

**INVENTORSOFT**

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

**INVENTOR SOFT**

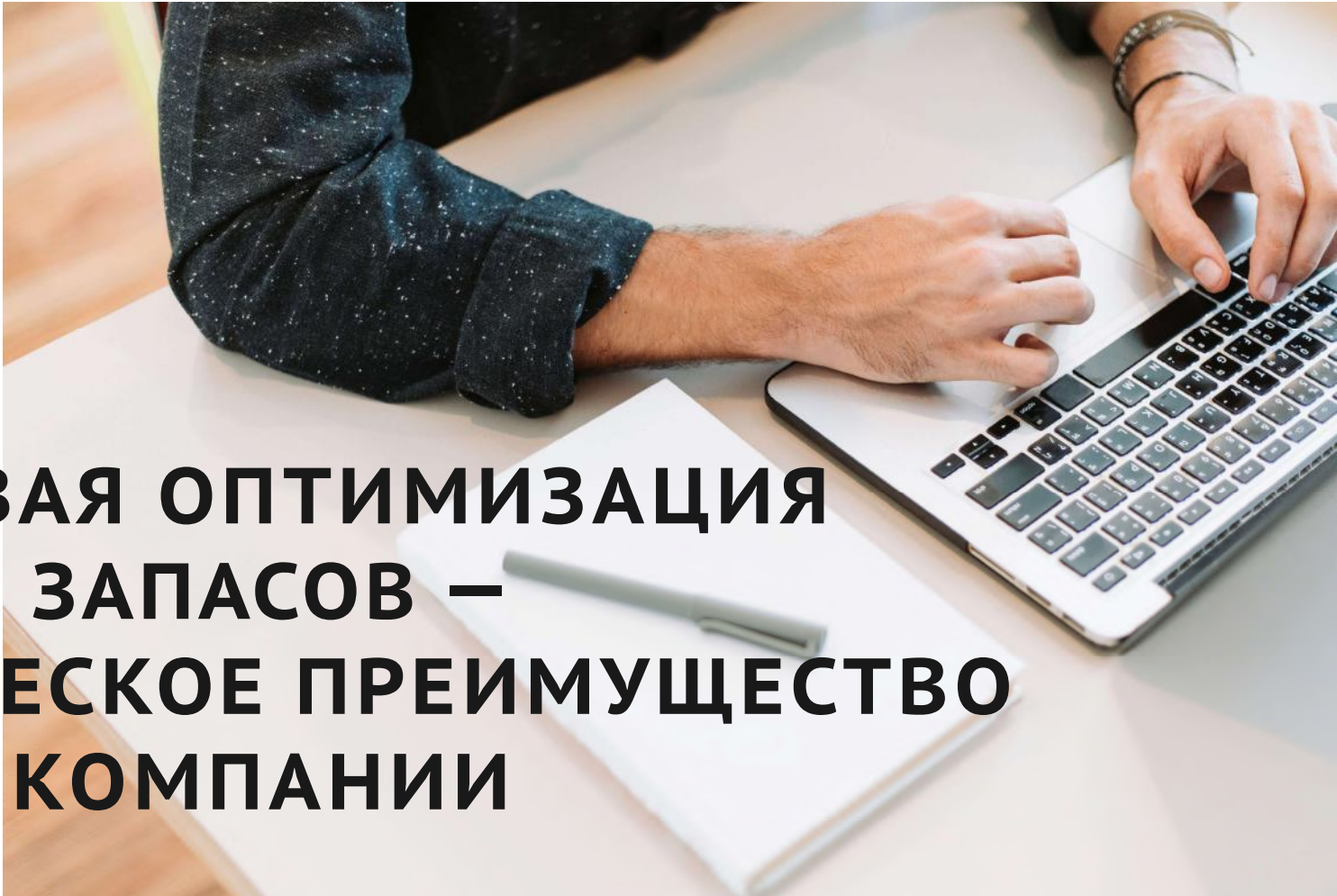
ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

+7 (499) 232 72 56

INVENTORSOFT.RU

# ВОЗМОЖНОСТИ INVENTOR

- Увеличение прибыльности Компании
- Увеличение ассортимента при неизменном складе
- Оптимизация уровня сервиса
- «Прозрачность» закупки
- Минимизация «человеческого фактора»
- Сокращение избытка замороженных средств
- Работа в условиях ограниченных кредитов
- Решение задач эшелонированных структур
- и многое другое...



# ФИНАНСОВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ – СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ТОРГОВОЙ КОМПАНИИ

**INVENTORSOFT**  
ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

+7 (499) 232 72 56  
INVENTORSOFT.RU

# ФУНДАМЕНТ РЕШЕНИЯ

■ ОБОБЩЕНИЕ МЕТОДА ЕОQ (ФОРМУЛА ВИЛЬСОНА)

В ОБОБЩЕНИИ УЧИТЫВАЕТСЯ:

■ СЛУЧАЙНЫЙ ХАРАКТЕР СПРОСА

■ ДЕФИЦИТ НА ВРЕМЕНИ ДОСТАВКИ

■ СЛУЧАЙНОЕ ВРЕМЯ ДОСТАВКИ

Целевая  
функция  
оптимизации —  
*чистая прибыль*  
в единицу  
времени

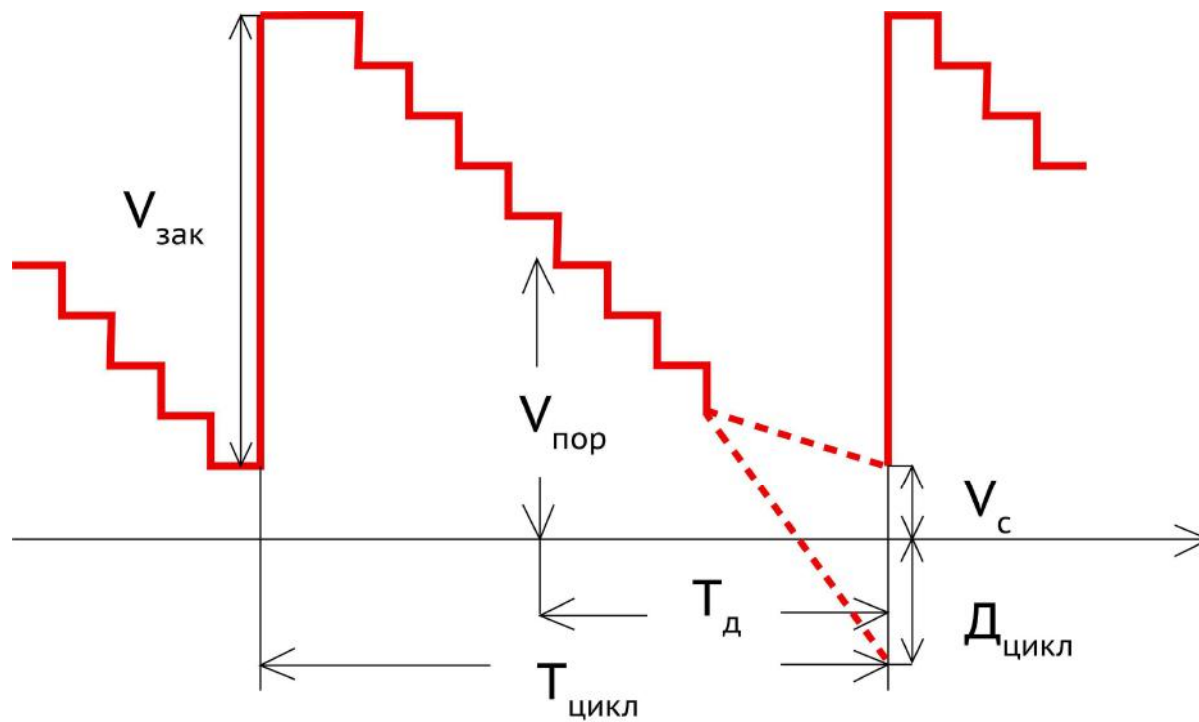
**ПРИБЫЛЬ**

»» **MAX**

**ИЗДЕРЖКИ**

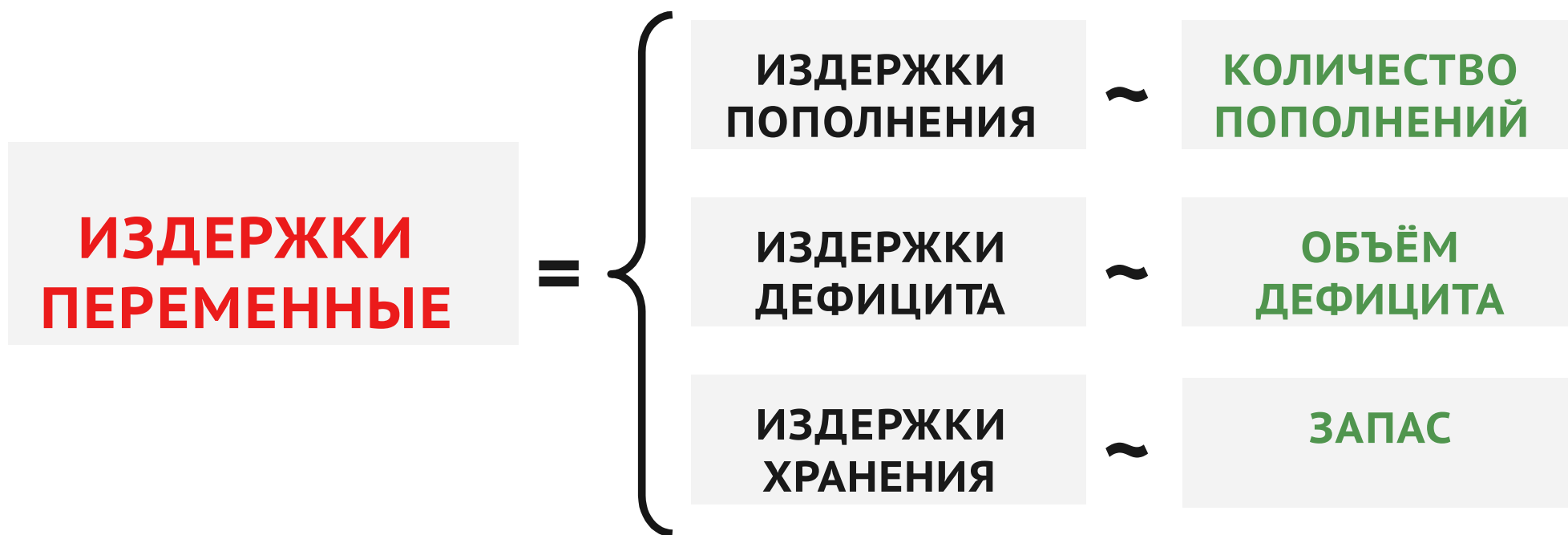
»» **MIN**

# ДИНАМИКА ОСТАТКОВ





# ИЗДЕРЖКИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ



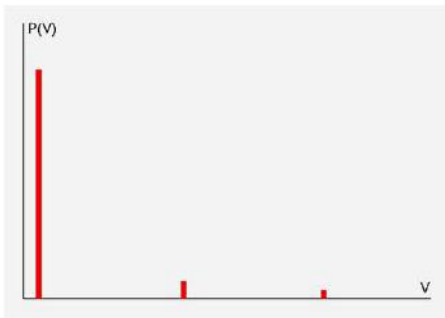


# В ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ УЧИТЫВАЕТСЯ

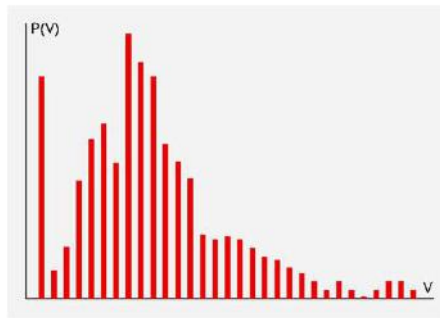
- Цены закупки и продажи
- Налоги и пошлины
- Кредиторская задолженность
- Дебиторская задолженность
- Сроки поставки
- Сроки годности
- Транспортные расходы
- Стоимость заёмных средств
- Стоимость аренды
- Стоимость складских и офисных операций
- Затраты на организацию поставки

# МОДЕЛЬ СЛУЧАЙНОГО СПРОСА

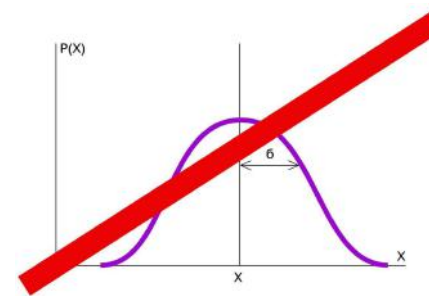
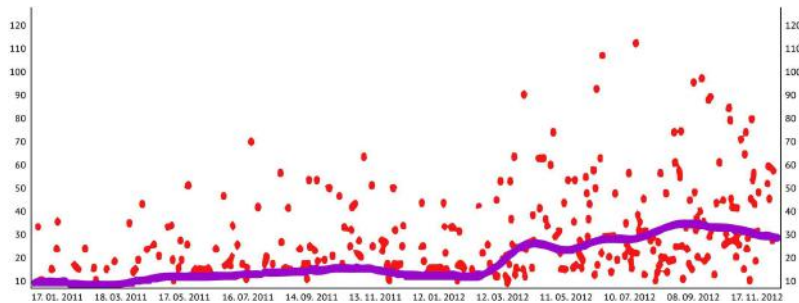
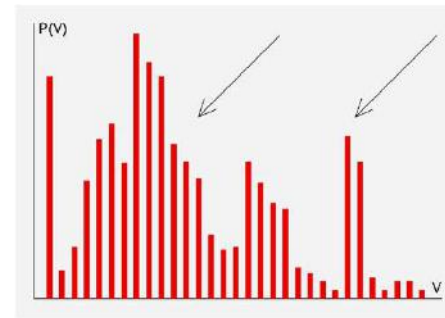
## «РЕДКОСПРОС»



## «ЧАСТОСПРОС»

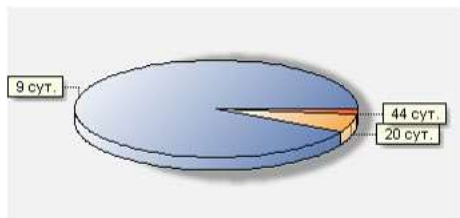


## «РОЗНИЦА+ОПТ»

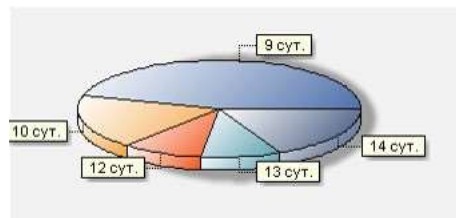


# ВЕРОЯТНОСТЬ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ДОСТАВКИ

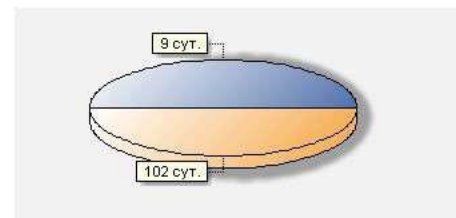
**...ПОЧТИ  
СТАБИЛЬНО**



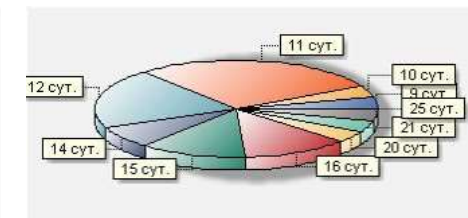
**...НЕБОЛЬШОЙ  
РАЗБРОС**



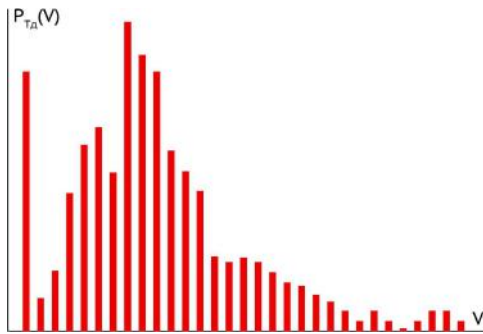
**...ЧАСТО БОЛЬШАЯ  
ЗАДЕРЖКА**



**...ШИРОКИЙ  
РАЗБРОС**



# СЛУЧАЙНЫЙ СПРОС И РАСЧЕТ ДЕФИЦИТА



$$D = \int_{V_{nop}}^{\infty} (V - V_{nop}) P_{T_d}(V) dV$$

ИЗДЕРЖКИ ДЕФИЦИТА: НЕДОПОЛУЧЕННАЯ ПРИБЫЛЬ + ШТРАФ ЗА ОТКАЗ

■ УЧЕТ ОТЛОЖЕННОГО СПРОСА

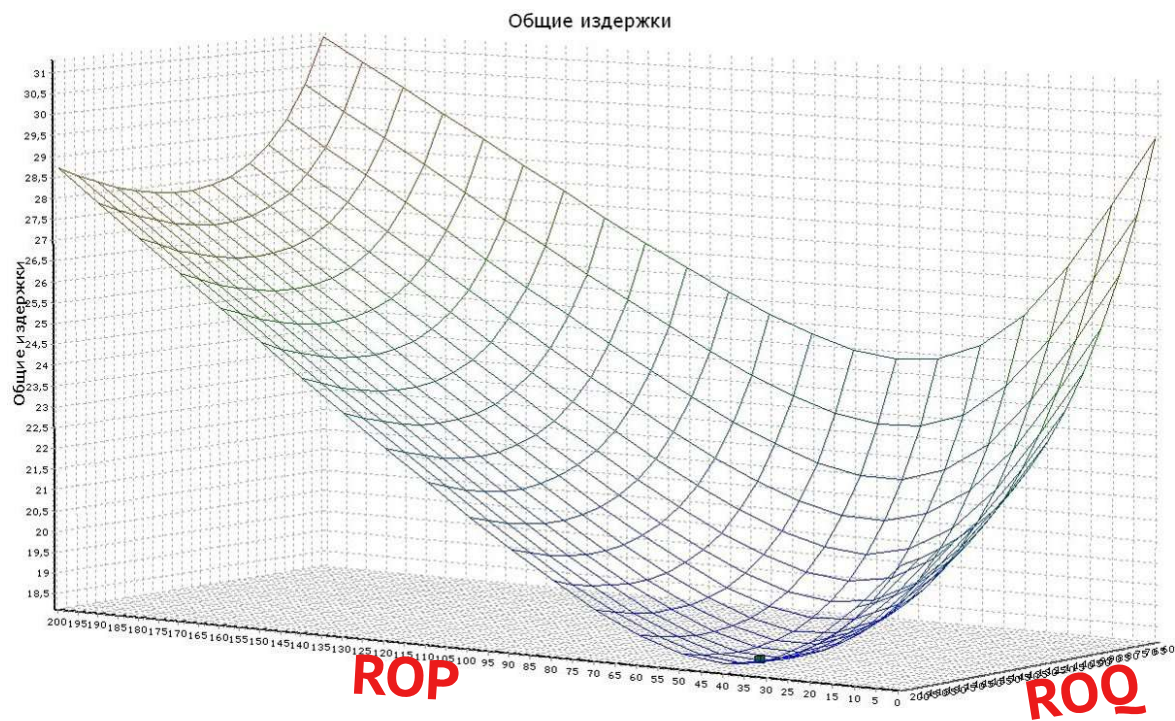
■ УЧЕТ ЗАВИСИМОГО СПРОСА

# ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПО ПОЗИЦИИ

**Точка заказа (ROP) –  
объем остатка, при  
котором выполняется  
пополнение**

**Объем заказа  
(ROO) – объем  
пополнения**

# ПОВЕРХНОСТЬ ИЗДЕРЖЕК



# РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Уровень сервиса
- Средний запас
- Оборачиваемость
- Количество пополнений
- Прибыль
- Издержки дефицита
- Издержки хранения
- Издержки пополнения...

# РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

**ОБЪЁМ ЗАПАСА  
(В ДЕНЬГАХ)**

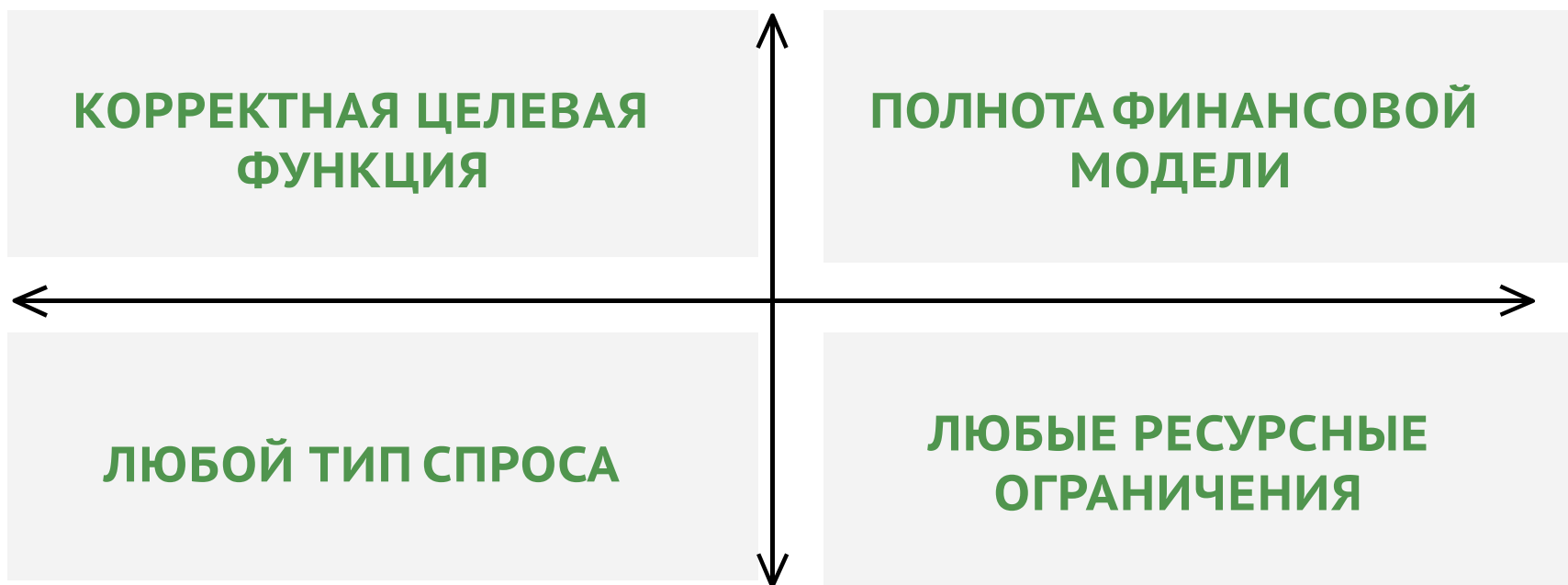
**ОБЪЁМ ЗАПАСА  
(В КУБ. М.)**

**ОБЪЁМ  
КРЕДИТНЫХ  
СРЕДСТВ**

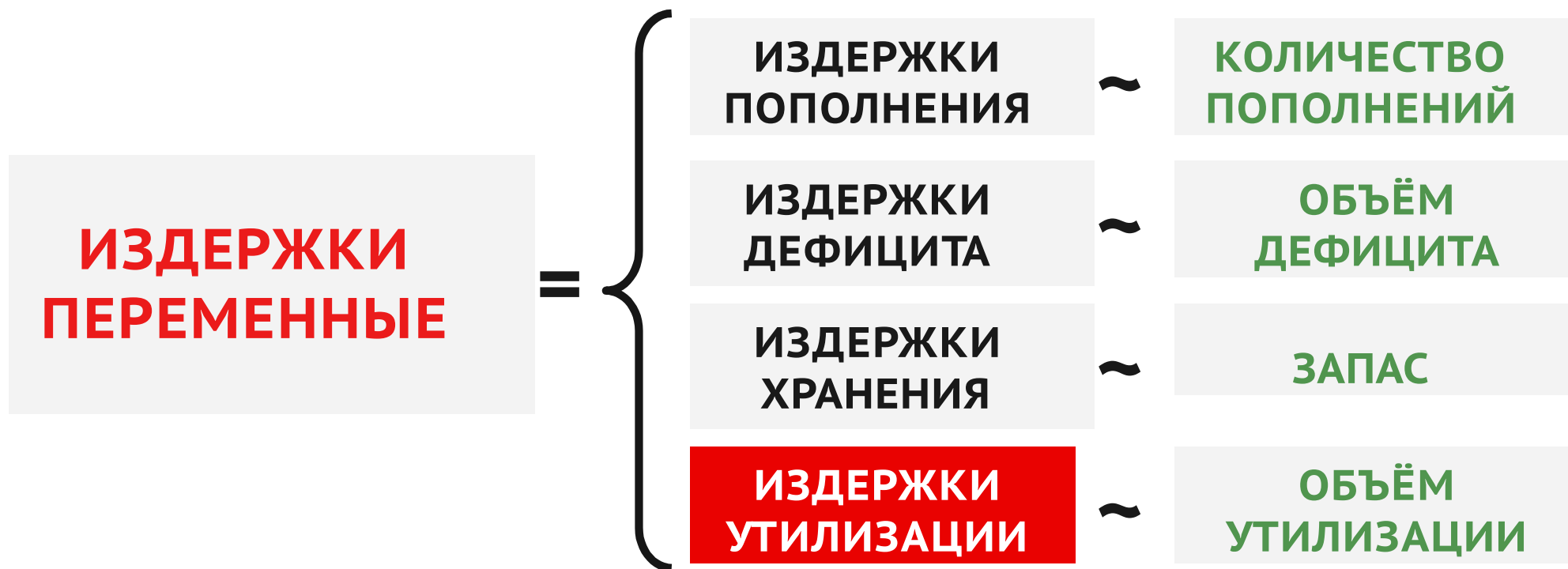
**РЕСУРСЫ  
ПОПОЛНЕНИЯ**



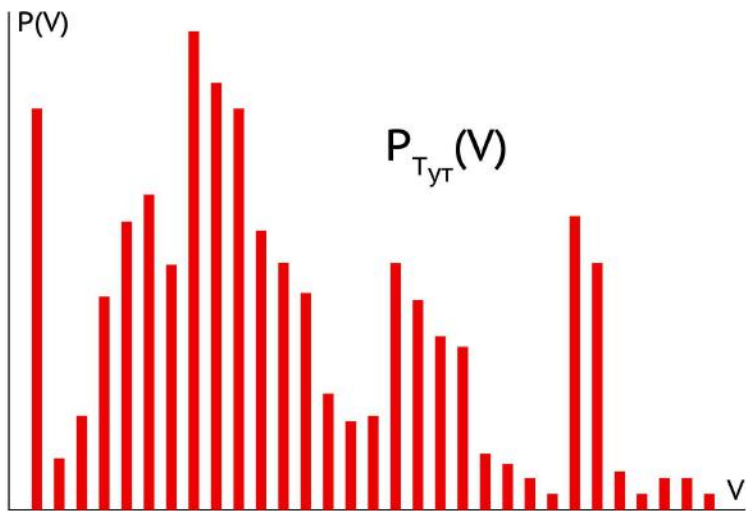
# ОСОБЕННОСТИ ПОДХОДА И СРАВНЕНИЕ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ



# ГИБКОСТЬ МОДЕЛИ НА ПРИМЕРЕ «FRESH»



# РАСЧЕТ ИЗДЕРЖЕК УТИЛИЗАЦИИ



$$YT1 = (V_{\max} - V_c) \int_0^{V_{\max}} p_{T_{ур}}(V) dV - \int_{V_c}^{V_{\max}} (V - V_c) p_{T_{ур}}(V) dV$$

$$YT2 = \int_0^c (V_c - V) p_{T_{ур}-T_{н}}(V) dV$$

# НЕДОСТАТКИ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ

ОТСУТСТВИЕ ЧЕТКОГО КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ



ОГРАНИЧЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ



«ГАУССОВСКОЕ» ПРИБЛИЖЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СПРОСА



УСТАНОВКА УРОВНЕЙ СЕРВИСА ПО ABC/XYZ ГРУППАМ

**INVENTORSOFT**

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

INVENTOR SOFT

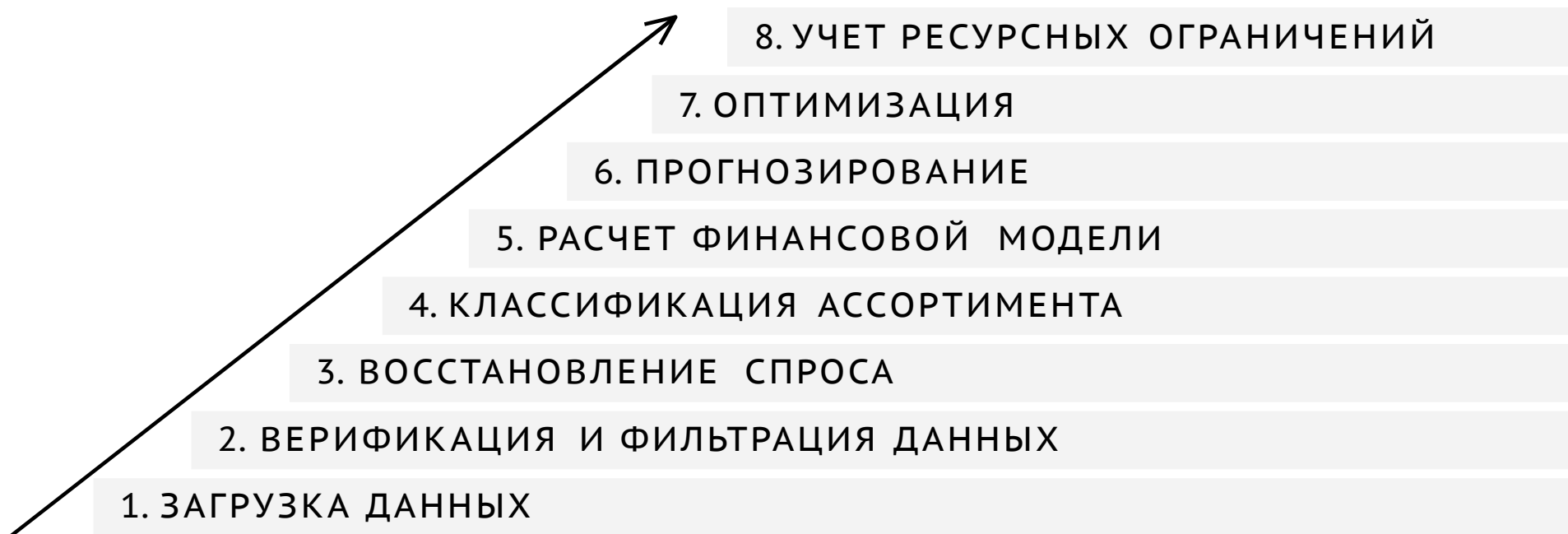
ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

# **СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ**

+7 (499) 232 72 56

INVENTORSOFT.RU

# ОБЩАЯ СХЕМА РАБОТЫ INVENTOR



# ВЕРИФИКАЦИЯ

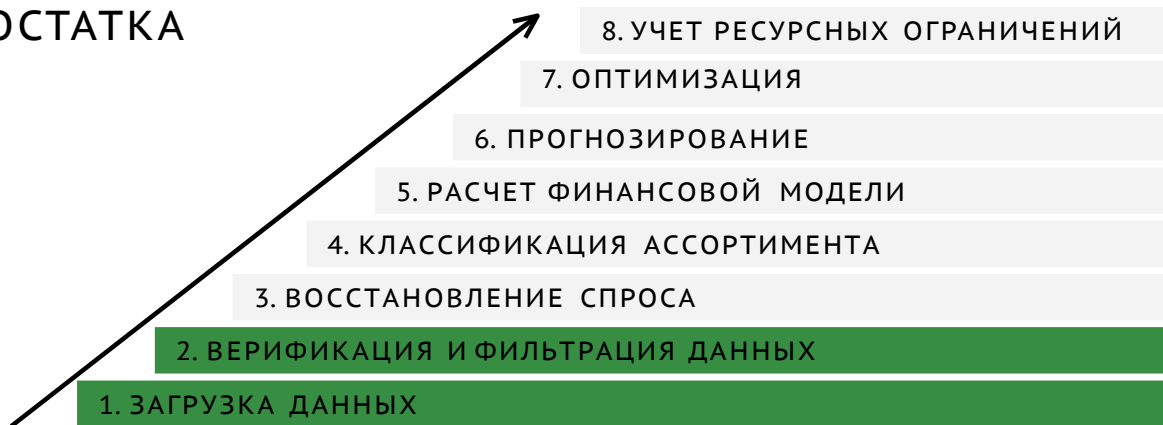
ПРОВЕРКА ТИПОВ И НАПОЛНЕННОСТИ ДАННЫХ

ПРОВЕРКА СПРАВОЧНИКОВ

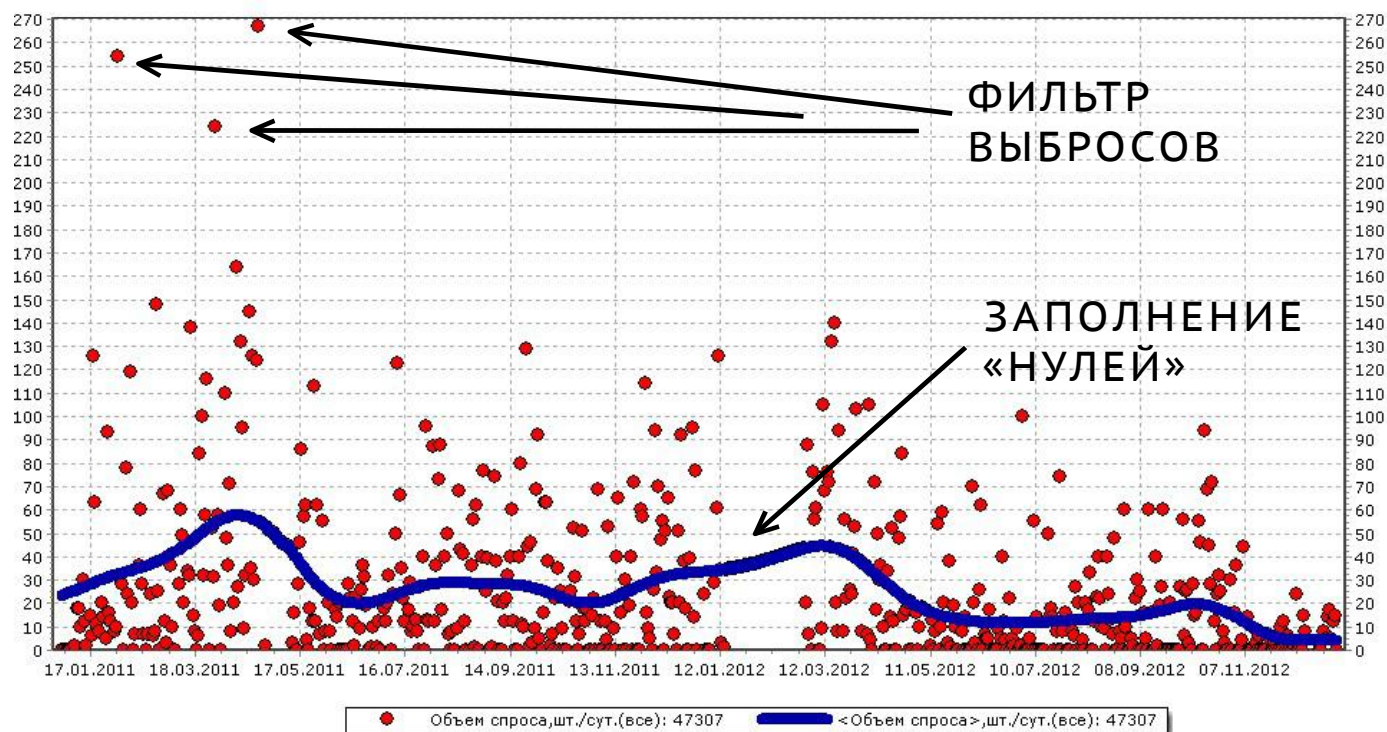
ПРОВЕРКА БАЛАНСА ПОСТАВОК И ОТГРУЗОК

ПРОВЕРКА КОРРЕКТНОСТИ ОСТАТКА

	Параметры
[-]	<b>Транзакции</b>
[+]	Даты
[+]	Количества
[+]	Цены
[+]	Контрагенты
[+]	Ассортимент
[+]	Баланс
[-]	<b>Справочники контрагентов</b>
[+]	Поставщики
[+]	Клиенты
[+]	<b>Справочник товара</b>

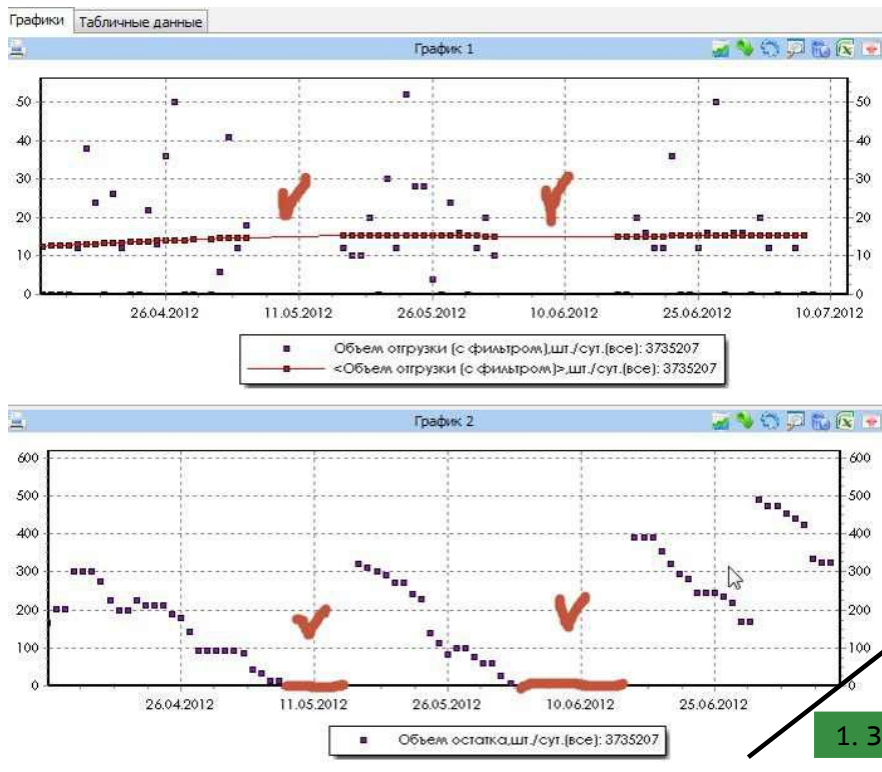


# МОДЕЛЬ ФИЛЬТРАЦИИ





# ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПРОСА



1. ЗАГРУЗКА ДАННЫХ

2. ВЕРИФИКАЦИЯ И ФИЛЬТРАЦИЯ ДАННЫХ

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПРОСА

4. КЛАССИФИКАЦИЯ АССОРТИМЕНТА

5. РАСЧЕТ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

6. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

7. ОПТИМИЗАЦИЯ

8. УЧЕТ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

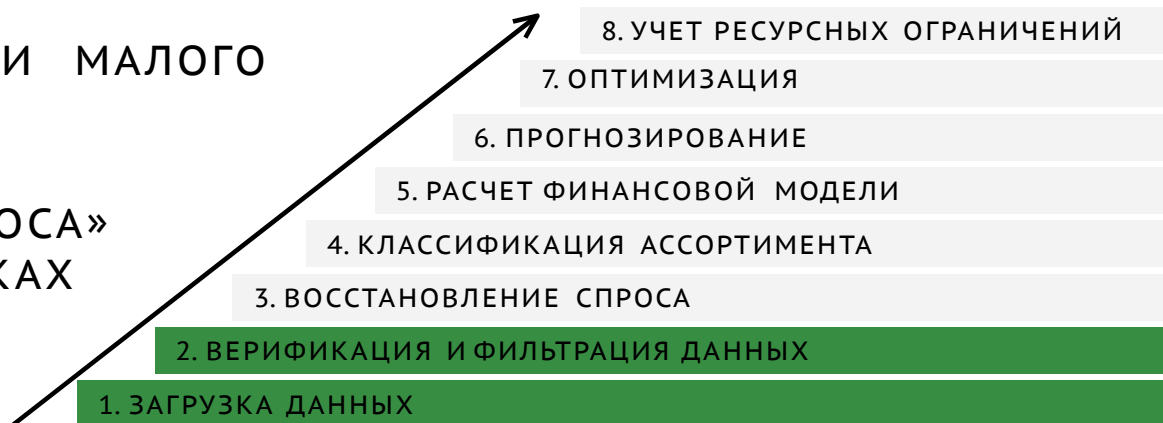
# ФИЛЬТРАЦИЯ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТГРУЗОК «ПОД ЗАКАЗ» И ТЕНДЕРОВ

1. ПО ТИПУ ТРАНЗАКЦИИ
2. ПО РАЗМЕРУ ЗАКАЗА
3. ПО ЦЕНЕ
4. ДРУГИЕ УСЛОВИЯ

## УЧЕТ ОТСУТСТВИЯ ТОВАРА ИЛИ МАЛОГО ОСТАТКА

## ВОЗМОЖНОСТЬ УЧЕТА «ВЫБРОСА» ОТГРУЗКИ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ



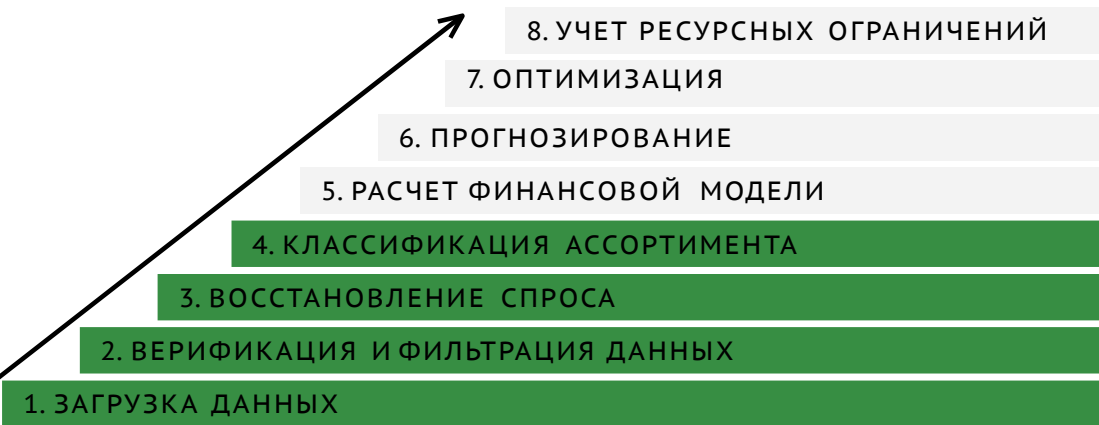
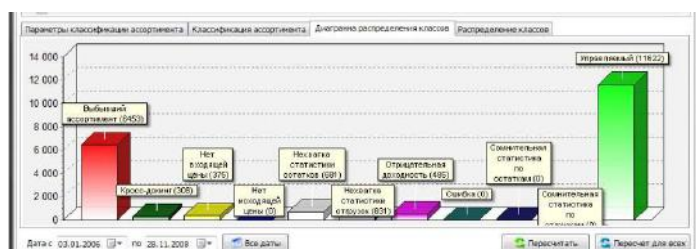
# ФИЛЬТРАЦИЯ

УПРАВЛЯЕМЫЙ АССОРТИМЕНТ

ПОЛУ-УПРАВЛЯЕМЫЙ АССОРТИМЕНТ

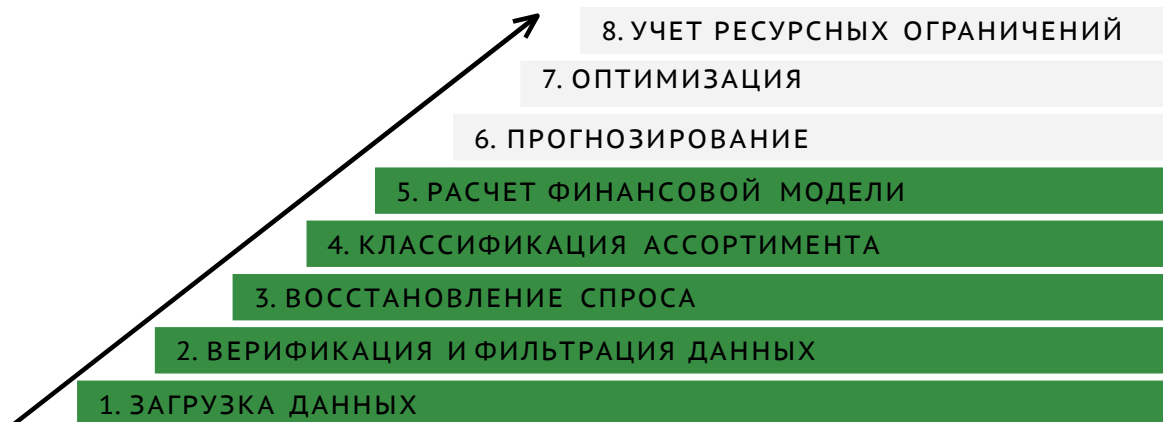
НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ АССОРТИМЕНТ

1. ВЫБЫВШИЙ АССОРТИМЕНТ
2. КРОСС-ДОКИНГ
3. УБЫТОЧНЫЙ АССОРТИМЕНТ
4. НЕДОСТАТОК ДАННЫХ

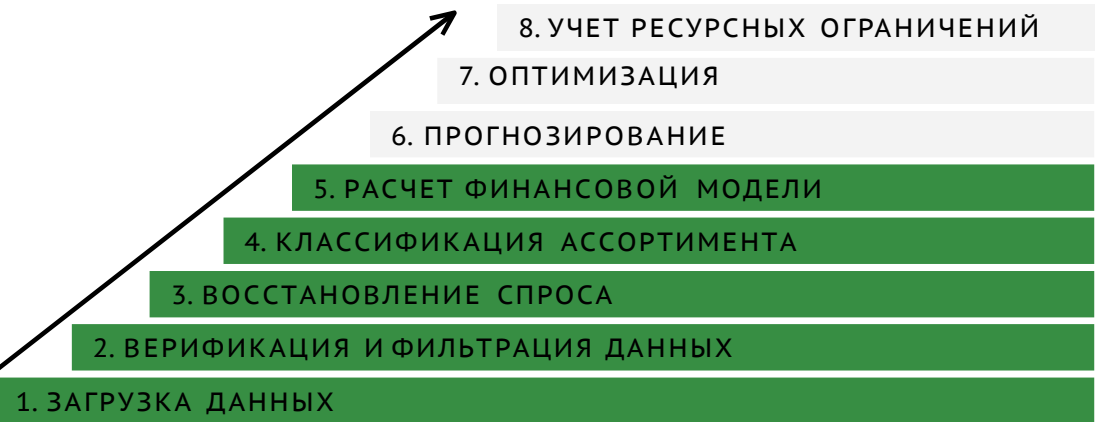
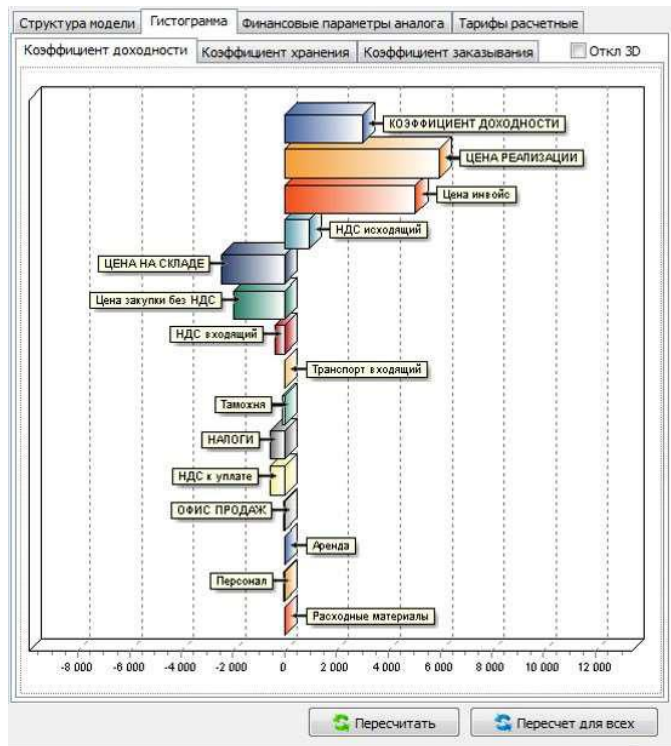


# РАСЧЕТ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

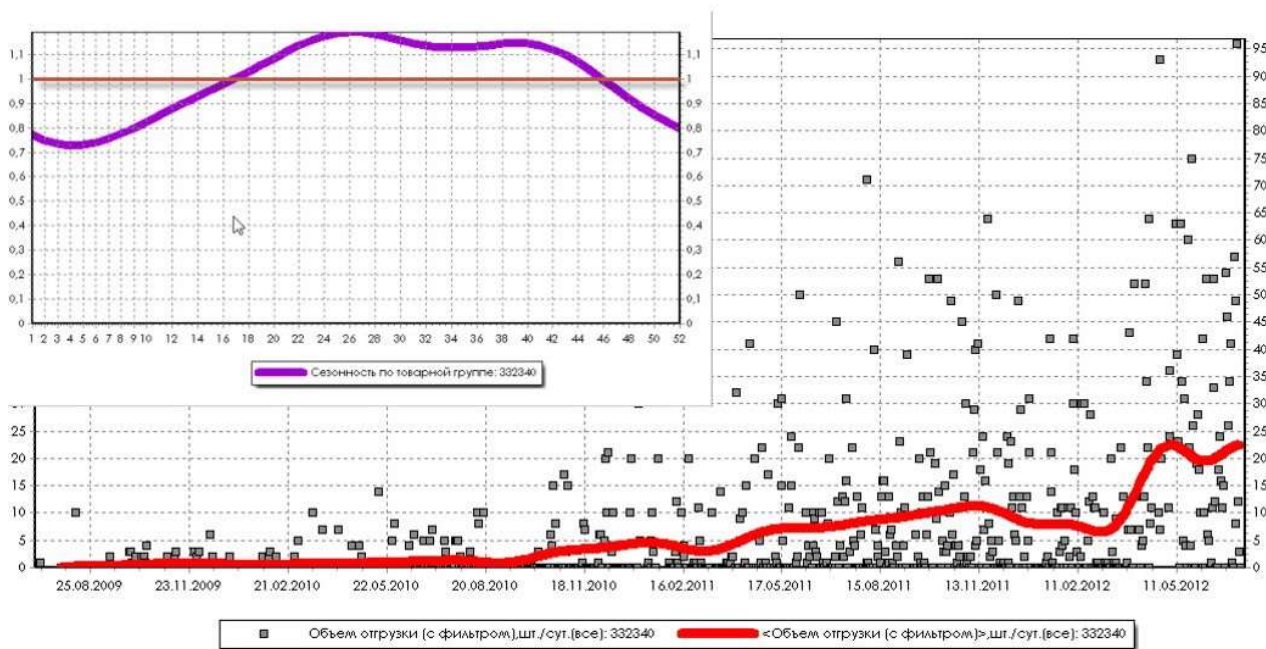
№	Узлы финансовой модели	Вкл	Знак	Значение
10000	КОЭФФИЦИЕНТ ДОХОДНОСТИ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	3 002,1104
10100	ЦЕНА РЕАЛИЗАЦИИ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	5 972,2652
10110	Цена инвойс	<input checked="" type="checkbox"/>	+	5 061,2417
10120	НДС исходящий	<input checked="" type="checkbox"/>	+	911,0235
10130	СТОИМОСТЬ ДЗ	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0
10200	ЦЕНА НА СКЛАДЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	-	2 429,7748
10210	Цена закупки без НДС	<input checked="" type="checkbox"/>	+	1 958,2373
10220	НДС входящий	<input checked="" type="checkbox"/>	+	370,6436
10230	Транспорт входящий	<input checked="" type="checkbox"/>	+	2,84
10240	Таможня	<input checked="" type="checkbox"/>	+	98,0539
10250	Ретро-бонус поставщика	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0
10260	Доп. скидка поставщика	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0
10270	Склад	<input checked="" type="checkbox"/>	+	0
10290	СТОИМОСТЬ КЗ	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0
10300	НАЛОГИ	<input checked="" type="checkbox"/>	-	540,3799
10310	НДС к уплате	<input checked="" type="checkbox"/>	+	540,3799
10320	Налог на оборот	<input checked="" type="checkbox"/>	+	0
10400	ТРАНСПОРТ ИСХОДЯЩИЙ	<input type="checkbox"/>	-	0
10500	РЕТРО-БОНУС КЛИЕНТУ	<input type="checkbox"/>	-	0
10600	ДОП. СКИДКА КЛИЕНТУ	<input type="checkbox"/>	-	0
10700	СКЛАД ОТГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	-	0
10800	ОФИС ПРОДАЖ	<input type="checkbox"/>	-	6,7036
20000	КОЭФФИЦИЕНТ ХРАНЕНИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	1,3068
21000	СТОИМОСТЬ ЗАМ. СРЕДСТВ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	1,1982
22000	СТОИМОСТЬ ФИЗ. ХРАНЕНИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	0,1085
30000	КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКАЗЫВАНИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	+	10



# ДИАГРАММА ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ



# ПРОГНОЗ, РАСЧЕТ СЕЗОННОСТИ И ТРЕНДОВ



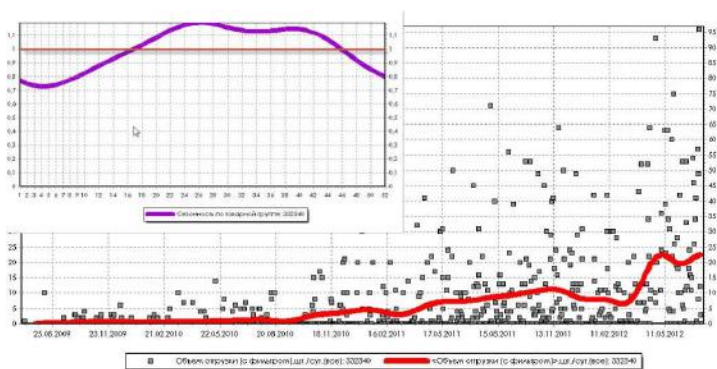
# ПРОГНОЗ, РАСЧЕТ СЕЗОННОСТИ И ТРЕНДОВ

РАСЧЕТ ТРЕНДА

РАСЧЕТ СЕЗОННОСТИ

УЧЕТ АКЦИЙ И РУЧНЫЕ ПРАВКИ

ПРОГНОЗ СПРОСА



8. УЧЕТ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

7. ОПТИМИЗАЦИЯ

6. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

5. РАСЧЕТ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

4. КЛАССИФИКАЦИЯ АССОРТИМЕНТА

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПРОСА

2. ВЕРИФИКАЦИЯ И ФИЛЬТРАЦИЯ ДАННЫХ

1. ЗАГРУЗКА ДАННЫХ

# ОБЩАЯ ФОРМУЛА ПРОГНОЗА

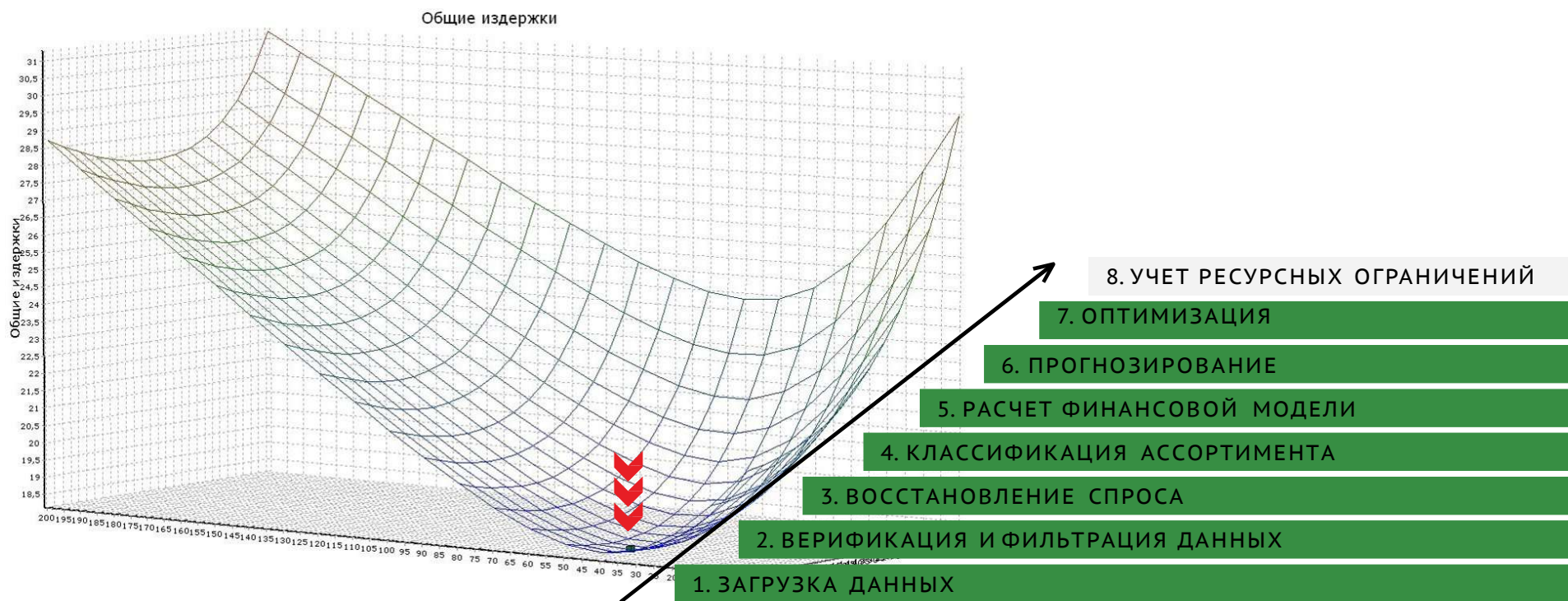
$$V_P = T_P * \langle S_N \rangle_P$$

$T_P$  – ПРОГНОЗНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕГО ТРЕНДА НА ПЕРСПЕКТИВУ P,

$\langle S_N \rangle_P$  – СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА СЕЗОННОСТИ НА ПЕРСПЕКТИВУ P.



# ОПТИМИЗАЦИЯ



# ОПТИМИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСОМ УЧЕТ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

## СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСОМ ПО КАЖДОМУ ТОВАРУ

1. ПОРОГ
2. ЗАКАЗ

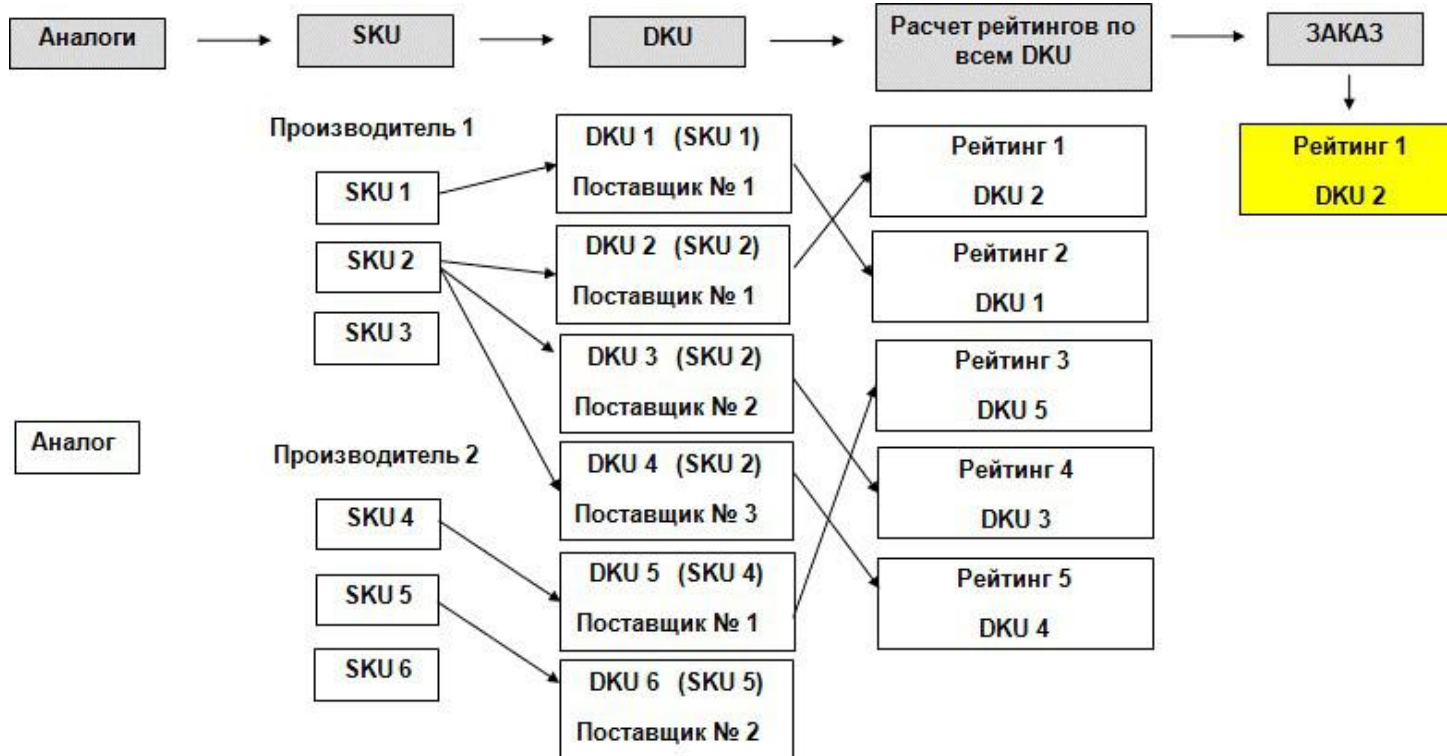
## РАСЧЕТНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1. УРОВЕНЬ СЕРВИСА
2. СРЕДНИЙ ЗАПАС
3. ОБОРАЧИВАЕМОСТЬ
4. ПЛАНОВАЯ ПРИБЫЛЬ ЗА ПЕРИОД
5. ПЛАНОВЫЕ ИЗДЕРЖКИ ХРАНЕНИЯ, ДЕФИЦИТА, ПОПОЛНЕНИЯ

# ЗАДАЧИ ОПЕРАТИВНОЙ ЗАКУПКИ

- Расчетный выбор по прибыльности:
  - поставщика
  - способа доставки
  - перевозчика
- Задачи оптимального дополнения :
  - до минимальной партии по штукам и деньгам
  - до объема (грузоподъемности) ТС
  - до годового (квартального) бонуса
- Сравнение альтернатив «поставка/отказ от поставки»
- Локальное изменение условий поставщика:
  - разовая скидка
  - плановое изменение цен поставщиком и др.

# DKU – Delivery Keeping Unit

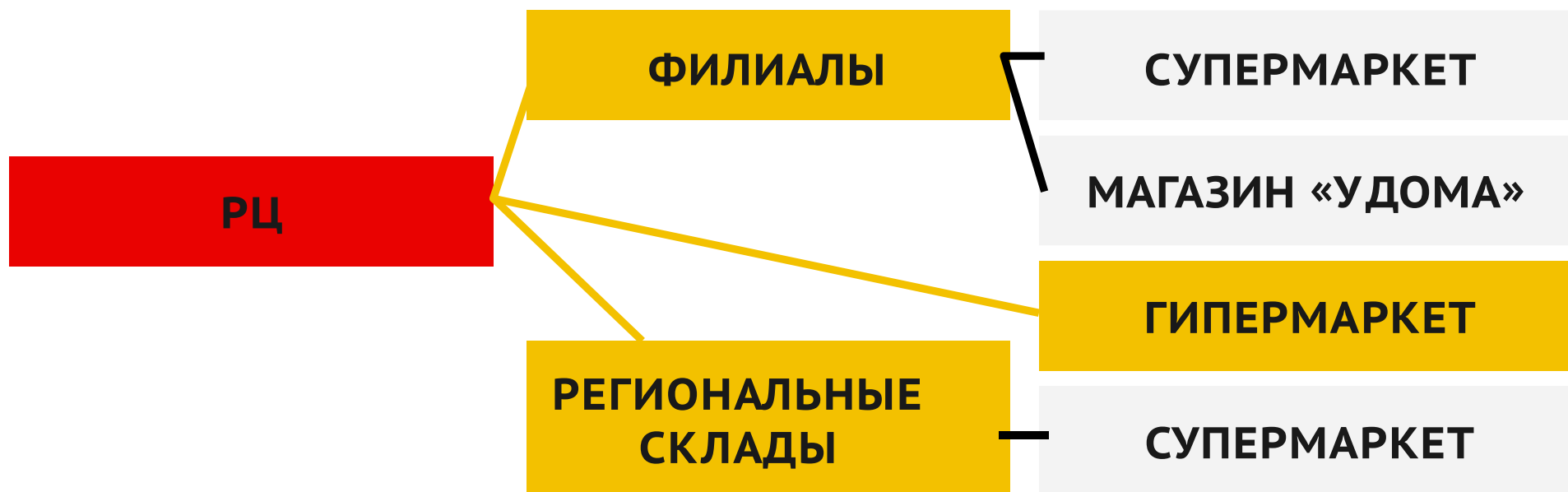


# ЭШЕЛОНИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

РАСПРЕД. ЦЕНТРЫ

ФИЛИАЛЬНАЯ СЕТЬ

РОЗНИЧНАЯ СЕТЬ



# ЗАДАЧИ ЭШЕЛОНИРОВАННЫХ СИСТЕМ

УПРАВЛЕНИЕ ТОВАРНЫМ ЗАПАСОМ НА КАЖДОМ УЗЛЕ СЕТИ ИСХОДЯ ИЗ ЦЕЛИ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ТОВАРОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВО ВСЕЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СЕТИ

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСА МЕЖДУ ЭШЕЛОНАМИ И УЗЛАМИ СЕТИ

РЕШЕНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ ЗАДАЧИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО АССОРТИМЕНТА ХРАНЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОЙ ТОЧКИ СЕТИ

РАСЧЕТ СПРОСА РЦ ИСХОДЯ ИЗ СПРОСА И ОСТАТКОВ НА КАЖДОМ УЗЛЕ СЕТИ («ДЕМПФИРОВАНИЕ СПРОСА РЦ»)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФИЦИТНОГО ЗАПАСА ТОВАРА С РЦ НА ФИЛИАЛЫ И РОЗНИЧНЫЕ ТОЧКИ

**INVENTORSOFT**

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

117587, Г. МОСКВА, ВАРШАВСКОЕ ШОССЕ, Д. 122А

+7 (495) 177 6876

+7 (499) 232 7050

INFO@INVENTORSOFT.RU

WWW.INVENTORSOFT.RU