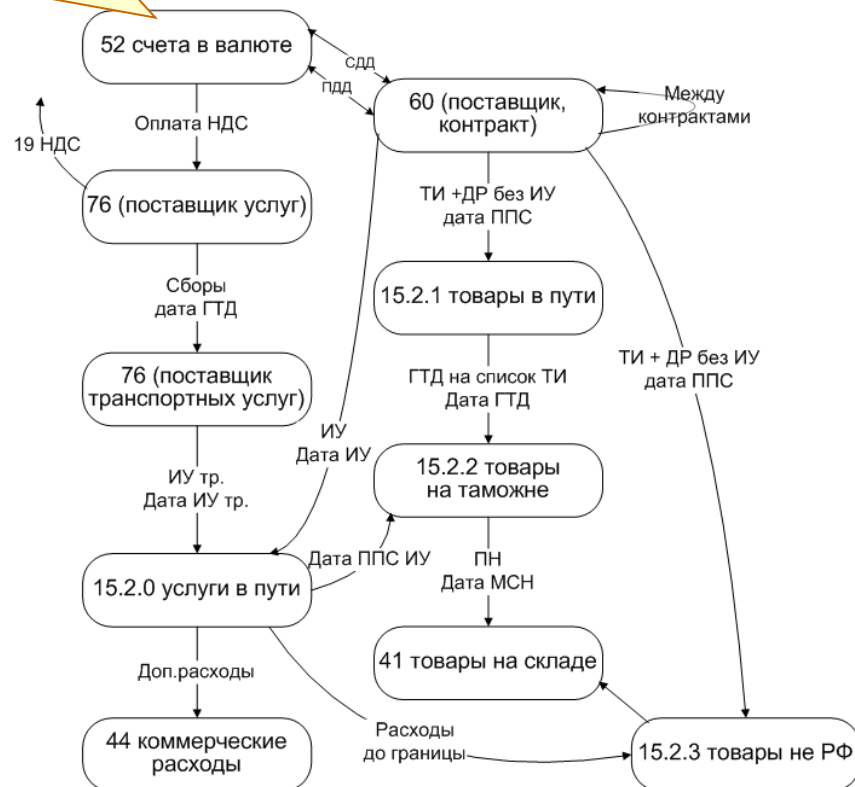


Рис. 1. Расчеты с поставщиками

И так много страниц...

| № п/п | Учетная операция | Исходный документ (номер) | Матрица на операции | Дата | Субсчета | Субсчета | Сумма к оплате поставщику | Датум | Выступил должным |
|-------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----------|-----------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 13 | Зачет оплаты контракта поставщика товара в рублях | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма платежа в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 14 | Зачет оплаты контракта поставщика товара в валюте | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 15 | Зачет оплаты контракта поставщика товара в валюте | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 16 | Зачет возврата в рублях по контракту поставщика товара | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма возврата в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 17 | Зачет возврата в рублях по контракту поставщика товара | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма возврата в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 18 | Зачет возврата в рублях по контракту поставщика товара | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма возврата в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 19 | Зачет возврата в рублях по контракту поставщика товара | 1) Платежная 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма возврата в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 20 | Комиссия банка за переводные возрата | 1) ? 2) Договор купли/продажи товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма комиссии в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 21 | Платеж транспортной пошлины в рублях | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | Операция СУДДС | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма платежа в БК | из СУДДС, пересчет валют на дату платежа | из СУДДС, пересчет валют на дату валютирования |
| 22 | Платеж транспортной пошлины в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | Операция СУДДС | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма платежа в БК | из СУДДС, пересчет валют на дату платежа | из СУДДС, пересчет валют на дату валютирования |
| 23 | Зачет оплаты контракта доставки в рублях | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.01.00 | Валюты = Валюты | 07.01.00 | Сумма платежа в БК | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 24 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 25 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 26 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 27 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 28 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 29 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |
| 30 | Зачет оплаты контракта доставки в валюте | 1) Платежная 2) Договор перевозки товаров | СДЛ ПДД | 07.02.00 | Валюты = Валюты | 07.02.00 | Сумма платежа в Валюты | из Контракта, пересчет валют на дату платежа | из Контракта, пересчет валют на дату валютирования |

Это серебряная пуля?

Нет, это – инструмент,
который надо уметь применять

Учетные схемы могут быть удачными и неудачными

- надо знать возможности
- нельзя механически применять бухгалтерские шаблоны

Все это приходит с опытом

Мы занимаемся этим много лет...

Надеемся, это будет полезным

Диаграммы планов счетов – нам полезны

И мы надеемся, что Вы тоже их оцените

И попробуете применять в своей работе

И, может быть, в результате появится еще один эффективный инструмент для постановок, системы станут лучше, а их разработка – быстрее

Спасибо! Вопросы?

Максим Цепков (M.Tsepkov@custis.ru)

Доклад также будет опубликован на team.custis.ru