



Определение целевого уровня запасов на складах дистрибьюторов

Определение целевого уровня запасов на складах дистрибьюторов

1. Определение минимального уровня запаса, позволяющего сгладить риски перепродаж, отсутствия продукции на заводе поставщика и задержек поставок

2. Определение циклического уровня запасов, необходимого для поддержания продаж по всем SKUs

Определение Target stock (среднего целевого уровня запасов)

Stock in transit (Запас в пути)

(Запас в пути)

Право собственности на продукт переходит в момент отгрузки, поэтому при планировании объемов продаж мы используем общий запас (с учетом товаров в пути)

Cycle Stock (циклический запас)

(циклический запас)

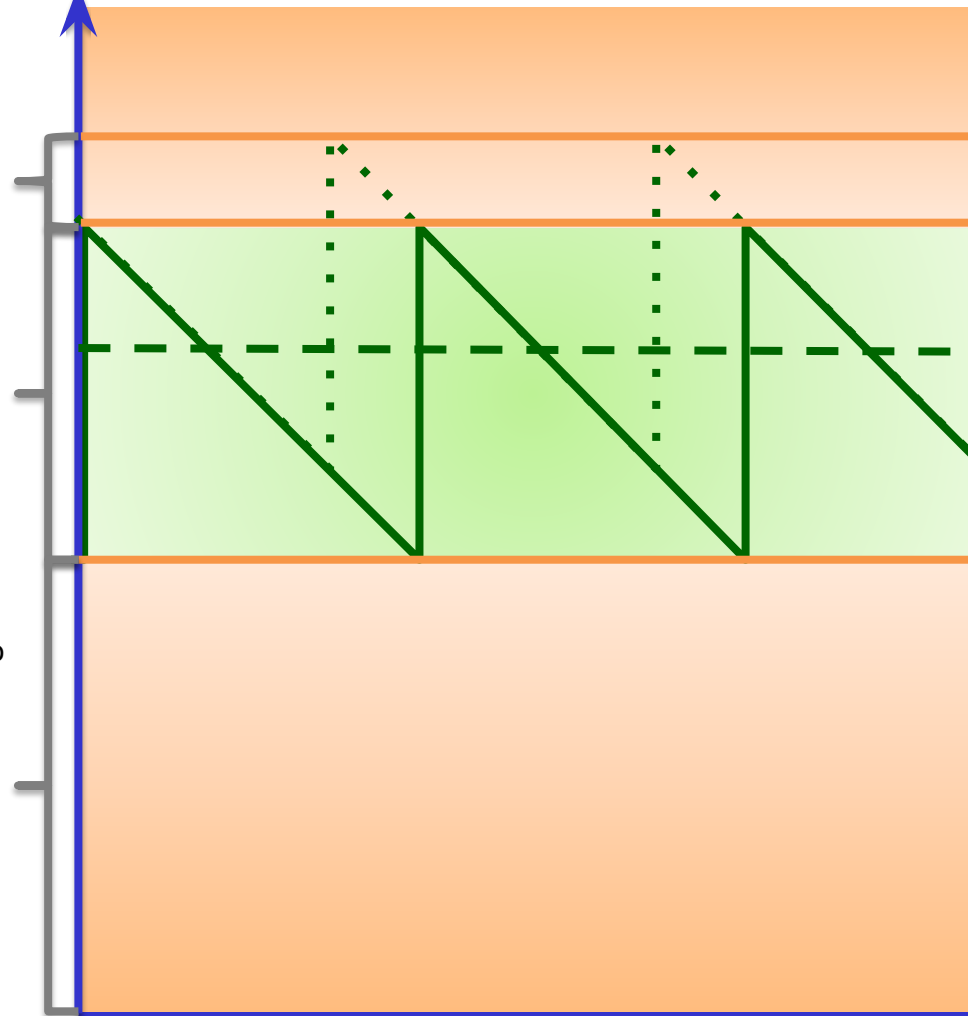
Циклический запас – запас для обеспечения текущих продаж по всем SKU. Размер циклического запаса зависит от средней периодичности поставок каждого SKU на склад дистрибьютора

Safety Stock (страховой запас)

(страховой запас)

Поддержание страхового запаса необходимо для того, чтобы нивелировать риски перепродаж, отсутствия продукции на заводе поставщика и задержек поставок

Запас



Target stock

(средний Целевой уровень запасов)

= Safety Stock
+ (Cycle Stock
+ Stock in transit) / 2

— Запас на складе

... Запас в транзите

Определение целевого уровня запасов на складах дистрибьюторов

1. Определение минимального уровня запаса, позволяющего сгладить риски перепродаж, отсутствия продукции на заводе поставщика и задержек поставок

Safety Stock поддерживается для обеспечения целевого уровня сервиса в условиях вариативности продаж и сроков поставок

Источник:



$$\text{Safety Stock} = \sqrt{(\sigma FE)^2 * \left(\frac{LT}{FI}\right)^{0.5} + (\sigma LT)^2 * D^2 * Z}$$

FE – ошибка прогноза продаж
LT - стандартное время поставки
FI - интервал прогнозирования
D – средневзвешенный прогноз продаж
Z – фактор уровня сервиса

Вариативность продаж за время поставки

Данный фактор рассчитывается с целью покрыть превышение фактических продаж над прогнозными в период от размещения заказа до поставки. Напрямую зависит от показателя точности прогнозирования продаж: $FE = FI / (1/FA - 1)$

Вариативность времени поставки

Данный фактор рассчитывается с целью покрыть отклонения от стандартного времени поставки, учитываются такие факторы как отсутствие продукции на заводе на момент заказа, задержки прохождения кредитного контроля, задержка доставки

Целевой уровень сервиса (обеспеченности продукцией)

Коэффициент Z, рассчитываемый исходя из желаемого уровня сервиса. Задаёт допустимый процент вероятности образования ситуации дефицита на складе (см. Приложение)

Определение целевого уровня запасов на складах дистрибьюторов

2. Определение циклического уровня запасов, необходимого для поддержания продаж по всем SKUs

Cycle Stock рассчитывается исходя из необходимости поддержания всего ассортимента в период между поставками

Cycle Stock =

Days in /
month

$$\left[\frac{\text{SO}}{\text{OQ}} \times \text{SKU (OQ)} \right] \div \text{SKU (Distr)}$$

Days in month – количество рабочих дней в месяце

SO (sell-out)– среднемесячный объем вторичных продаж

OQ (order quantity) – кратность поставки (емкость транспортного средства)

SKUs (OQ) - максимальное количество SKU в одной поставке

SKUs (Distr)– количество SKUs в матрице дистрибьютора

Количество поставок в месяц

Количество SKUs в одной поставке

Общее количество SKUs в ассортиментной матрице дистрибьютора

Пример расчета страхового и циклического запасов по категории Напитки в днях продаж (DOS)

Вводные для расчета Safety Stock в днях продаж (DOS)	
FA (точность недельного прогнозирования)	52%
$dFE=FI/(1/FA-1)$	4.5 DOS
LT (стандартное время от заказа до поставки)	4 DOS
dLT	3 DOS
FI (интервал прогнозирования)	5 DOS
Целевой уровень обеспеченности продукцией	98.5%

Вводные для расчета Cycle Stock в днях продаж (DOS)	
Days of sales in month	20
SKU(Distr)	81
SKU(OQ)	21
SO/OQ	22

z = 2.17

$$\text{Safety Stock} = \sqrt{\left(5 * \left(\frac{1}{52\%} - 1\right)\right)^2 * \left(\frac{4}{5}\right)^{0.5} + (3)^2 * 2.17} = 11,3 \text{ DOS}$$

$$\text{Cycle Stock} = 20 / \frac{22 * 21}{81} = 3,5 \text{ DOS}$$

$$\text{Target Stock} = 11,3 + (3,5 + 1) / 2 = 13,5 \text{ DOS}$$

Основное влияние на размер Safety Days оказывает FA

Beverage	Actual Safety stock	Target Safety stock	Diff
CENTER	8	6	-2
NWR	9	7	-2
VOLGA	11	7	-4
SOUTH	13	8	-5
URAL	17	8	-9
SIBERIA	16	9	-8
11		7	

Snack	Actual Safety stock	Target Safety stock	Diff
CENTER	6	6	1
NWR	11	7	-4
VOLGA	9	7	-2
SOUTH	11	6	-5
URAL	16	8	-8
SIBERIA	14	10	-4
10		7	

Juice	Actual Safety stock	Target Safety stock	Diff
CENTER	7	6	-1
NWR	14	7	-7
VOLGA	11	7	-4
SOUTH	11	7	-5
URAL	19	8	-11
SIBERIA	20	10	-10
17		10	

Beverages

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
FA (точность недельного прогнозирования)	58%	56%	51%	51%	51%	54%
Целевой уровень обеспеченности продукцией	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%
z	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Safety Stock	12	15	16	16	16	14

10,9792024 12,9007196 13,1372639 12,2086511 10,8563918 11,4576258

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Cycle Stock	3	3	5	4	7	4

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Transit time, DOS	1	4	3	3	3	7

Целевой уровень запаса по регионам	14	18	20	19	21	20
---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ИТОГО Целевой уровень запаса						18
-------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------

Juices

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
FA (точность недельного прогнозирования)	57%	45%	50%	49%	49%	51%
Целевой уровень обеспеченности продукцией	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%
z	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Safety Stock	9	14	12	12	14	16

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Cycle Stock	13	17	22	22	15	18

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Transit time, DOS	1	4	2	3	10	18

Целевой уровень запаса по регионам	16	24	25	25	26	34
---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ИТОГО Целевой уровень запаса						24
-------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------

Snacks

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
FA (точность недельного прогнозирования)	66%	52%	54%	53%	54%	57%
Целевой уровень обеспеченности продукцией	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%
z	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Safety Stock	10	14	12	12	15	14

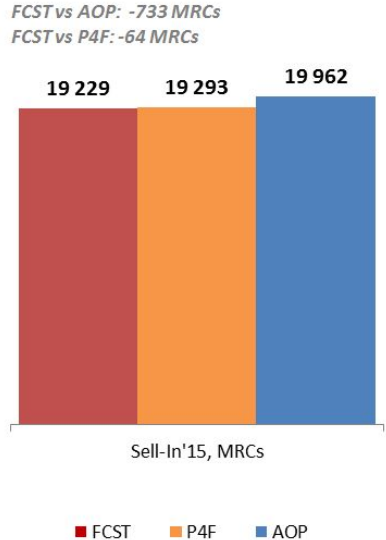
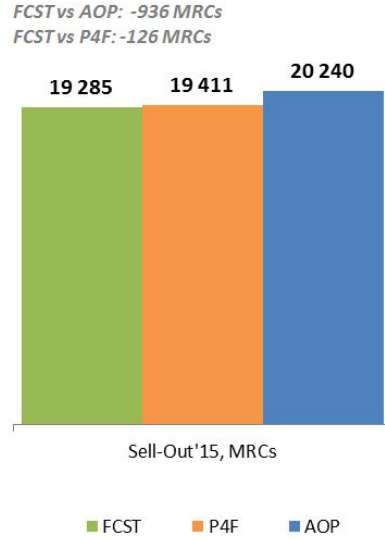
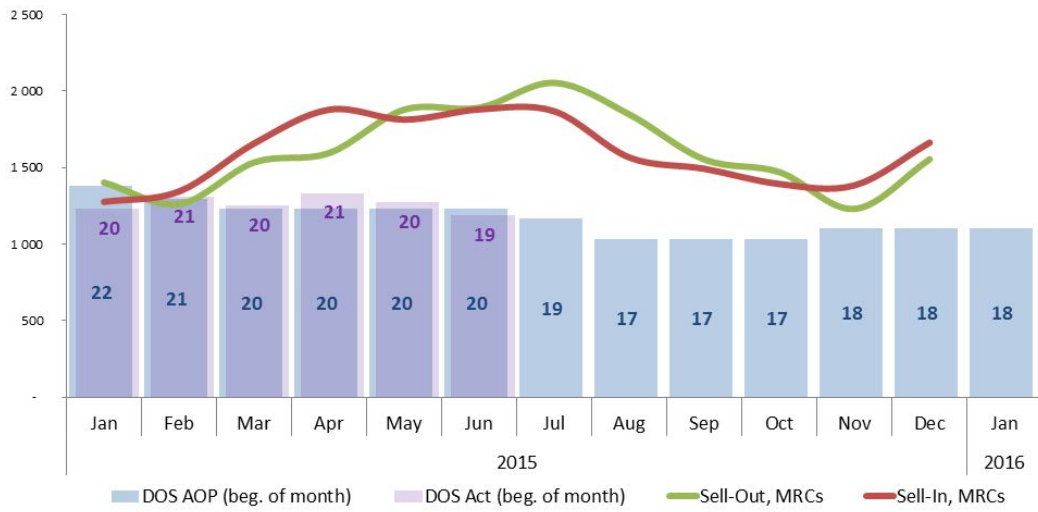
	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Cycle Stock	4	5	7	6	7	3

	CENTRAL	WEST	VOLGA	SOUTH	URAL	SIBERIA
Transit time, DOS	1	4	2	2	10	16

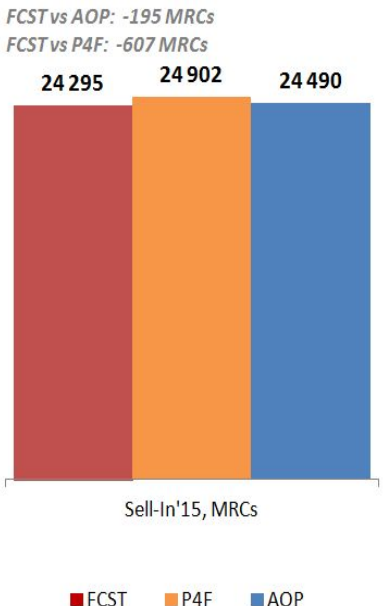
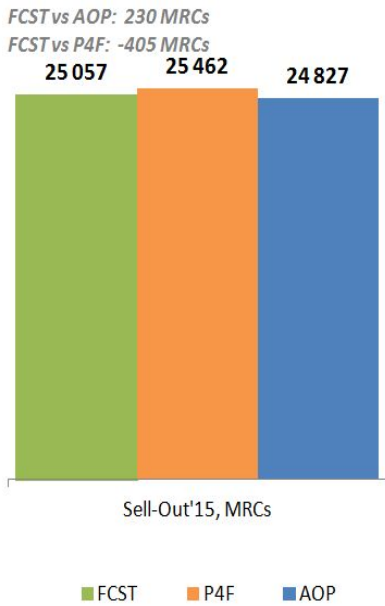
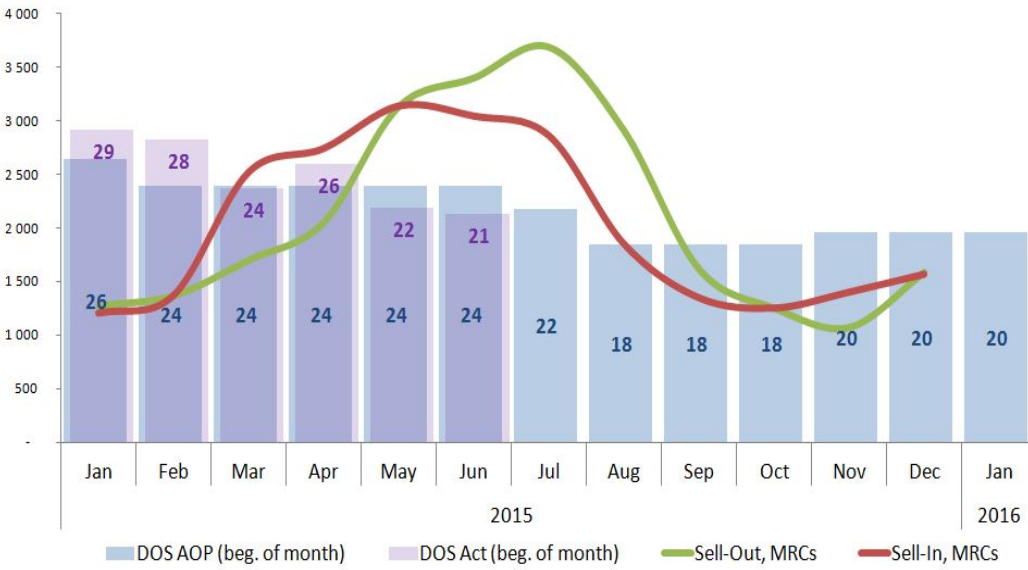
Целевой уровень запаса по регионам	13	18	16	16	23	23
---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ИТОГО Целевой уровень запаса						17
-------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------

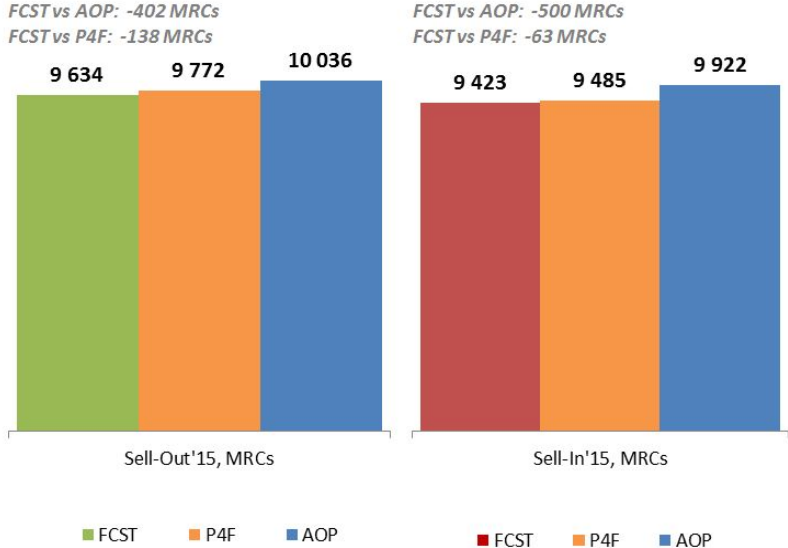
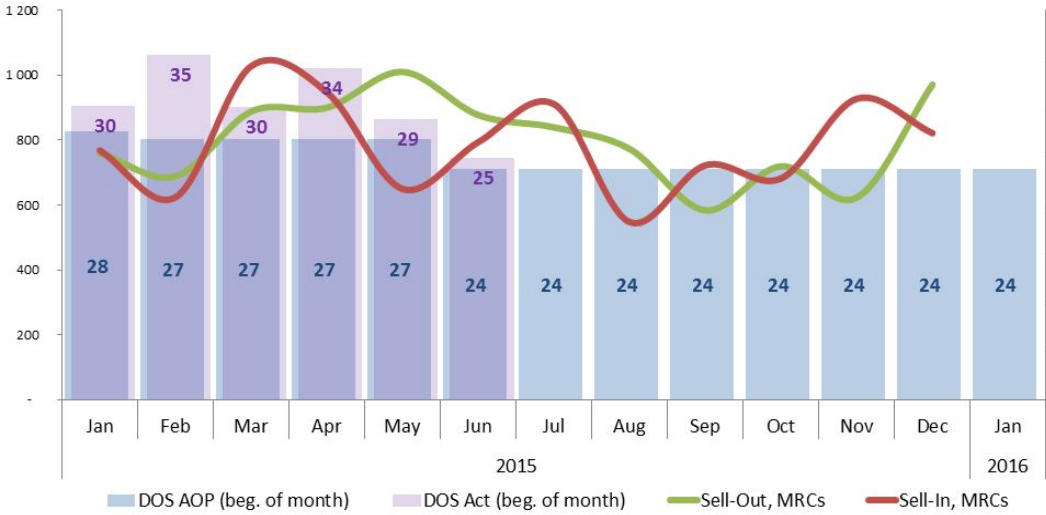
Distributors' YTD actuals and FY plans 2015: SNACKS



Distributors' YTD actuals and FY plans 2015: BEVERAGES



Distributors' YTD actuals and FY plans 2015: JUICES



*May and June DOS data are based on sell-in/ sell-out fcst



Благодарю за внимание!

Приложение: таблица значений сервис-фактора Z

Целевой уровень наличия продукции (%)	Значение сервис-фактора Z
50,0%	0,0
75,0%	0,7
80,0%	0,8
85,0%	1,0
90,0%	1,3
94,0%	1,6
95,0%	1,7
96,0%	1,8
97,0%	1,9
98,0%	2,1
99,0%	2,3
99,5%	3,0
99,9%	3,1