Автоматизация планирования. Что сделать этой осенью

ЛЕЩЕНКО Д.В.
РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ SC-ТРАНСФОРМАЦИИ

Кто я

Дмитрий Лещенко – консультант по бизнес-процессам в цепях поставок

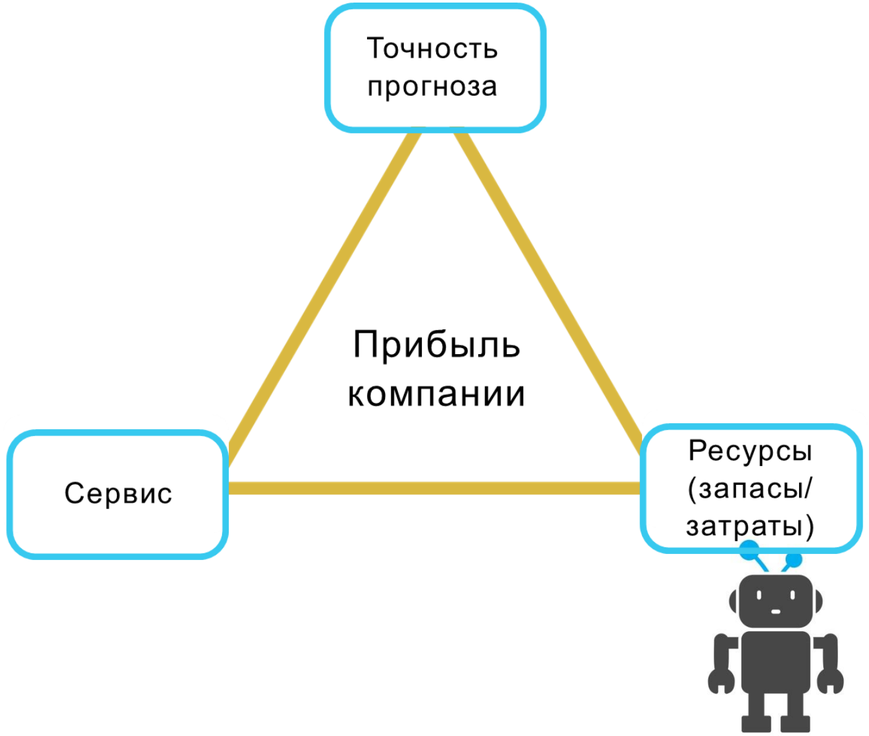
Моя миссия: я помогаю компаниям делать цепочки поставок оптимальными – простыми, гибкими, соответствующими амбициям компании, являясь экспертом в трансформации бизнеса и реструктуризации бизнес-процессов. Я делаю компании более эффективными и избавляю людей от лишней работы. Я вижу в этом своё предназначение и люблю свою работу.

Основной опыт работы – управление, планирование и трансформация SC. Реинжиниринг бизнес-процессов (в основном с использованием ИТ-инструментов).
Пивоваренная компания «Балтика» > 10 лет. Соковая компания «Биола» (Украина) – 2,5 года.
Лидер S&OP-процесса в обеих компаниях.

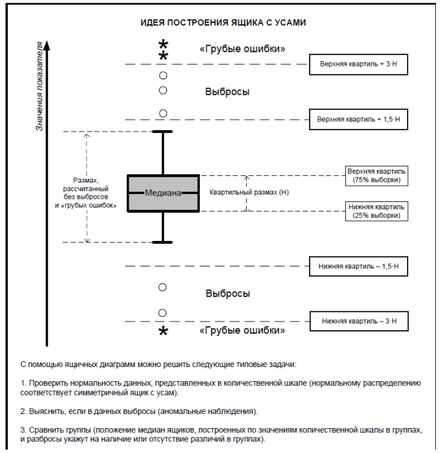
Автоматизация оперативного планирования. Что автоматизируем.

Что значит автоматизированное оперативное планирование:

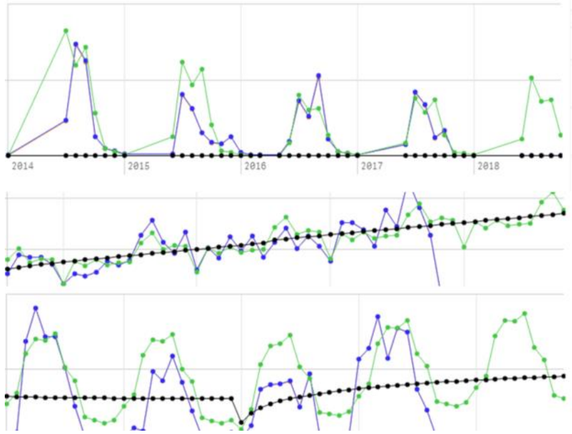
- Автоматизирована математика прогнозирования, планирования спроса.
- Существует единая среда принятия решений в области управления спросом (учет факторов, автоматический расчёт влияния факторов).
- Оперативные планы цепочки поставок считаются автоматически
  - заказы на перемещение
  - заказы на производство
  - заказы на закупку сырья и материалов
- Производственные расписания считаются в автоматическом режиме.
- Типовая отчетность формируется без участия аналитиков.



Автоматизированная математика прогнозирования

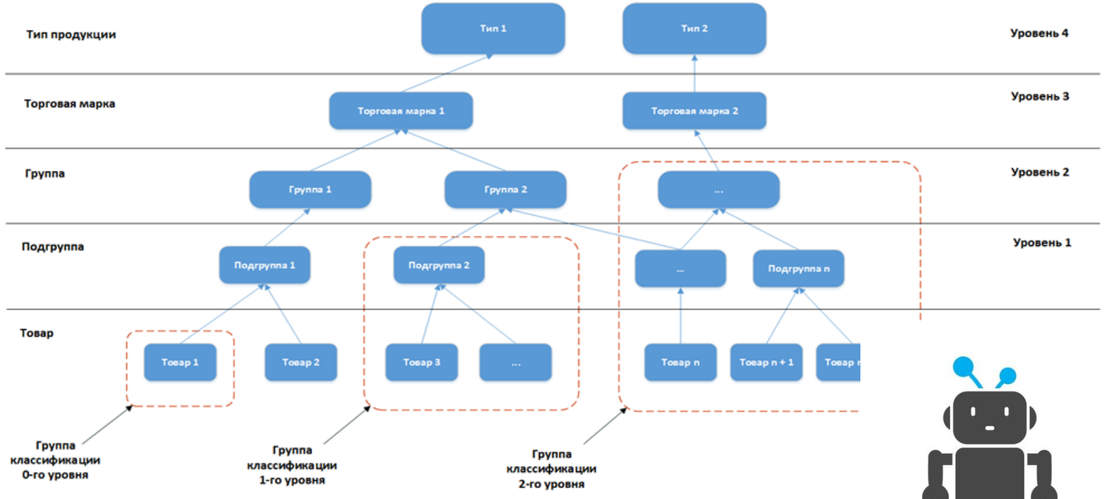


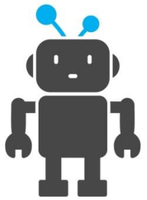
- Автоматическая подготовка данных, очистка от выбросов, учет влияния прошлых факторов (занесенных в систему)



- Автоматический выбор модели прогнозирования на основе анализа характеристики поведения временного ряда и ретропрогнозов

- Автоматический выбор уровня прогнозирования





Специалист по планированию спроса – не математик, а эксперт в области продаж

Автоматизация системы управления спросом

Единая среда принятия решений

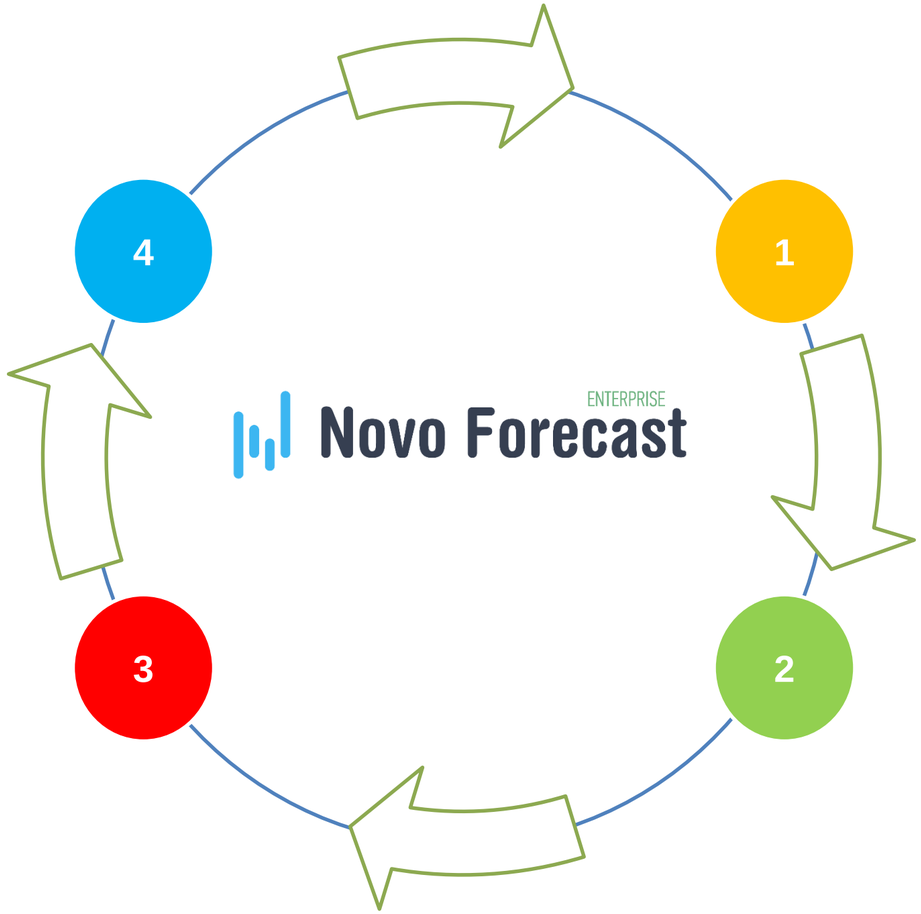
Пострасчетная аналитика

- Возможность оценки вклада этапов в точность
- Оценка точности по ответственным/факторам/направлениям
- **Автоматическое определение факторов**
- **Ежедневное подведение промежуточных итогов по факторам**
- Возможность анализа в BI-системе

Учет влияния факторов

- Промо
- Тендеры
- Блокировки
- Трейд-акции
- Изменение цен
- Новинки и листинги
- Крупные разовые заказы
- Рекламные кампании
- Корректировки в соотв. с планами

Всего 33 фактора



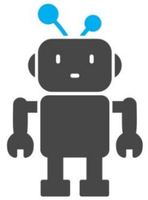
Автоматизированная подготовка данных к прогнозу

- Очистка от влияющих факторов (промо, блокировки, in-Out и т. д.)
- Создание групп прогнозирования (по товарам, клиентам, торговым точкам)
- Очистка от выбросов и разовых событий

Расчет прогноза с применением инструментов Machine Learning

- Оценка системой временных рядов
- Выбор модели из 3000+ комбинаций для каждого временного ряда
- Расчет прогноза по лучшим моделям

Учитываются все виды тенденций, 3 вида сезонности, вложенная сезонность по дням, регулярность (редкие и регулярные продажи)



Автоматизация цепи поставок

- Автозаказ на перемещение готовой продукции
- Автозаказ на производство готовой продукции и полуфабрикатов
- Автозаказ на закупку сырья и материалов

Прогноз спроса

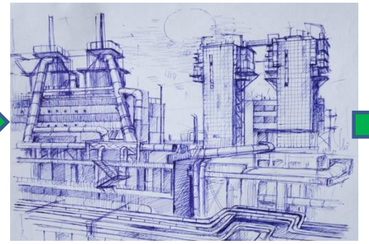
Промо	Трейд	Новинки	Цены	Планы	Новые клиенты	Тендеры	InOut	Листинги	Ротации
+ Прогноз регулярных продаж =									
Прогноз спроса = Прогноз регулярных продаж + факторы и мероприятия									

Планы поставок на склады, в магазины, РЦ

Графики поставок / производства	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
+ Прогноз спроса =					
План поставок/производства = Прогноз остатков = прогноз дефицита и профицита					

План производства и закупки СиМ

График закупок СиМ	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
+ План поставок/производства =					
План закупки сырья и материалов = прогноз остатков СиМ = прогноз дефицита и профицита СиМ					



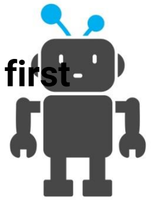
Теория ограничений **Demand Driven SC**

E2E **Cross functional SLA**

S&OP **Zero loss thinking**

Safety first **Customer first**

KPI house

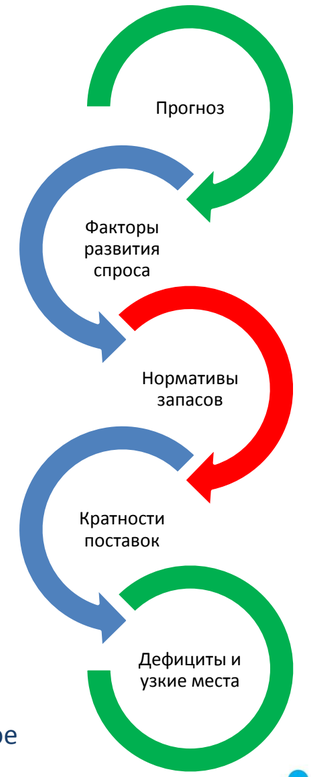


Автозаказы на перемещения и производство. Управление запасами

- Лучший запас – отсутствие запаса (например, кроссдокинг), но всегда смотрим E2E
- Запас – это актив компании, т.е. он зарабатывает деньги для компании так же, как производственные мощности, склады и автомобили торговых представителей
- Запас отражает в себе и компенсирует неопределённость, связанную с поставкой товара и неопределённость, связанную с выборкой товара

Составляющие запаса

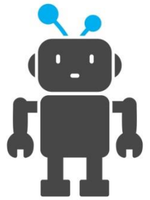
1. Волатильность цепочки поставок
   - ✓ Вероятность наличия товара на заводе. Периодичность производства.
   - ✓ Нарушение сроков доставки
   - ✓ Собственно сроки доставки (с этим параметром нужно быть особо аккуратным, в итоге, мы перестали его применять)
2. Волатильность спроса
   - ✓ Особая категория товара (новинка, сезонность, количество покупателей)
   - ✓ Частота выборки (xyz-анализ)
   - ✓ Точность прогноза по SKU (выделяется отдельно, но как правило связана с пп.1 и 2)
3. Время обработки товара, прочие факторы (1-2 дня)



Возможная автоматизация - вышеизложенные факторы, влияющие на формирование запаса закладываются в математическую (статистическую) модель. Устанавливается требуемый уровень сервиса (вероятность наличия товара). Калькулируется требуемый уровень запаса. Удобно при наличии узких мест в системе (критично для дистрибуторов и ритейла)

- ✓ Не требует активного участия менеджеров, специалистов
- ✓ Более простой и быстрый сценарный анализ
- ✓ Математически более правильный вариант
- ✓ Незаменимо при огромном количестве SKU (РЦ-сети)

- ✓ Система работает как «черный ящик» сложно вовлекать, специалистов и менеджеров
- ✓ Особые требования к мастер данным, маловероятно интуитивное понимание ошибок и их корректировка
- ✓ Это отдельное решение с платным внедрением, поддержкой и администрированием



Запас это потеря

Автозаказы на перемещения и производство. Управление запасами

- Качество данных, мастер-данные.
- Правильные, понимаемые менеджерами нормативы запасов, либо автоматически рассчитанные. Правила пересчета нормативов.
- Отдельные политики для листинга и делистинга, в т.ч. по сезонным товарам.
- Управление отгрузками = управление кратностями
- Модель управления запасами по возможности должна содержать более дорогие обходные варианты.
- Согласованный вариант управления дефицитами.
- Ежедневный полуавтоматический пересчет на основании обновленных данных.
- Интеграция с системой управления спросом в компании.

Автозаказы на производство

Завод в целом: мощность по линиям розлива, общая мощность, минимальные партии, кратности

ЕПЗ

ЕССЕНТУКСКИЙ ПИВЗАВОД

Основные технологические операции: упрощенные рецептуры, мощности кратности по наборам оборудования

Advanced Planning & Scheduling (APS)

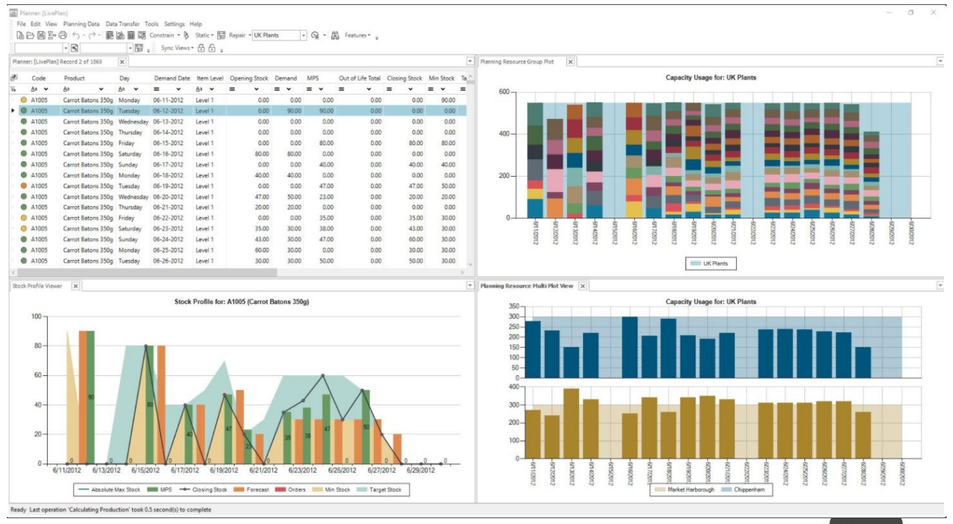
Рабочие центы и группы рабочих центров: детальные рецептуры, мощности по рабочим центрам, SLA по эффективности работы оборудования. Интеграция с MES, LIMS

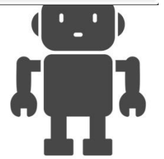
Дьявол в деталях

Автоматизация создания графиков производства

Автоматизированная система:

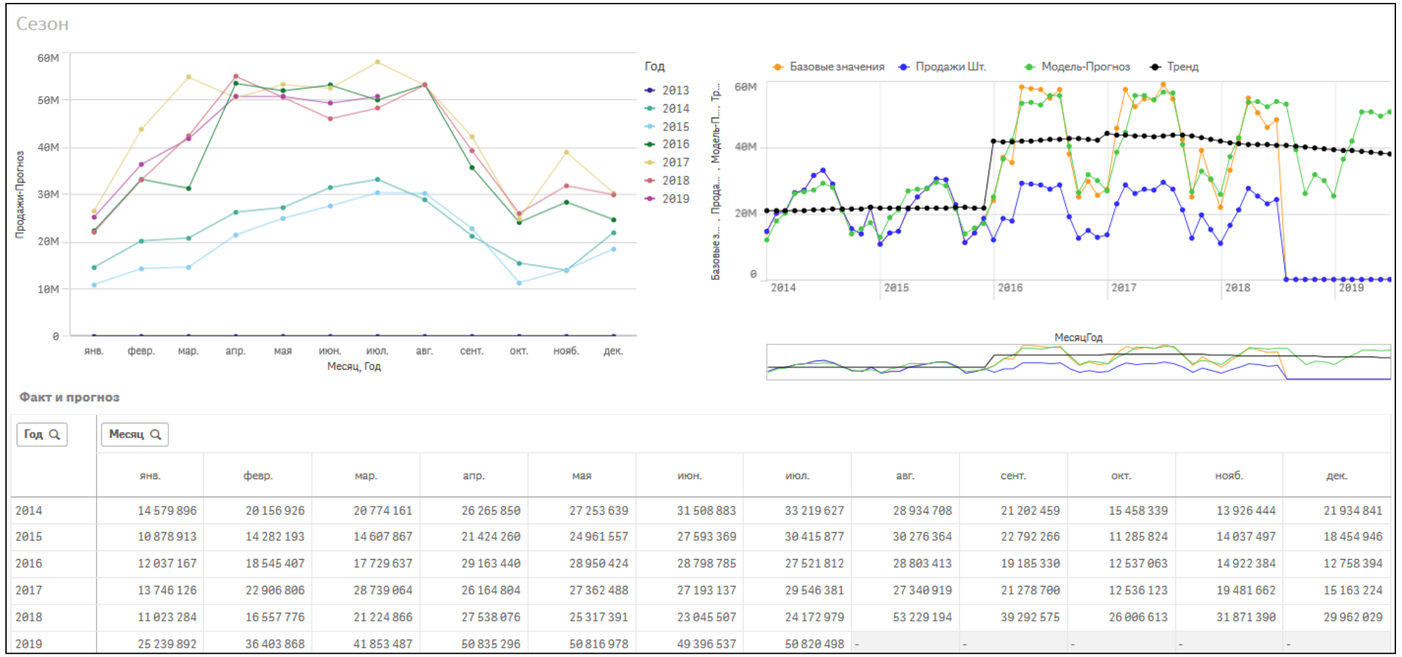
1. Интегрирована с системой управления запасами и системой управления спросом
2. Интегрирована с системой MRP, интегрирована с MES
3. Имеет встроенную систему согласования либо органически интегрирована в этой части с базовой ERP
4. Предлагает автоматические варианты производственных планов на основе оптимизационной модели или набора правил
5. Поддерживает визуализацию производственного процесса drug&drop
6. Имеет встроенную систему анализа исполнимости планов
7. Позволяет проводить анализы сценариев



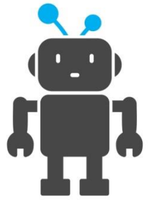


Автоматизация регулярной отчетности

- Вся регулярная отчетность создается автоматически. Аналитик занимается разработкой форм отчётности, а не ее выпуском.
- Отчётность доступна online и не нуждается в ручной рассылке.
- Отчетность отражает и ежедневно актуализирует все KPI.
- Отчётность содержит удобную визуализацию, возможность фильтровать, сравнивать, выделять информацию.



	янв.	февр.	мар.	апр.	мая	июн.	июл.	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
2014	14 579 896	20 156 926	20 774 161	26 265 850	27 253 639	31 508 883	33 219 627	28 934 708	21 202 459	15 458 339	13 926 444	21 934 841
2015	10 878 913	14 282 193	14 607 867	21 424 260	24 961 557	27 593 369	30 415 877	30 276 364	22 792 266	11 285 824	14 037 497	18 454 946
2016	12 037 167	18 545 407	17 729 637	29 163 440	28 950 424	28 798 785	27 521 812	28 803 413	19 185 330	12 537 063	14 922 384	12 758 394
2017	13 746 126	22 906 806	28 739 064	26 164 804	27 362 488	27 193 137	29 546 381	27 340 919	21 278 700	12 536 123	19 481 662	15 163 224
2018	11 023 284	16 557 776	21 224 866	27 538 076	25 317 391	23 045 507	24 172 979	53 229 194	39 292 575	26 006 613	31 871 390	29 962 029
2019	25 239 892	36 403 868	41 853 487	50 835 296	50 816 978	49 396 537	50 820 498	-	-	-	-	-



Автоматизация ОП – куда инвестировать в первую очередь

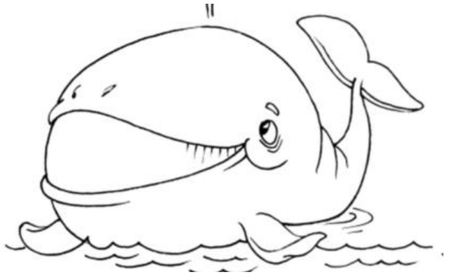
Порядок принятия решения:

1. Оценка потерь: клиентский сервис (недопродажа, репутация), потери логистики (тип ТС, направление, избыточное запасы, списания), потери производства (простои, OEE), потери в закупках
2. Выбираем паретников среди потерь, формируем требования к новым процессам и автоматизации
3. Оптимизируем будущие процессы уже с учетом автоматизации (при необходимости – консалтинг)
4. Выбираем решение по автоматизации

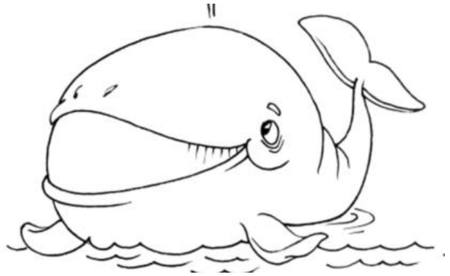
Особые случаи (риски):

1. Законодательные инициативы
2. Быстрое развитие бизнеса
3. Очевидные узкие места (производство)
4. Новые требования к прозрачности бизнеса (инвестиции, партнеры)
5. Персональные риски (потеря экспертизы)

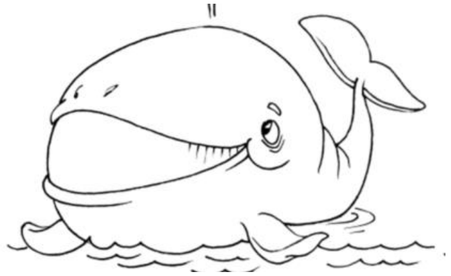
Запасы



Потери

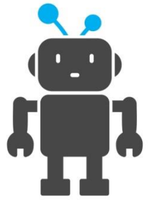


Риски



Автоматизация процессов управления спросом и отчётности – «беспроигрышная» лотерея, но универсальных рецептов нет.

First things first

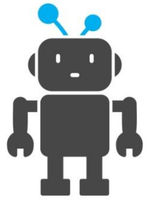


Автоматизация ОП – оценка окупаемости

Оценка окупаемости строится на предпосылках о величине потерь и амбиций по их сокращению

Автоматизация прогнозирования и планирования спроса	• Сокращение запасов на 20% • Сокращение недопродаж на 50% • Высвобождение времени полевых сил
Автоматизация цепочки поставок	• Сокращение запасов на 20% • Сокращение недопродаж на 50% • Сокращение потерь в маршрутизации транспорта – 70% • Сокращение списаний – 50%
Автоматизация создания производственных расписаний	• Сокращение недопродаж • Сокращение потерь в логистике • Сокращение потерь в производстве (оптимальная производственное расписание в рамках нескольких дней)
Автоматизация отчётности	• Высвобождение времени руководителей и полевых сил – позитивное влияние на все факторы • Ускорение принятия решений – позитивное влияние на все факторы

В зависимости от того, что является узким местом в вашей компании, определяется влияние факторов на показатели, на слайде – типичные примеры. Точность планирования отдельно не выделяем – это KPI качества процесса



Вопросы

Контакты

Дмитрий Лещенко – консультант по бизнес-процессам в цепочках поставок. Эксперт в трансформации бизнеса и реструктуризации бизнес-процессов. Основной опыт работы – управление, планирование и трансформация SC. Реинжиниринг бизнес-процессов (в основном с использованием ИТ-инструментов). Пивоваренная компания «Балтика» > 10 лет. Соковая компания «Биола» (Украина) – 2,5 года

Тел.: +7 (812) 407-10-11 • +7 (963) 303-02-72

E-mail: nbi@novobi.ru (в теме – Запрос по вебинару «Автоматизация оперативного планирования»)