

**ТЕМА:
ИЩЕМ НЕ ТАМ. О РЕЗЕРВАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОВЫШЕНИИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ СКВОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПОЛНОГО
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ПРОЕКТОВ.**



- Новые возможности ЛИН технологий в повышении производительности для обеспечения сквозной эффективности процессов от стратегического до операционного уровня на всех этапах полного жизненного цикла реализации технически сложных проектов.
- Отраслевой опыт применения при реализации крупных инфраструктурных проектов (Росатом, судостроение, капитальное строительство)

ООО «Росатом Карго»
директор по развитию
Северного Морского Транзитного Коридора
ЧУЙ Станислав Анатольевич
StAnChuy@rosatom.ru

Подготовлено при участии:



ИНСТИТУТ
ИССЛЕДОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ЦЕПОЧЕК

г. Москва
17 февраля 2020

Парадокс. Несмотря на то что в 50-х годах прошлого века проекты считали на «линейках и арифмометрах», скорость их реализации была в 2 раза выше, чем сроки выполнения аналогичных проектов сегодня, в новой эре компьютеризации и автоматизации процессов. В чем причина?

Сроки реализации проектов в конце 50 х годов прошлого века



Первое атомное судно
Ледокол Ленин



1953-1959



Первая АЭС в СССР
г. Обнинск

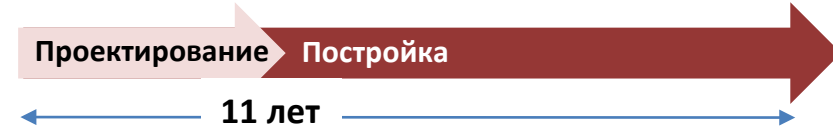


1951-1954

Сроки реализации проектов в настоящее время



Первая плавучая атомная
теплоэлектростанция



2006-2017



Нововоронежская АЭС-2



2007-2017



В 2012 году в проектных институтах силами были выявлены основные причины срыва сроков сооружения АЭС. В процессе работы было выявлено и классифицировано 566 проблем

Влияние факторов на процесс проектирования в ОАО «НИАЭП»



Внешние проблемы	кол-во	%
Выбор оборудования ИДП	76	37%
Застройщик-Технический заказчик-Генподрядчик	54	26%
Нормативное регулирование	36	18%
Федеральная сетевая компания	12	6%
Другое	27	13%
Всего	205	

Влияние факторов на процесс проектирования в ОАО «СПБАЭП»



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
САХКТ-ПЕТЕРБУРГ



Внешние проблемы	кол-во	%
Застройщик-Технический заказчик-Генподрядчик	31	49%
Выбор оборудования ИДП	22	35%
Федеральная сетевая компания	8	13%
Другое	2	3%
Всего	63	

Влияние факторов на процесс проектирования в ОАО «Атомэнергопроект»



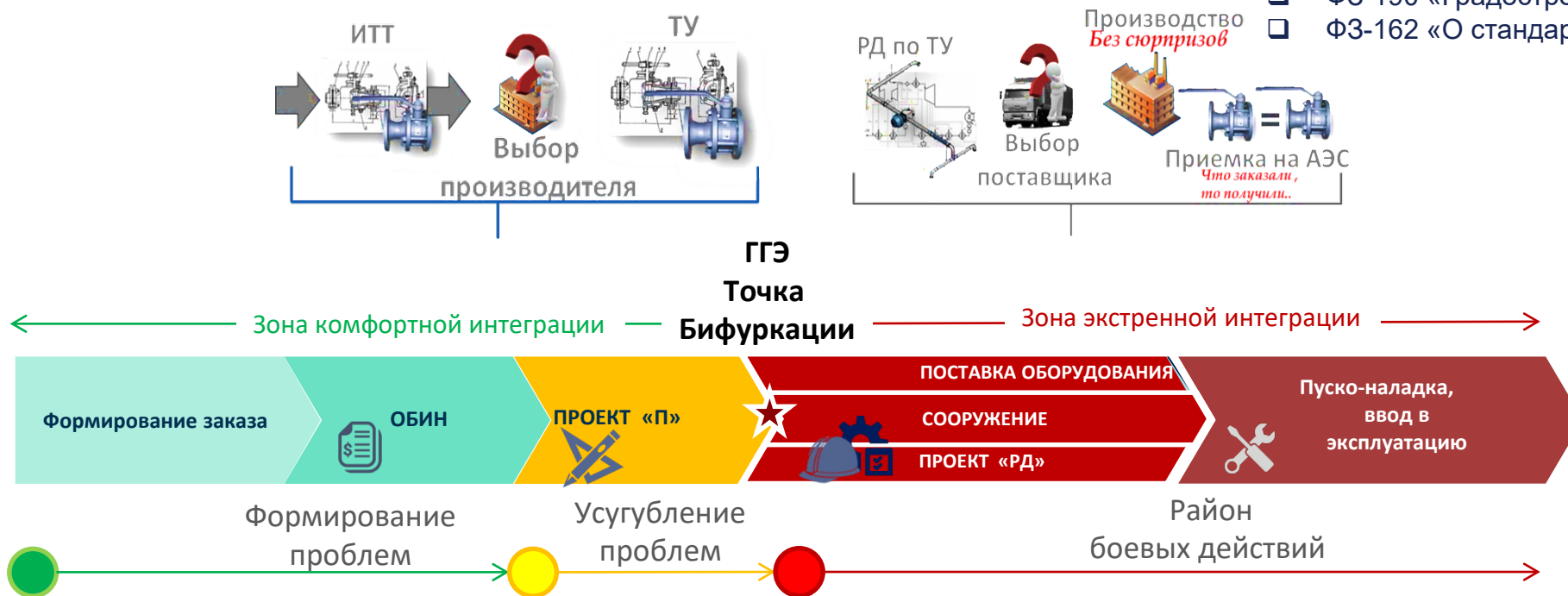
Внешние проблемы	кол-во	%
Застройщик-Технический заказчик-Генподрядчик	80	52%
Нормативное регулирование	35	23%
Выбор оборудования ИДП	23	15%
Федеральная сетевая компания	2	1%
Другое	13	8%
Всего	154	



Влияние законодательства на эффективность процессов сооружения объектов КВЛ в РФ

- ❑ 40% -поздняя легитимизация закупаемого оборудования и поставщиков, подрядчиков;
- ❑ 30% -неупорядоченная структура взаимоотношений участников сооружения АЭС;
- ❑ 20% -устаревшие подходы управления проектами;
- ❑ 10% - не соответствие НТД современному инвестиционному циклу при сооружении АЭС

- ❑ 44-ФЗ «О контрактной системе»;
- ❑ 223-ФЗ «О закупках...»;
- ❑ 184-ФЗ «О тех регулировании»;
- ❑ 87-П «О составе проектной документации»
- ❑ Ф3-190 «Градостроительный кодекс»
- ❑ Ф3-162 «О стандартизации»



Если здесь не происходит конкретизация в выборе оборудования или изготовителя, генподрядчика, то сроки строительства и объёмы финансирования уходят за горизонт планирования

До 90% РД корректируется из-за проблем получения исходных данных для проектирования, которое напрямую связано с порядком выбора оборудования и его производителя.

Соотношение затрат на исправление ошибок допущенных на ранних стадиях проекта на производстве равно 1:10



Влияние законодательства на эффективность процессов сооружения объектов КВЛ в РФ

Зона ответственности производителя:

- Технические характеристики производимого изделия
- Эксплуатационную надежность
- Соответствие заявленных проектных характеристик в реальном готовом изделии
- Максимальную стоимость изделия со среднесрочным прогнозом
- Подготовку производства
- Сроки производства
- Сервисные услуги по монтажу и наладке и т.д.



Зона ответственности поставщика:

- Снижение от максимальной цены, посредством комплексных мероприятий с Изготовителем (100% предоплата, поставка дешёвого сырья и т.д.)
- Скорость и стоимость доставки
- Комплектность.
- Гибкость в условиях авансирования.
- Условия хранения.



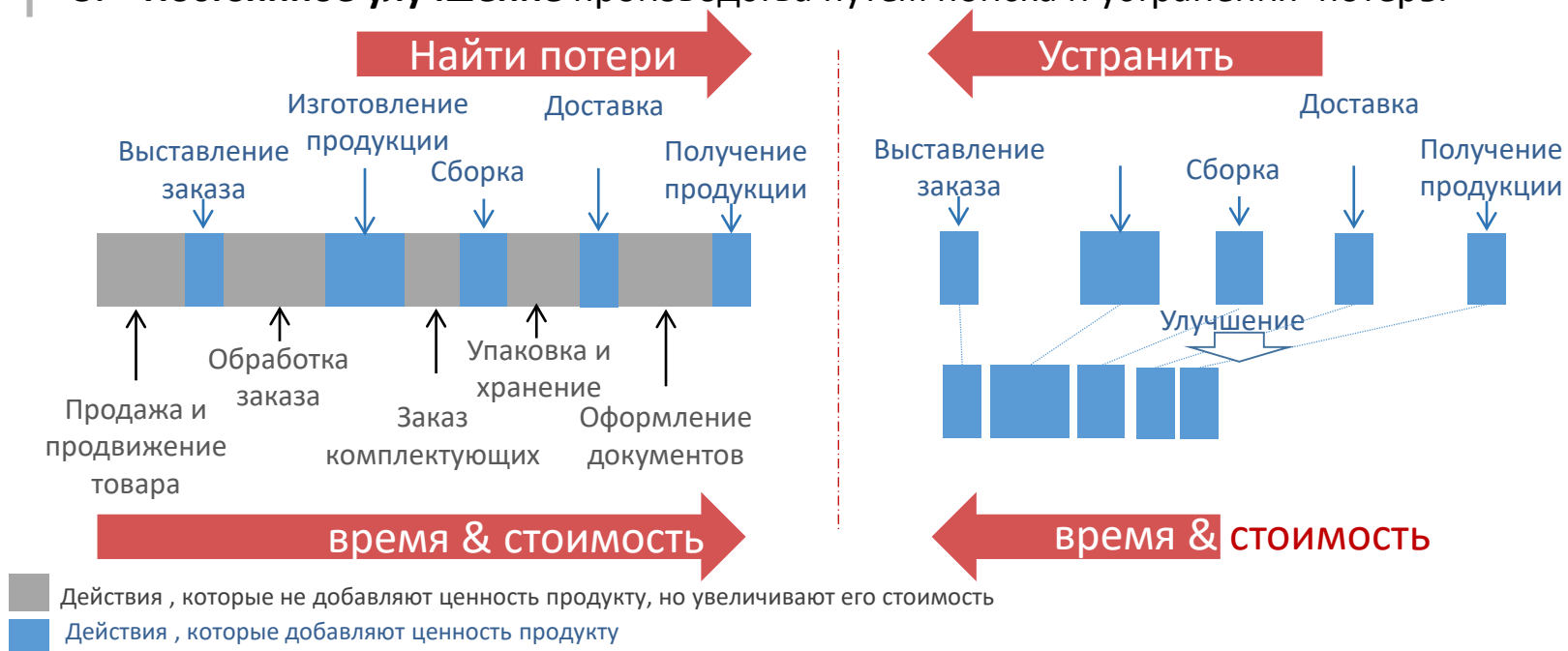


Бережливое производство (lean production— «тощее производство») — концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

Концепция Бережливого производства — проведение мероприятий, направленных на сокращение времени процессов, снижение затрат , повышение качества без инвестиций.

Основные принципы внедрения:

1. **Ценность** - оценка продукта для конечного потребителя, на каждом этапе его создания.
2. **Потери** - поиск, анализ действий, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности.
3. **Методы** - подбор и внедрение для устранения потерь.
4. **Стандартизация** достигнутого улучшения.
5. **Постоянное улучшение** производства путем поиска и устранения потерь.



Максимальный эффект за минимальные деньги



Производственная система является логическим развитием многих подходов управления. Поэтому система включает в себя большое число инструментов и методик из этих подходов, в том числе бережливого производства. Состав применяемых инструментов зависит от условий и задач.

Точно в срок



Производить в нужном количестве в нужное время.

Система 5 С



Организация порядка на рабочем месте.

Картирование

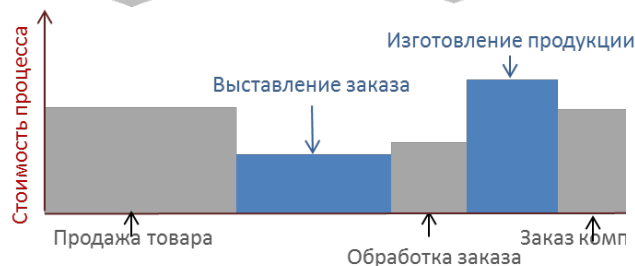


Визуализация фактического состояния процесса.

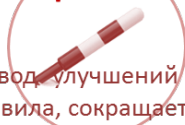
Визуализация



Понять с первого взгляда о состоянии системы, устраняет забывчивость.



Стандартизированная работа



Перевод улучшений в правила, сокращает обучение, делегирует полномочия.

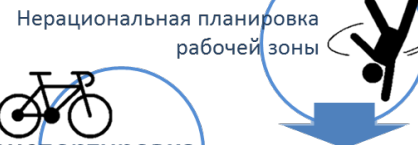
Тянущая система



Регулирование заказа материалов на производстве.

Сборка

Ненужные действия



Нерациональная планировка рабочей зоны

Ненужная транспортировка

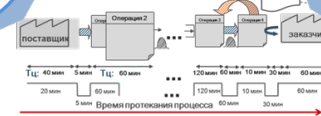
Излишние перемещения изделия от одного этапа переработки к другому



GAME OVER

Брак и исправления

Дополнительное время и деньги затраченные на переделку изделия



Избыточный запас

Деньги «замороженные» в запасах

7

видов потерь



Лишние этапы обработки

Изменение изделия для придания ему свойств, которые не нужны Заказчику



Потери на ожидание

Задержка к переходу на следующий этап обработки изделия



Перепроизводство

Производство продуктов или услуг больше чем востребовано



Технология реализации сложных инфраструктурных проектов отличается от изученных принципов конвейерной сборки, где методы бережливого производства проявили себя наиболее эффективно. Судостроение как и капитальное строительство это длинноточковой производственный процесс длительностью 5-10 лет.

При конвейерной сборке основные потери происходят на операционном 4-м уровне, «у станка»



Традиционное машиностроение

Скорость и повторяемость операций

В строительстве основные потери происходят на всех этапах жизненного цикла изделия от проектирования до сдачи в эксплуатацию



Судостроение капитальное строительство

Особый жизненный цикл изготовления



500 тыс. машин

Объем 5-лет выпуска
3-х Питерских автозаводов :
Hyundai, Ford, General Motors

=

1 блок АЭС или 1 АПЛ

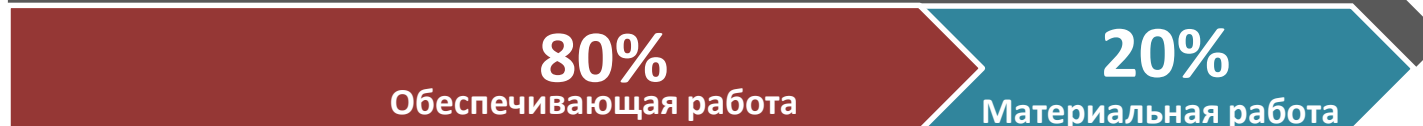




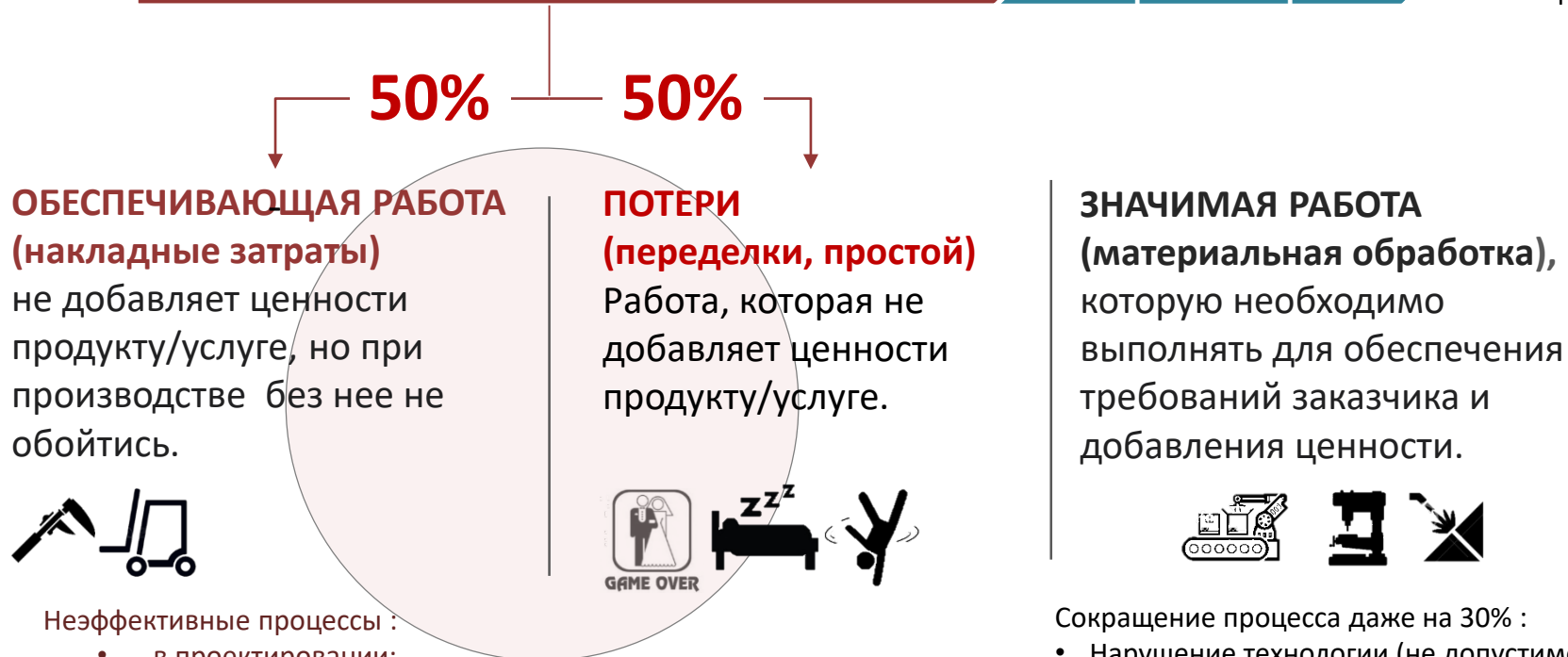
В машиностроении, судостроении, строительстве доля обеспечивающих процессов может достигать до 85% от всего времени реализации проекта. Фактически это незначимая работа и часто именно здесь прячутся потери. Усилия на устранение потерь здесь минимальны, но дадут максимально ощутимый эффект.

время процесса

Сокращение времени обеспечивающих работ на 50% сократит процесс 40%



Сокращение времени мат обработки на 200% сократит процесс лишь на 10%



Неэффективные процессы :

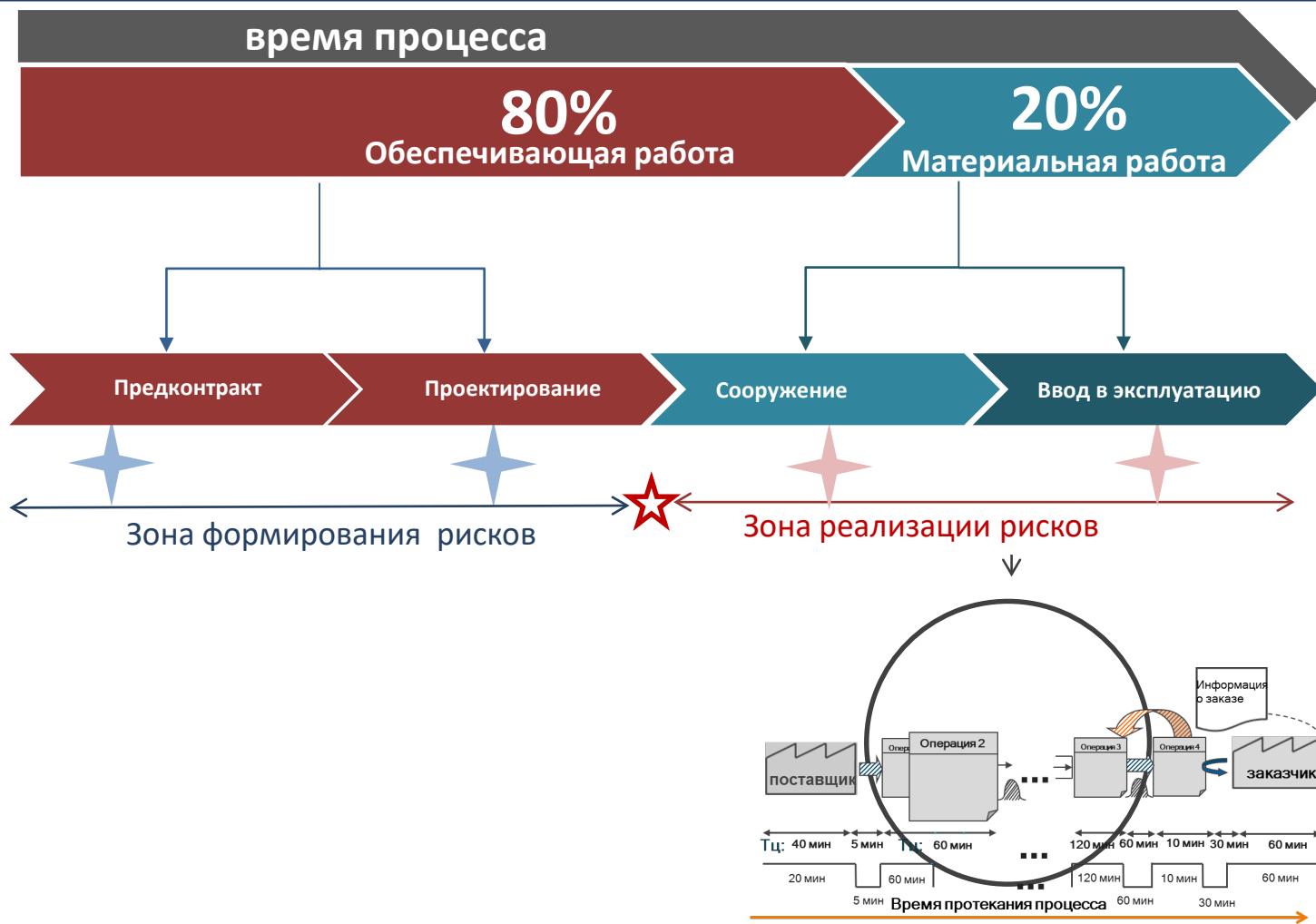
- в проектировании;
- выборе и поставке оборудования;
- организации производства;
- логистике

Сокращение процесса даже на 30% :

- Нарушение технологии (не допустимо)
- Автоматизация процесса (дорого)
- Изменение технологии процесса (дорого)



В России классическим местом применения инструментов бережливого производства является машиностроение на операционном уровне (у станка). На других функциональных уровнях управления и этапах жизненного цикла и реализации длинноцикловых сложных инфраструктурных проектов (судостроение, строительство) устранения потерь, управления рисками практика применения методов бережливого производства пока редкий случай, в связи с неадаптированностью БП к этой области.

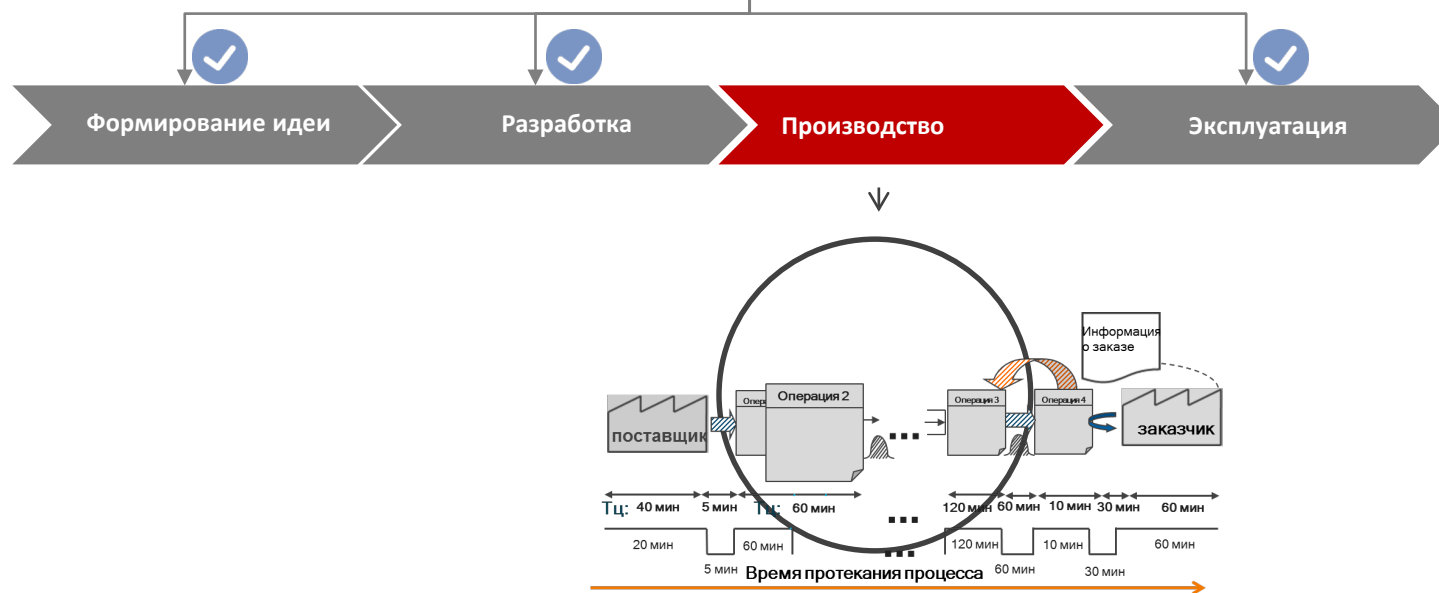


Классическое место применения инструментов Бережливого производства, для устранения потерь /рисков



НОВОЕ - применение технологий повышения производительности (бережливого производства) на всех этапах полного жизненного цикла реализации технически сложных проектов.

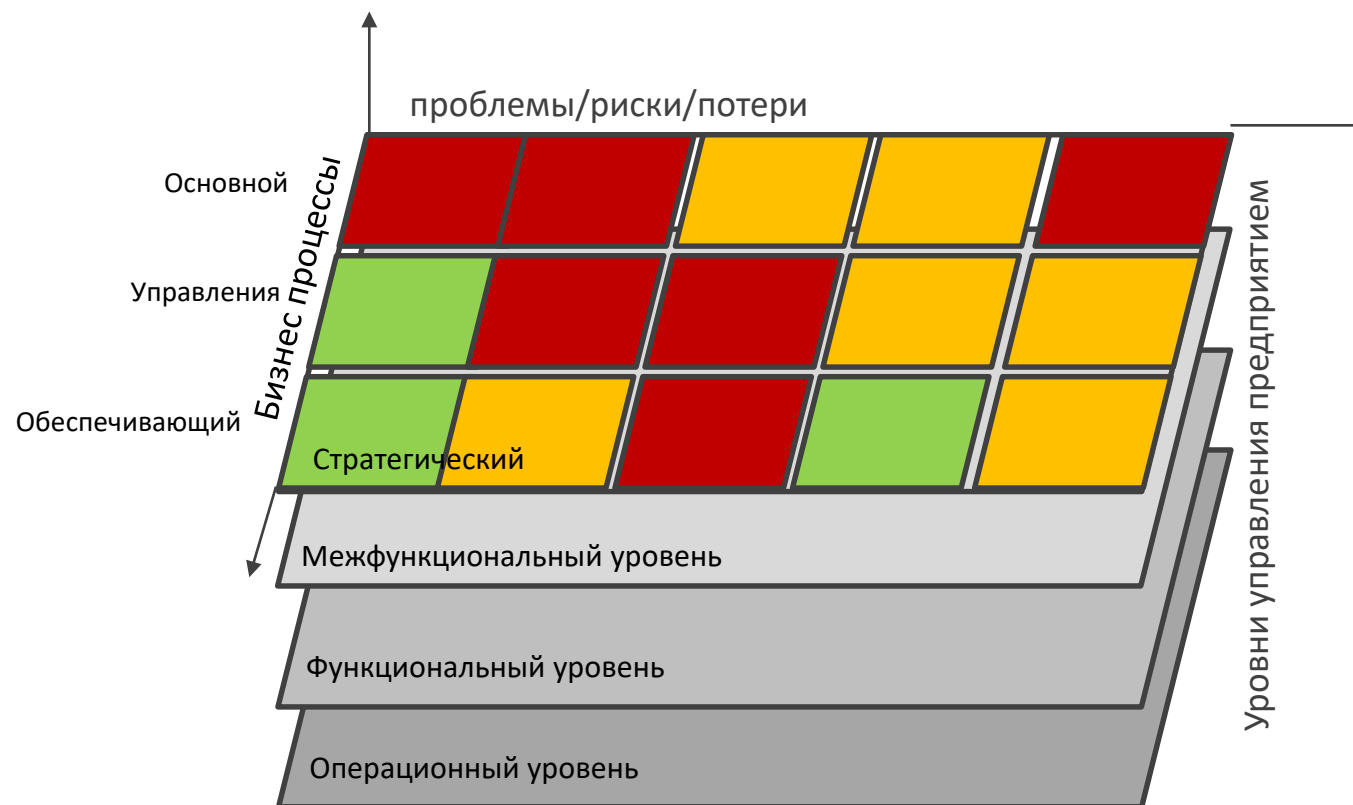
Новое – применение инструментария бережливого производства для улучшения на всех этапах полного жизненного цикла



Традиционное место применения инструментов Бережливого производства, для устранения потерь /рисков



Новое – применение ЛИН технологий для обеспечения сквозной эффективности процессов от стратегического до операционного уровня в создании ценности, конкурентного преимущества.





Организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними и внешними факторами и воздействиями, которые порождают неопределенность в отношении того, достигнут ли они своих целей, и когда. Влияние такой неопределенности на цели организации имеет множество причин, научиться их устранять значит научиться управлять

Повышение эффективности и устранение проблем – классическое занятие в проектном управлении.

Управление проектами - это деятельность, направленная на достижение поставленных задач, используя имеющиеся ресурсы: время, капитал, людей



Управление проектами состоит из трех основных подсистем управления:

1. Планирование проектом (графики)
2. Управление работами, командой проекта.
3. Управление рисками.

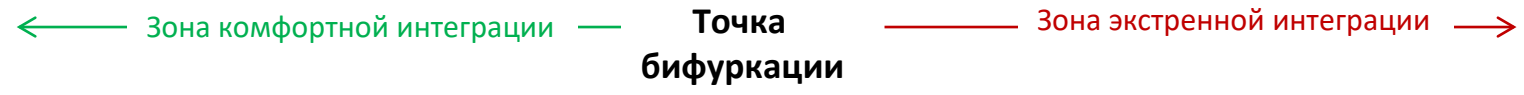


СТОИМОСТЬ, СРОКИ, КАЧЕСТВО

Формирование проблем Усугубление проблем Район боевых действий



Этапы жизненного цикла сооружения объекта



Соотношение затрат на исправление ошибок допущенных на ранних стадиях проекта на производстве равно 1:10

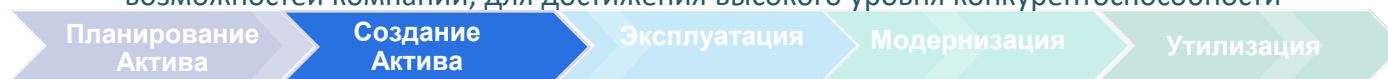
Основными причинами увеличения сроков реализации проекта является неэффективное взаимодействие участников на всех этапах его реализации, т.е. потери в организационных процессах, с последующим влиянием на основные процессы материального потока.



Чу-До графики

Жизненный цикл стратегического актива

Стратегический актив: совокупность стратегических ресурсов и потенциальных возможностей компании, для достижения высокого уровня конкурентоспособности



КОНТУР взаимодействия

Внешний

Внутренний

ПОЛУЧЕНИЕ ЗАКАЗОВ **Межорганизационный - уровень цепи поставок**
Относится к внешней интеграции предприятия на этапах ЖЦ. Определяет единый ПСЦ, для внутренних бизнес процессов

Цель: **зачем**

1

Генеральный директор

стратегический



ПОРТФЕЛЬ ПРОЕКТОВ **Межфункциональный - уровень предприятия**
Взаимодействие между всеми подразделениями внутри предприятия на основе единой цели. Интеграция бизнес процессов в общую цепь поставок для потребителя

Задача: **что**

2

Зам. генерального директора

оперативный



ПРОЕКТ **Функциональный - уровень процессов**
Взаимодействие между подразделениями внутри предприятия на основе функциональной обособленности. Выделение каждого бизнес процесса для ПСЦ

где

3

Начальник управления, отдела

тактический



УПУЛЬМАНА **Операционный - уровень операций**
«ОТ БОЛТА» Внутри подразделения, отдела, бюро. Интеграция операций во внутренние процессы в ПСЦ

Решение: **как**

4

Специалисты

операционный



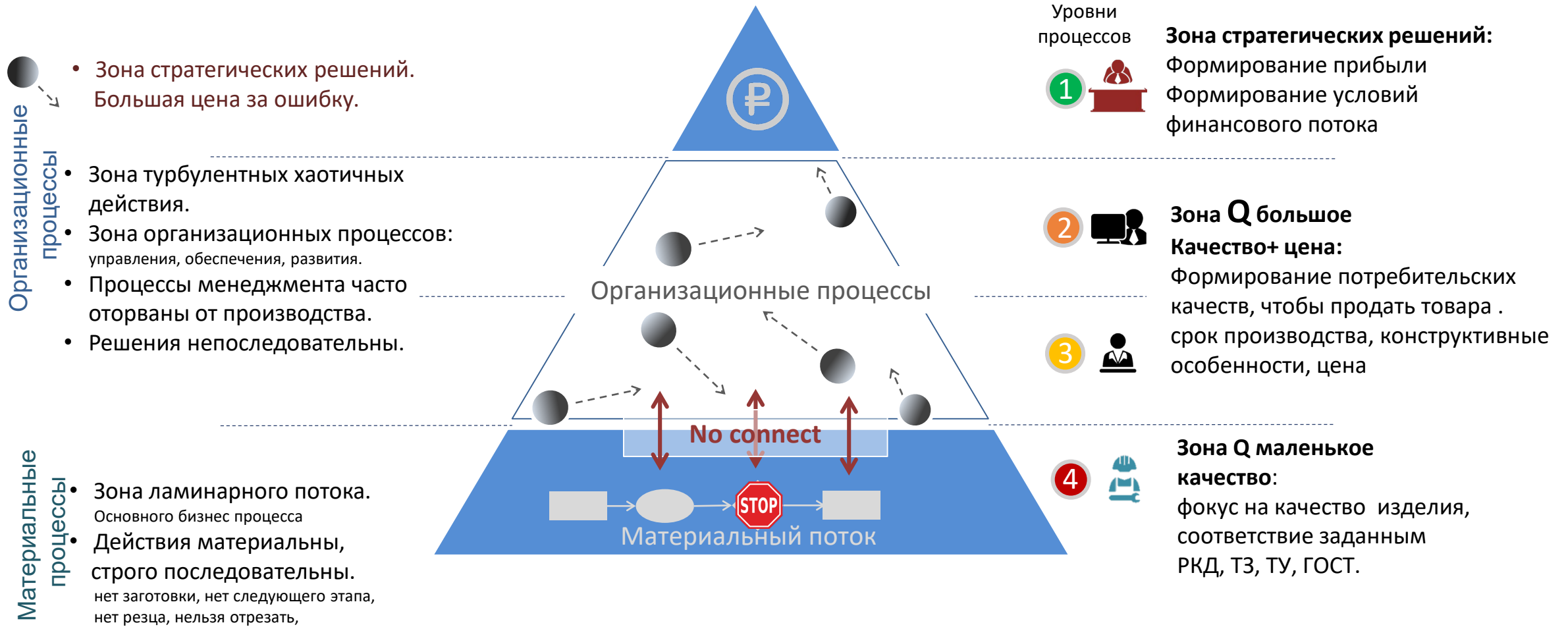
информационные потоки **организационных процессов**

информационные потоки **материальных процессов**





Действия в организационных процессах часто оторваны от действительности, больше мешают производству, чем помогают. Верхи и низы живут сами по себе. Структурировать хаос невозможно, но его можно изучить и приручить. Нужна точка опоры – место где создается ценность для клиента это производство, операционный уровень.





Причинами возникновения проблем реализации проекта является неэффективная работа в бизнес процессах- потери, которые в итоге приводят к увеличению сроков, стоимости и снижению качества. **Выявить проблемы с сортировкой по бизнес процессам, значит выявить эффективность каждого участника в проекте.**

ПРОЦЕССЫ

Организационные процессы

УПРАВЛЯЮЩИЕ:

- управление деятельностью компании (менеджмент).



- стратегия
- маркетинг
- финансы
- персонал
- риски

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ:

- поддерживают бизнес-процессы
- создают инфраструктуру компании



- ИТ-обеспечение
- Документооборот
- АХО
- юристы

РАЗВИТИЯ:

- для получения прибыли в долгосрочной перспективе
- совершенствуют деятельность компании



- НИОКР
- СМК
- ЛИН

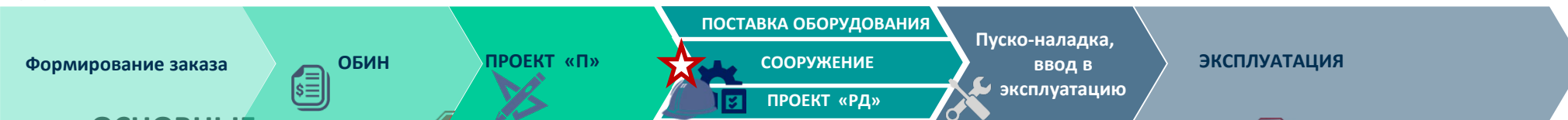
БИЗНЕС

Материальные процессы



Жизненный цикл изготовления изделия

(материальный поток)



ОСНОВНЫЕ



- продажа
- закупка
- производство
- складирование
- поставка



ОСНОВНЫЕ: - это процессы материального потока

- выполняют главную функцию – выпуск продукции.,
- создают добавленную стоимость,
- нацелены на получение прибыли



Зоны риска
место возникновения
проблемы, потери.

За каждым заместителем генерального директора закреплены функции, по сути это бизнес процессы, которыми он управляет и за которые несет ответственность.
Причина всех проблем, это следствие неэффективного управления бизнес процессом.





Распределение владельцев бизнес – процессов на межфункциональном уровне между заместителями генерального директора

БИЗНЕС ПРОЦЕССЫ		Коммерческий директор	Технический директор	Финансовый директор	Директор по производству	Директор по развитию	Административный директор	IT Директор	Директор по персоналу	Директор по качеству
ОСНОВНЫЕ	ПРОИЗВОДСТВО				●					
	ЗАКУПКА	●								
	ПРОДАЖА	●								
	СКЛАДИРОВАНИЕ	●								
	ЛОГИСТИКА	●								
УПРАВЛЯЮЩИЕ	СТРАТЕГИЯ					●				
	МАРКЕТИНГ					●				
	ФИНАНСЫ/ЭКОНОМ			●						
	ПЕРСОНАЛ							●		
	РИСКИ			●						
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ	ИТ ОБЕСПЕЧЕНИЕ							●		
	ДОКУМЕНТООБОРОТ						●			
	АХО						●			
	ЮРИСТЫ						●			
РАЗВИТИЯ	НИОКР		●							
	СМК									
	ЛИН				●					●