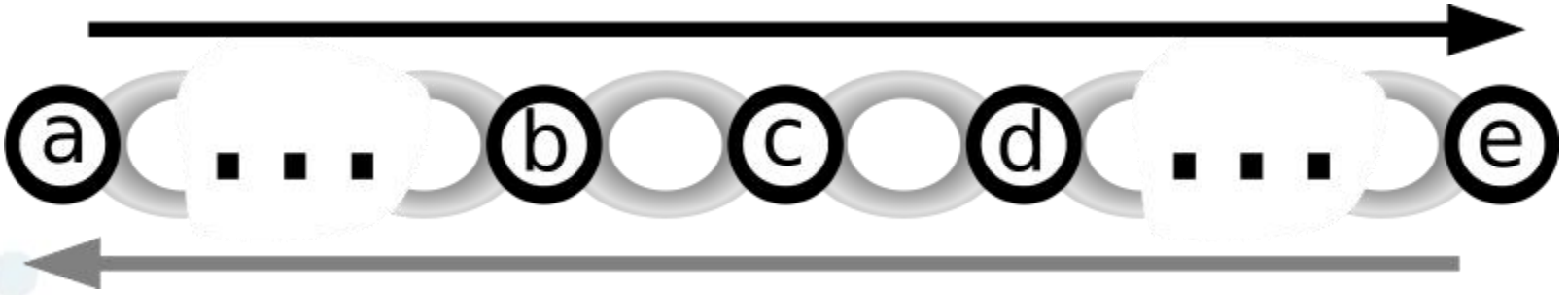
A network diagram on the left side of the slide, consisting of numerous light blue circular nodes connected by thin, light blue lines. The nodes are arranged in a complex, interconnected web. Some nodes are larger and more prominent than others. The terms associated with these nodes are: Jidoka, VSM, OEE, Visual Factory, 5S, PDCA, Andon, Just in time, Muda, Mura, Muri, Gemba, Bottleneck analysis, Poka-Yoke, Hoshin Kanri, TPM, Kanban, SMED, Continuous Flow, KPI, and Heijunka. The background of the slide is a solid blue color with a large, lighter blue circular shape on the right side.

Интеграция подходов LEAN, ТОС и современных ERP - систем в управлении цепями поставок»

Романцов Роман

**XIX Всеукраинский День Логиста
30 Мая 2018 года**

Цепь Поставок Производственной Компании



- a – поставщик первичного сырья
- b – поставщик обработанного сырья
- c – производитель
- d – заказчик
- e – конечный заказчик

Цепь Поставок (ЦП) – совокупность организаций, людей, видов деятельности и информации, вовлеченных в процесс преобразования первичного сырья в готовый продукт и движения сырья / готового продукта от поставщика первичного сырья до конечного заказчика.



LEAN Manufacturing

«Lean» (англ.) - стройный, постный, без лишнего жира.

LEAN Manufacturing или **Бережливое**

Производство – концепция

управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

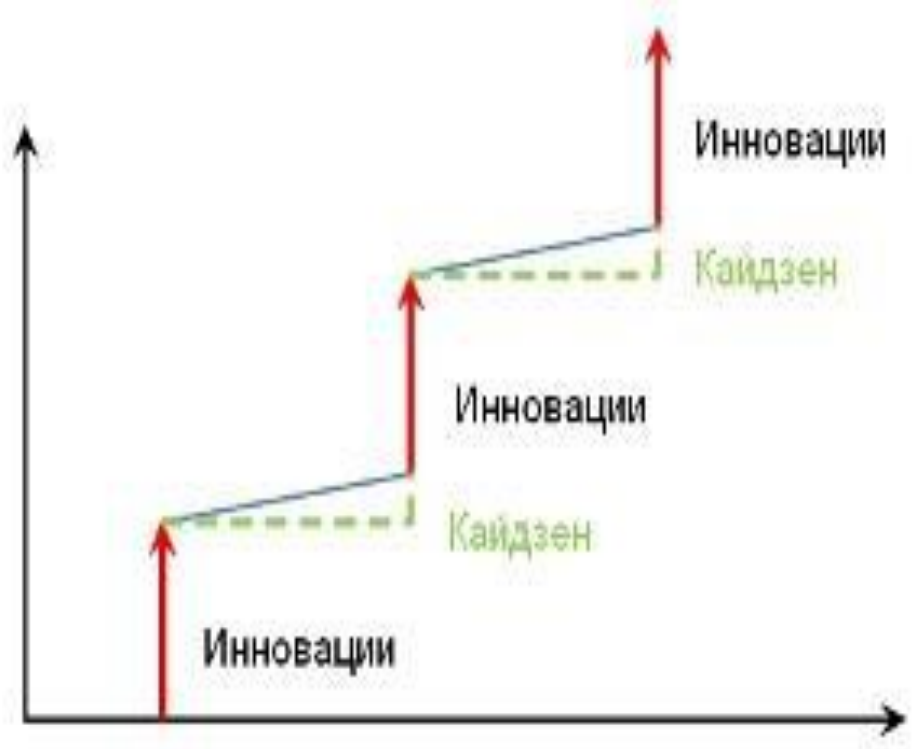
Концепция **LEAN** возникла как интерпретация идей **производственной системы компании Toyota** американскими исследователями её феномена. В основе TPS лежит философия постоянного улучшения - **Кайдзен**.



Инновации vs. Постоянное улучшение



Данные подходы не противопоставляются, а дополняют друг друга!!!



Применение LEAN

Сфера применения LEAN – это вся **цепочка создания ценности Компании.**



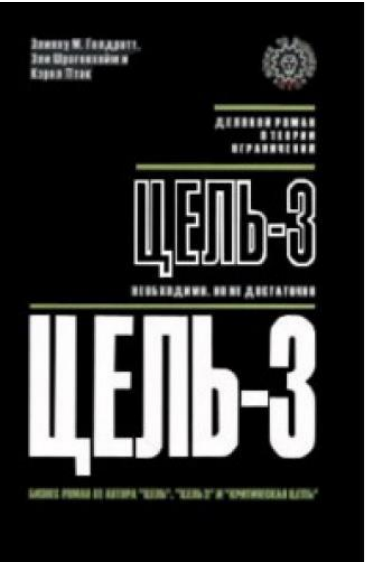
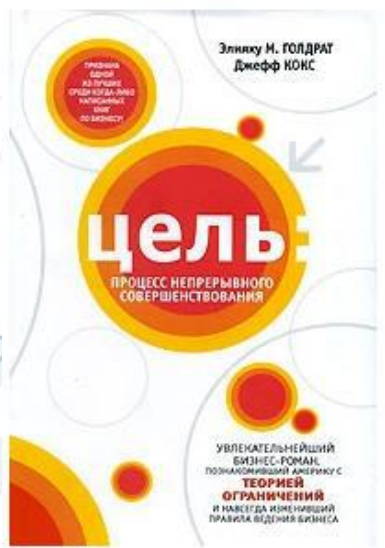
LEAN - особая система, которая на всех уровнях организационной структуры вовлекает всех сотрудников в процесс постоянного совершенствования и дает постоянную и весьма ощутимую обратную связь.

8 ТИПОВ ПОТЕРЬ



Теория Ограничений

Теория ограничений (Theory of Constraints, TOC) – одна из наиболее популярных концепций в менеджменте организаций, разработанная доктором Элиаху Голдраттом в 1980-х гг. Ее основной методический смысл состоит в **поиске и управлении ключевым ограничителем системы** организации (коммерческой или некоммерческой). Именно этот ограничитель в целом и **предопределяет эффективность** деятельности организации.



Типы ограничений:

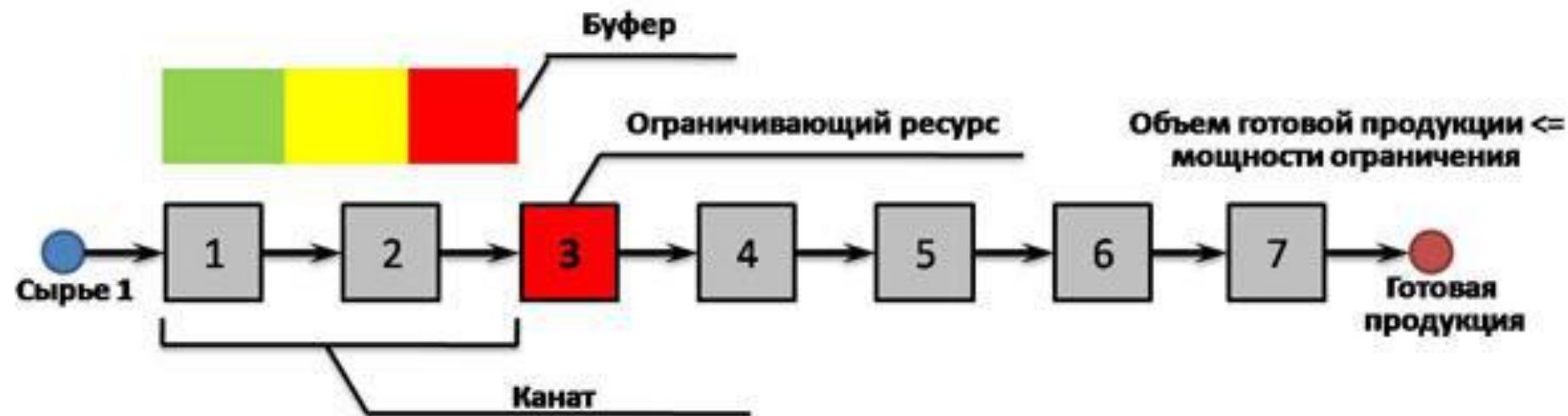
Ограничение мощности – недоиспользование ресурса, который требуется системой, чтобы создать дополнительный продукт в единицу времени.

Ограничение объема рынка – недоиспользование конъюнктурных рыночных ожиданий, которые можно использовать для увеличения роста заказов.

Ограничение времени – недоиспользование времени реакции системы на нужды рынка, что в конечном итоге приводит к невозможности выполнить обязательства перед заказчиками, а также нарастить бизнес-мощности.



"Барабан-Буфер-Канат" — Методика планирования производства по ТОС



Сущность метода заключается в максимальном упрощении задачи: **планирование производственных заданий только для одного ресурса, являющегося ограничением** и обеспечение синхронной работы всех остальных участков. От объема выпуска этого ограничивающего ресурса и зависит выпуск всего завода, поэтому нет необходимости обеспечивать оптимальную загрузку всех остальных центров и планировать их работу.

Lean + TOC + Supply Chain

Бережливое Управление Цепями поставок — концепция управления цепями поставок, в основе которой лежит процесс постоянных улучшений через устранение потерь и исключения любых действий и процессов, не приносящих добавленной стоимости товару / услуге.

При этом управление осуществляется через поиск и управление ключевым ограничителем цепочки поставок.

Lean Supply Chain обеспечивает лучшую ценность для клиентов, реагируя более эффективно, быстро и предсказуемо на потребности клиентов.

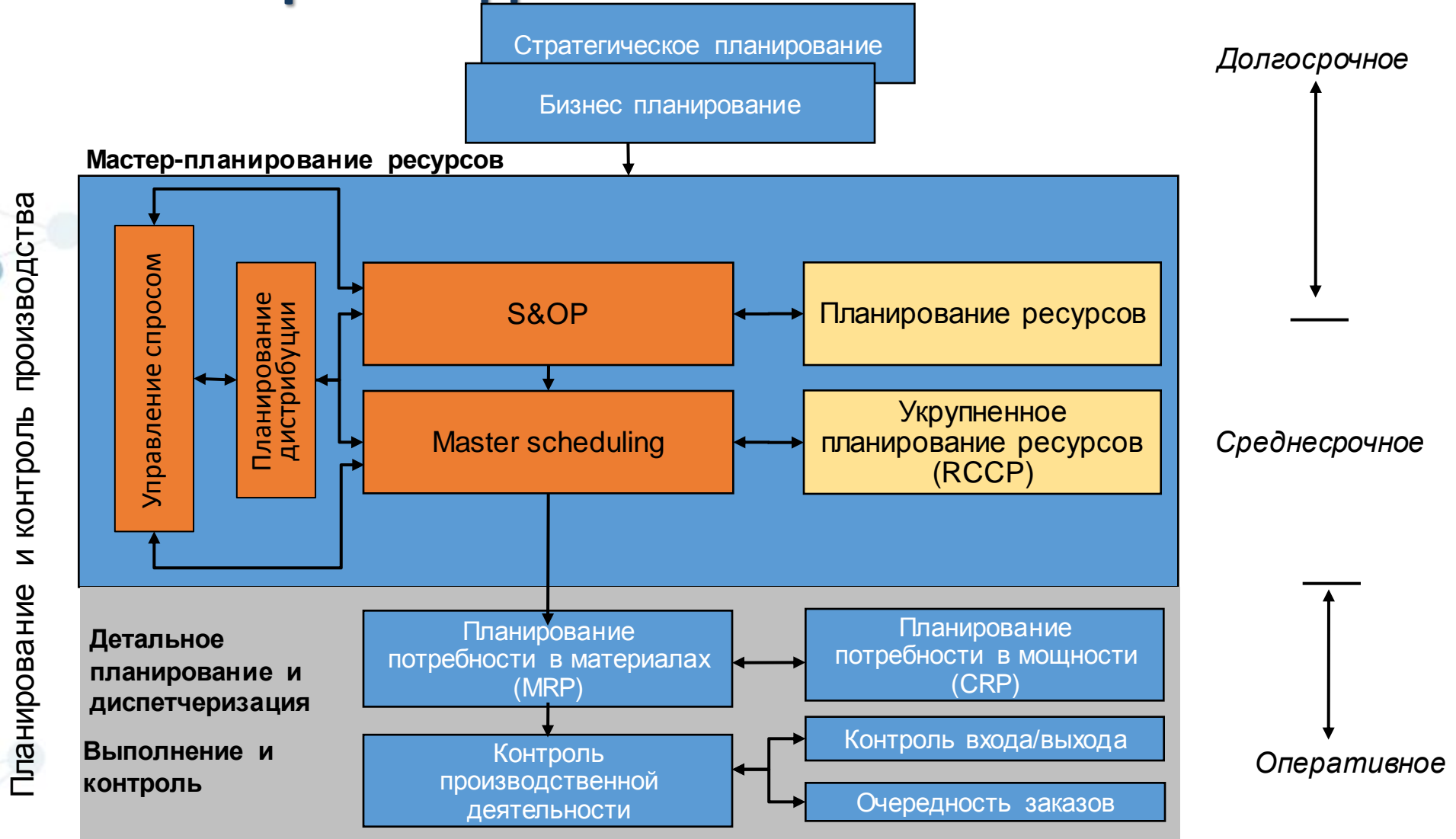
Gordon. R. S (2008)

ERP Система



ERP-система — программный пакет, интегрирующий все сферы деятельности и ресурсы компании (производство, логистика, HR, финансы и т.д.), задачей которого является постоянная балансировка и оптимизация ресурсов предприятия за счет объединения всех подразделений в единую информационную систему.

Иерархия Системы Планирования Производственной компании



Сравнение ERP и LEAN

ERP-Система:

- Сложные алгоритмы планирования
- Высокие требования к точности и достоверности данных
- Детализация информации о рабочих центрах, времени обработки и подготовительно-завершающих операциях
- Максимизация использования ресурсов
- Оптимизация по заданному алгоритму

LEAN - подход:

- Визуальное, интуитивно-понятное управление (Shop Floor)
- Использование оперативных фактических данных
- Упрощение, объединение и создание ячеек
- Балансирование потока в зависимости от потребностей
- Устранение потерь и NVA
- Максимальное вовлечение персонала

Сравнение ERP и Исполнения

ERP система :

- ERP система консолидирует информацию о заказах, ресурсах, запасах, поставках, производстве, доставке
- ERP система обеспечивает долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование
- ERP система предусматривает планирование использования каждого отдельного ресурса

Исполнение:

- «Сигнал» должен поступать из реального мира, а не на основе расчета программного продукта (Канбан)
- Визуальное управление более эффективно для контроля потока на производстве

Принцип KISS

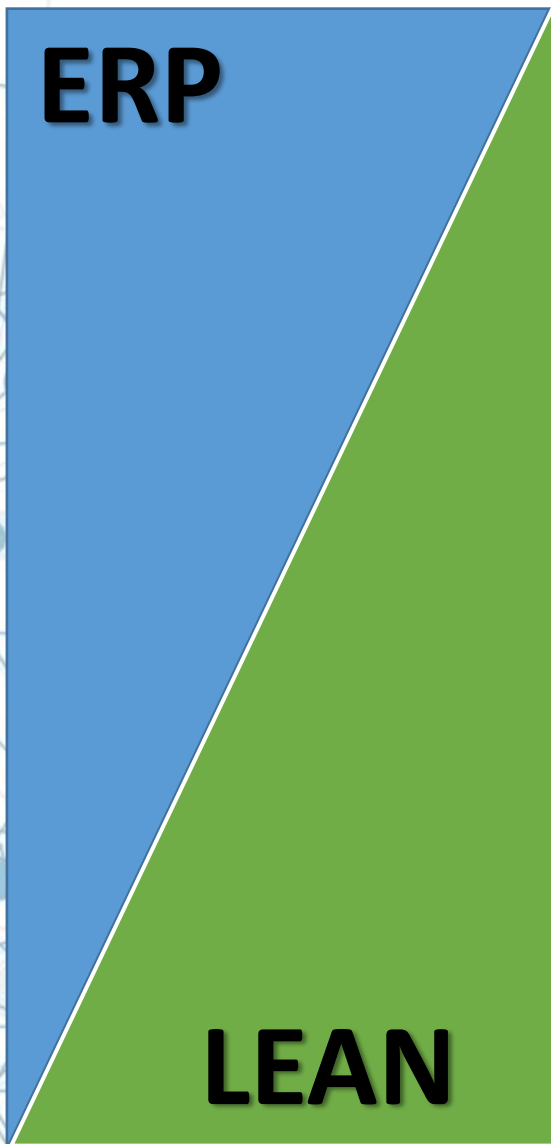
Большинство ERP систем требуют упрощения



KISS

Keep It Stupid Simple

ERP Процесс



Долгосрочное (1-2 года)	Стратегическое и Бизнес планирование	Планирование ключевых ресурсов
	Управление спросом	
Среднесрочное (2-3 месяца)	Планирование потребности в материалах (MRP)	Укрупненное планирование ресурсов (RCCP)
	Планирование потребности в мощности (CRP)	
Краткосрочное (1-2 недели)	Планирование производства	
	Оперативная диспетчеризация	
Исполнение	Контроль входа/выхода	
	Производство	

Использование Инструментов

Инструменты LEAN, ТОС:

- Ценность для Заказчика, Потери
- Картирование Поточка Ценности (VSM)
- Вытягивание (Pull), Точно вовремя (JIT)
- Производственная ячейка
- Канбан / Супермаркет
- Постоянное совершенствование (Kaizen)
- «Узкое место», Буфер

LEAN - ERP Матрица

Lean ERP	FIN	HR	S&D	Manu- facturing	MM & Logistics	Reporti ng	Work Flow
Картирование Потoka (VSM)	x		x	x	x	x	x
Встроенное качество	x	x		x		x	x
5S – Система организации рабочего места	x			x	x		
Визуальное управление				x	x	x	x
TPM – Всеобщее обслуживание	x			x		x	x
SMED - Быстрая переналадка	x		x	x	x	x	x
Поток единичных изделий	x			x	x		

LEAN - ERP Матрица

Lean ERP	FIN	HR	S&D	Manu- facturing	MM & Logistics	Reporti ng	Work Flow
Производственная ячейка				X	X	X	X
Стандартизированная работа	X	X	X	X	X	X	X
Выравнивание				X	X	X	X
ЗМ, граница линии				X	X		
Мизусумаши				X	X		
Постоянное улучшение - Кайдзен	X	X	X	X	X	X	X
Канбан - Супермаркет				X	X		X
«Барабан-Буфер-Канат»				X	X		X

Важно

- Внедрение принципов LEAN в компании подразумевает обучение, развитие и вовлечение персонала; изменение процессов и даже планировки
- Внедрение принципов LEAN влечет за собой изменение корпоративной культуры, внедрение ERP-системы меняет правила и принципы учёта
- Большинство современных ERP-систем поддерживает принципы LEAN, но не являются их двигателем
- Комбинирование возможностей ERP-систем и гибкости и оперативности LEAN подходов даёт компании значительное конкурентное преимущество