

Кейс:
Как найти все потери:
практика применения
методологии бережливого
производства в НПО
«ЭЛСИБ»

- В данном кейсе мы рассмотрели практику управления потерями на крупнейшем за Уралом предприятии тяжелого энергомашиностроения НПО «ЭЛСИБ», г. Новосибирск.
- За 66 лет НПО «ЭЛСИБ» стал одним из ведущих предприятий по проектированию и производству турбогенераторов, гидрогенераторов, высоковольтных асинхронных и синхронных электродвигателей, других крупных электрических машин, систем возбуждения.



- *«Мы сделали ставку на качество, надежность нашей продукции и репутацию завода, сложившуюся за 65 лет. Инвестиции, направленные на модернизацию и повышение эффективности, позволяют нам идти в ногу со временем. НПО “ЭЛСИБ” ПАО – это люди, команда профессионалов, благодаря знаниям и опыту которых создаются машины. Сегодня мы смотрим только вперед: ставим высокие цели, ориентируясь на достижение результатов!»*

Дмитрий Безмельницын, генеральный директор.



- В условиях конкурентной рыночной среды выживают только эффективные компании, которые способны получать максимальную отдачу при минимальных издержках.
- Достижение заданного результата возможно за счет повышения цены на продукцию или снижения издержек.
- Практически возможны два противоположных направления снижения издержек:
 - Применение в производственном процессе более дешевых ресурсов (установление критериев выбора поставщиков материалов по принципу «минимальной цены», привлечение персонала, квалификация которого не в полном объеме соответствует требованиям для выполнения отдельных технологических операций);
 - Оптимизация производственных процессов.

Вопрос: как отразится на показателях деятельности предприятия выбор первого направления снижения издержек?

- **Суть первого направления:** Применение в производственном процессе более дешевых ресурсов (установление критериев выбора поставщиков материалов по принципу «минимальной цены», привлечение персонала, квалификация которого не в полном объеме соответствует требованиям для выполнения отдельных технологических операций).
- Брак?
- Гарантийный ремонт?
- Штрафы?
- Повысится ли ценность выпускаемой продукции для заказчика?
- Изменятся ли объемы производства?
- Как повлияет на конкурентные позиции выбор первого направления?

- Неизбежное следствие использования дешевых ресурсов в производственном процессе — снижение качества продукции с последующим ростом издержек компании на:
 - устранение брака, выявленного на этапе производства;
 - гарантийный ремонт в случае выявления скрытых дефектов после передачи изделия заказчику;
 - оплату штрафных санкций в результате несвоевременного исполнения договора поставки.
- Поскольку повышение цены продукции без повышения ее ценности для потребителя, как и изготовление продукции из дешевых материалов низкоквалифицированным персоналом, постепенно приведут к уменьшению объема продаж, снижению имиджа и изменению положения компании на рынке, исключим эти варианты из рассмотрения и остановимся более подробно на варианте **снижения издержек за счет оптимизации производства.**

- Вывод: выбор первого варианта направления снижения издержек исключаем из рассмотрения.
- Остановимся более подробно на варианте снижения издержек за счет оптимизации производства.

- На решение задач оптимизации производственных процессов направлена система lean production (бережливое производство) — концепция менеджмента, созданная на основе производственной системы Toyota и основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь, вовлечении в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальной ориентации на потребителя.
- Таким образом, цель бережливого производства — идентифицировать, проанализировать и устранить все потери в производственных процессах.
- **Вспомните какие виды потерь вы знаете? Сколько их и какова их сущность?**

ВОСЕМЬ ВИДОВ ПОТЕРЬ

- В соответствии с концепцией бережливого производства в бизнес-процессах возникает восемь видов потерь:
 - Неиспользование потенциала сотрудников; (плюс одна!)
 - Потери от перепроизводства;
 - Потери на транспортировку;
 - Потери от брака, излишних отходов и переделок;
 - Потери на обслуживание запасов;
 - Потери на перемещениях и движениях персонала;
 - Потери от простоев;
 - Потери из-за чрезмерной обработки.
- Потери — это операции, на которые затрачиваются временные и материальные ресурсы без добавления ценности товару или услуге для конечного потребителя.
- Рассмотрим примеры каждого вида потерь для производственного

Неиспользование потенциала сотрудников

- Основополагающий фактор эффективности непрерывного совершенствования — вовлечение в этот процесс всего персонала компании.
- На практике в большинстве случаев ограничения действующей системы управления значительно затрудняют подачу предложений по оптимизации бизнес-процессов сотрудниками компании:
 - Неэффективная система мотивации;
 - Инспекция мелочей вместо разумного предоставления полномочий;
 - Эгоистичная конкуренция вместо сотрудничества;
 - Подавление инициативы руководством.

Потери от перепроизводства

- Это наиболее вредный вид потерь, так как приводит к возникновению потерь других видов:
 - Невостребованная документация;
 - Подготовка отчетных документов раньше установленного срока;
 - Раннее выполнение заявки клиента с последующим хранением на складе;
 - Локальное выполнение плана производства — предыдущий участок производит больше, чем последующий может переработать;
 - Произвольные способы выполнения работ из-за недостаточной стандартизации.

Потери на транспортировку

- Потери в результате перемещения материалов и заготовок между производственными участками и цехами, не добавляющими ценности конечному продукту:
 - Нерациональное размещение оборудования;
 - Лишние промежуточные склады;
 - Неэффективная планировка производственных помещений.

Потери от брака, излишних отходов и переделок

- Потери в результате брака и переделок:
 - Ошибки в документах и доработки;
 - Некорректный ввод данных в информационные системы;
 - Несогласованность работы подразделений;
 - Дефекты и брак на этапе изготовления и после передачи изделия заказчику.

Потери на обслуживание запасов

- Потери в результате приобретения сырья и материалов в объеме, превышающем необходимый на текущий плановый период:
 - Массовая закупка канцтоваров;
 - Вечное хранение документов;
 - Невостребованная документация;
 - Запасы готовой продукции, сырья, незавершенного производства между технологическими стадиями и на рабочем месте;
 - Затраты на складское хранение;
 - Убытки в результате ухудшения свойств материалов вследствие их длительного хранения.

Потери на перемещениях и движениях персонала

- Потери в результате нерациональной организации рабочего пространства:
 - Отсутствие табличек с указаниями названий структурных подразделений и производственных участков;
 - Нерациональная организация рабочих мест;
 - У предметов нет постоянного места;
 - Лишние движения персонала для поиска документов, материалов, инструмента и т. п.

Потери от простоев

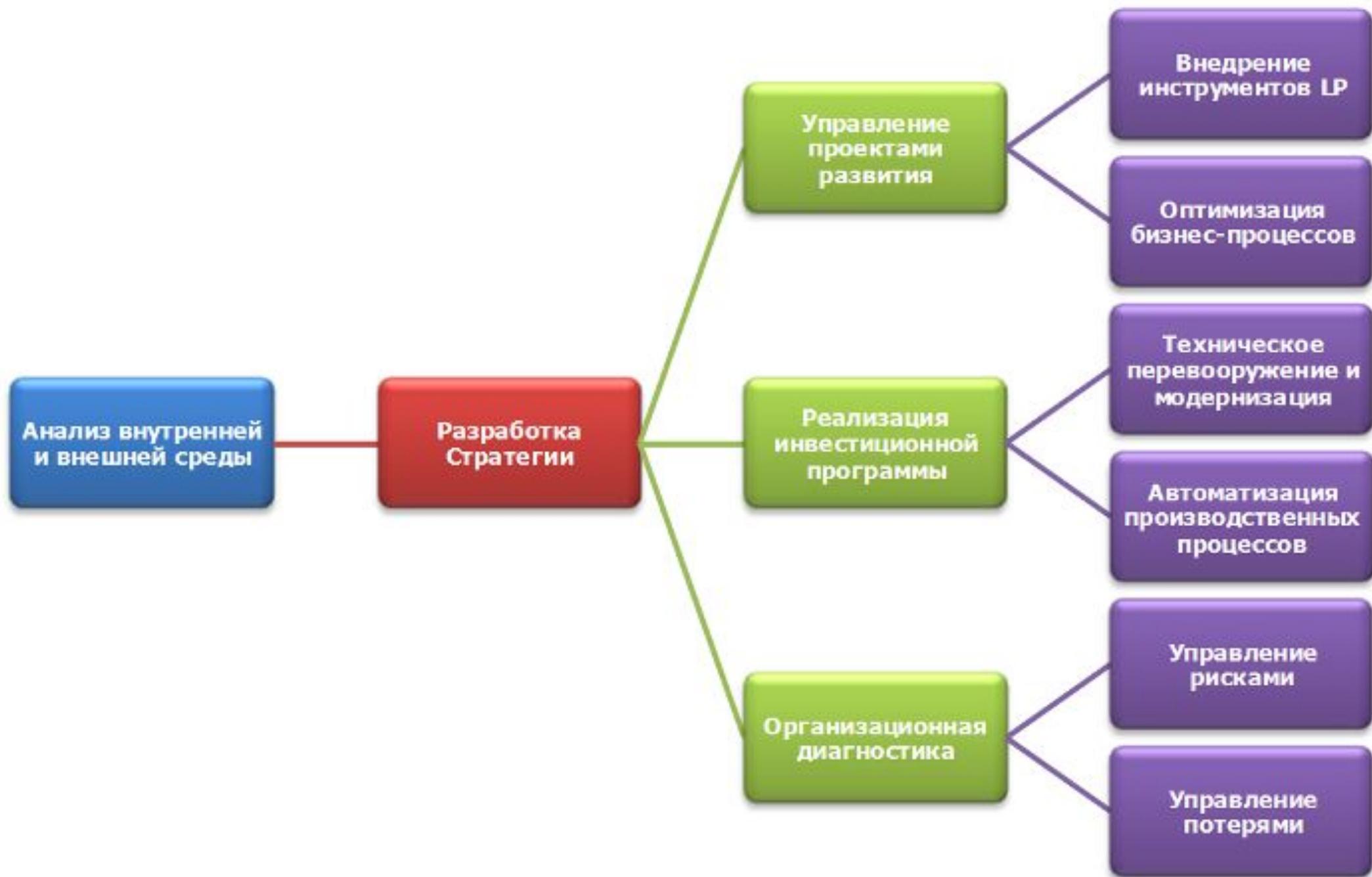
- Потери в результате простоя персонала или оборудования в ожидании информации, ресурсов, очередной технологической операции:
 - Сбои в логистической системе;
 - Отказы технологического оборудования, вычислительной и оргтехники, сбои информационных систем;
 - Отсутствие необходимой документации;
 - Ожидание указаний руководства, недостаточный уровень делегирования полномочий.

Потери из-за чрезмерной обработки

- Потери в результате излишней обработки или наделения продукта свойствами, не требуемыми заказчиком:
 - Документооборот в бумажном и электронном виде;
 - Дублирование одной и той же информации в разных отчетных формах;
 - Продукт в процессе изготовления подвергается дополнительной обработке, которая не требуется для придания ему свойств, требуемых заказчиком;
 - Технологический процесс на разных производственных участках не учитывает последующие операции (сначала покраска, затем металлообработка).

КАК ТРАНСФОРМИРОВАЛАСЬ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА

- Принимая во внимание высокую значимость оптимизации производственных процессов для эффективного функционирования компании, руководство НПО «ЭЛСИБ» в 2010 году приняло решение о формировании отдельного направления, реализующего функции стратегического планирования и развития — дирекции по развитию.
- За структурными подразделениями дирекции по развитию закреплена реализация определенных задач, что представлено на рисунке следующего слайда.

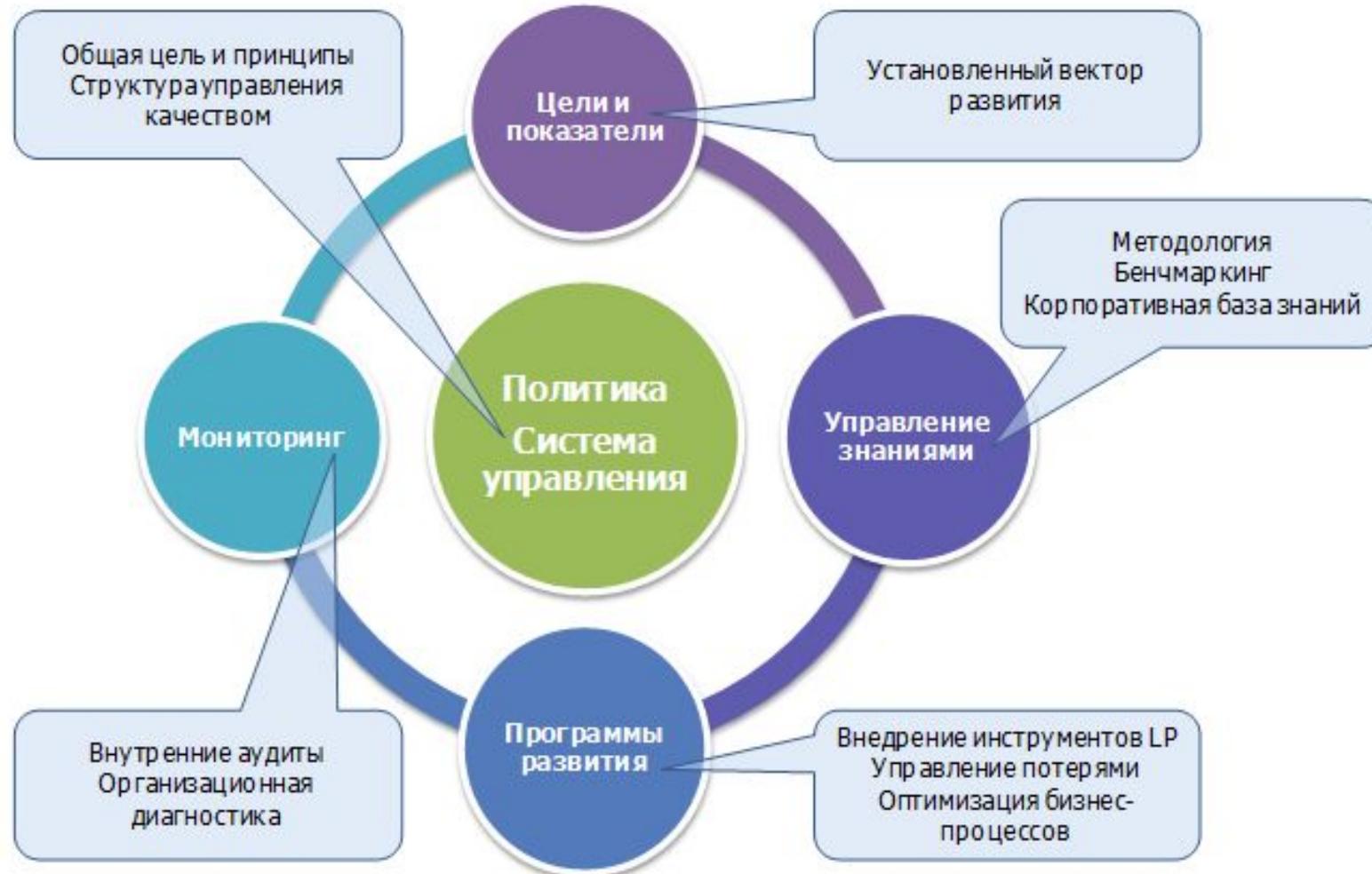


- Центром, координирующим деятельность структурных подразделений НПО в рамках реализации проектов развития, направленных на внедрение инструментов lean production, стал отдел развития бизнес-систем дирекции по развитию.
- В целях повышения качества продуктов и услуг, формирования культуры непрерывного совершенствования отделом развития бизнес-систем разработана и внедрена производственная система «ЭЛСИБ».
- **Она обеспечивает решение следующих задач:**
 - Вовлечение всех сотрудников общества в процесс непрерывного совершенствования;
 - Постоянное развитие персонала посредством обучения и обмена лучшими практиками;
 - Охват структурой управления качеством всех уровней управления обществом;
 - Расширение наборов стандартов развития основных направлений и инструментов управления качеством;
 - Систематизация работ в рамках проектов по развитию системы управления качеством.

Практически, производственная система «ЭЛСИБ» обеспечивает управление качеством в широком смысле, как основы деятельности — качеством процессов, компетенций и т. д., а не только качеством продукции.

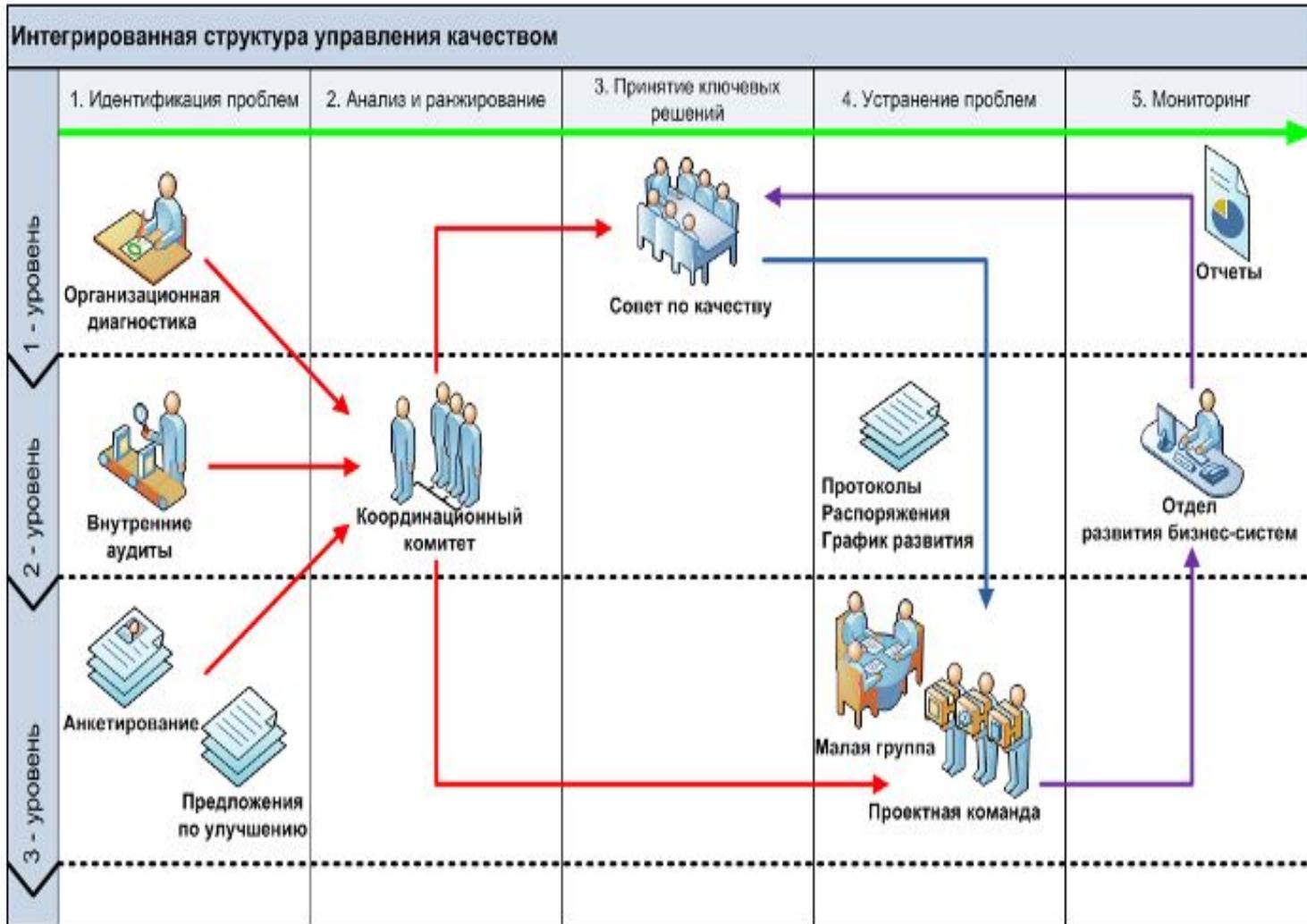


Для реализации комплекса мероприятий по управлению качеством и достижению поставленных целей разработана и функционирует подсистема управления качеством, включающая в себя модули постановки целей, управления знаниями, реализации программ развития в соответствии с утвержденной политикой в области качества, а также мониторинга их выполнения.



- Подсистема управления качеством обеспечивает решение следующих задач:
- **Повышение качества продукции и услуг**
 - Качество — основа деятельности в самом широком смысле (качество продукции и услуг, процессов и компетенций), ориентация на внешнего и внутреннего клиента;
- **Формирование культуры непрерывного совершенствования**
 - Совершенствование — это постоянная деятельность, а не временная инициатива, и процесс совершенствования должен проводиться каждый день, на каждом рабочем месте;
- **Повышение производительности труда за счет минимизации потерь в бизнес-процессах**
 - В совершенствование вовлечены все сотрудники: от линейного персонала до топ-менеджмента. Постоянное развитие персонала через обучение и обмен лучшими практиками с предприятиями отрасли.

Подсистему управления качеством поддерживает интегрированная структура управления качеством, включающая в себя три уровня управления:



• Совет по качеству

- Высший орган управления, в состав которого входит генеральный директор (председатель совета) и топ-менеджмент НПО. Создан в целях принятия ключевых решений, направленных на повышение эффективности деятельности и устранение потерь;

• Координационный комитет

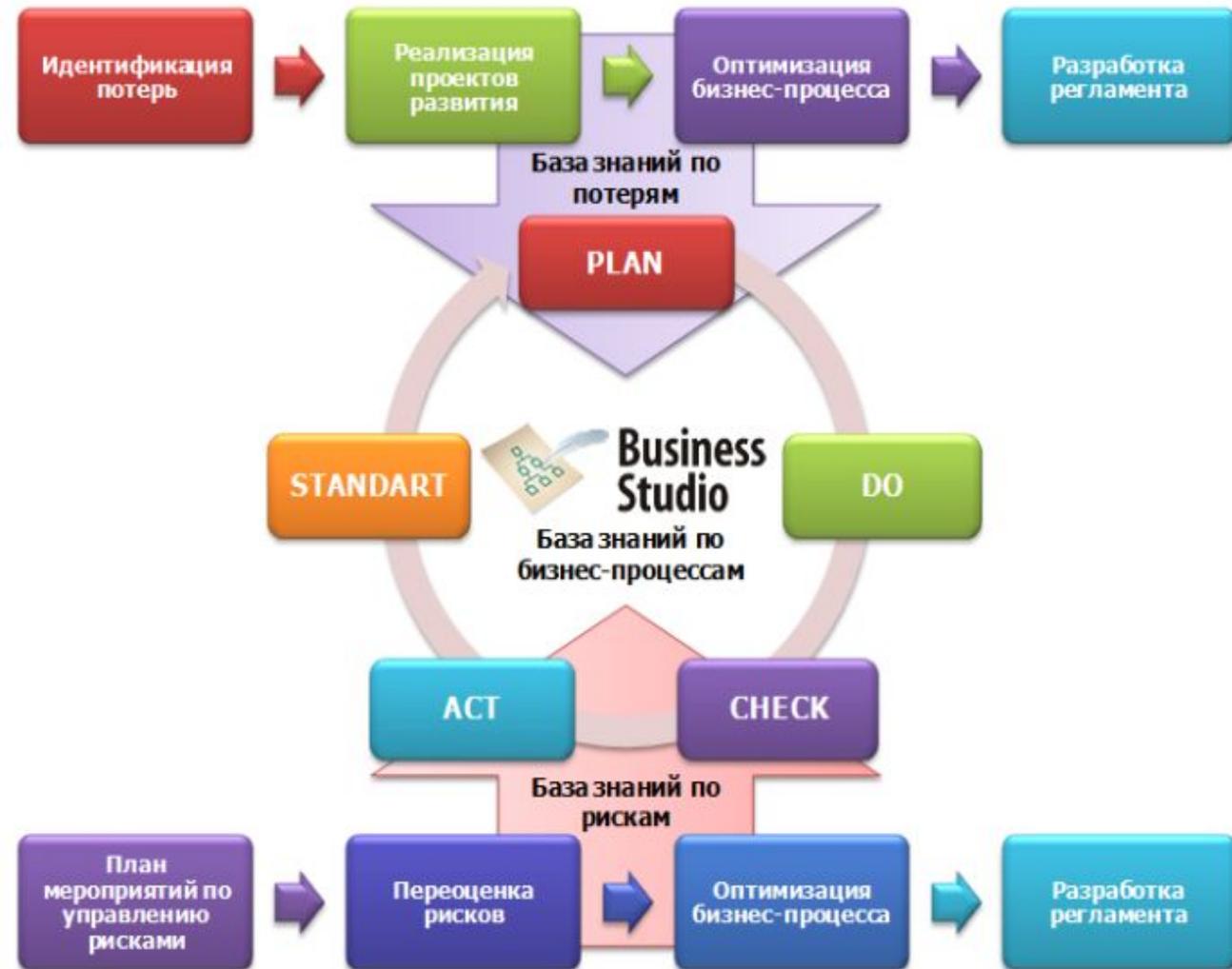
- Исполнительный орган при Совете по качеству, в состав которого входит директор по развитию (председатель комитета) и сотрудники Отдела развития бизнес-систем. Создан в целях ведения базы знаний по идентифицированным проблемным зонам (потерям), их анализа и ранжирования, а также мониторинга и координации работ по их устранению;

• Малые группы, проектные команды

- Группа инициативных сотрудников НПО, осуществляющая разработку или исполнение мероприятий по устранению проблемных зон.

- В НПО построена трехуровневая система идентификации проблемных зон в бизнес-процессах, охватывающая все уровни управления:
- **Уровень топ-менеджмента**
 - Оценка качества системы управления компании с использованием системы организационной диагностики BIZDIAGNOSTICS, заключения по результатам внутренних аудитов системы менеджмента в соответствии с требованиями, определенными стандартами ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001;
- **Уровень руководителей среднего звена**
 - Оценка результативности бизнес-процессов, внутренние аудиты бизнес-процессов;
- **Персонал Общества**
 - Анкетирование, телефон доверия, подача предложений по улучшению, встречи с топ-менеджментом в рамках действующей практики приема персонала по личным и производственным вопросам.
- *Залог эффективного функционирования интегрированной системы управления качеством — наличие корпоративной базы знаний*, так как идентификация проблем и формирование культуры непрерывного совершенствования невозможны без детальной информации о бизнес-процессах, протекающих в компании.

В НПО «ЭЛСИБ» в качестве платформы базы знаний используется система моделирования бизнеса Business Studio, обеспечивающая создание, наполнение, поддержание актуального состояния и предоставление распределенного доступа сотрудникам и менеджменту компании к базам знаний по трем направлениям:



- **База знаний по бизнес-процессам**

- 11-процессная бизнес-модель, разработанная на базе референтной 9-процессной модели производственного предприятия;

- **База знаний по потерям в бизнес-процессах**

- Модуль управления потерями в бизнес-процессах, содержащий информацию об идентифицированных проблемах, планах мероприятий по устранению потерь и мониторингу их выполнения;

- **База знаний по рискам**

- Модуль управления рисками в бизнес-процессах, содержащий информацию об идентифицированных рисках, планах мероприятий по управлению рисками и мониторингу их выполнения.

- Интегрированная корпоративная база знаний позволяет:
 - оперативно выявлять и устранять риски и потери,
 - вносить изменения в модели бизнес-процессов,
 - актуализировать регламентирующую документацию и доводить ее до сотрудников компании в формате HTML-Навигатора.

ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕРЯМИ

- Мы рассмотрели теоретическую и организационную составляющую управления потерями, ознакомились с производственной системой НПО «ЭЛСИБ» ОАО, **далее рассмотрим практику устранения потерь.**
- На первом этапе необходимо было интегрировать информацию об управлении потерями в корпоративную базу знаний по бизнес-процессам на платформе Business Studio.
- Для этого был разработан соответствующий модуль, в котором заложены все необходимые параметры для эффективного управления потерями.
- На основе внесенной аналитиком информации о потерях в бизнес-процессе, автоматически формируется удобная в использовании карта потерь (рисунок на след. слайде), которая позволяет менеджменту оперативно анализировать текущую ситуацию.

Карта потерь НПО "ЭЛСИБ" ОАО. 05.07.2012

№	Область		Описание потери/ проблемы	Эк.эффект, тыс.рублей		Статус устранения потери	Мероприятия по устранению потери	Протокол
	Процесс	Подпроцесс		план	факт			
6.	A0 Деятельность в области проектирования и изготовления электротехнической продукции	A12.1 Согласование и подписание договора	Длительный срок согласования договоров (от 3 до 20 рабочих дней)			Потеря устранена	Провести аудит процедуры договорной работы, подготовить экспертное заключение, разработать комплекс мероприятий по сокращению сроков согласования договоров.	Протокол от 23.05.2
7.	A2 Обеспечение человеческими ресурсами	A2.2 Подбор, приемы адаптация персонала	Неиспользование имеющегося потенциала модуля "Штатное расписание" 1С (штатное расписание ведется в MS Excel)			В работе	Актуализировать состав рабочей группы "Ведение штатного расписания в 1С" в связи с произошедшими кадровыми изменениями	Протокол от 16.03.2
							Ввести в промышленную эксплуатацию модуль "Штатное расписание" в 1С	Протокол от 13.04.2

Рисунок. Карта потерь (фрагмент)



Рисунок - Маршрут движения договора

- Показательным примером может служить оптимизация процедуры работы с договорами.
- В ходе проведенного аудита было установлено, что сроки согласования договоров в компании могут составлять от 3 до 20 рабочих дней и более (при регламентированном сроке не более 18 рабочих дней).
- Договор проходил согласование в бумажном виде, маршрут движения договора в процессе согласования выглядел как

- При анализе причин длительного согласования договоров выяснилось, что процедура организована неоптимально. В частности, были выявлены следующие недостатки:
- **Большая длительность и вариабельность (изменчивость) циклов согласования**
 - Вариабельность сроков согласования договора согласующими лицами, вариабельность сроков согласования договора в целом;
- **Неиспользование преимуществ выполнения отдельных этапов процедуры в естественном порядке**
 - Этапы процедуры выполняются всегда последовательно даже в том случае, когда они могут выполняться параллельно (например, согласование договора должностными лицами, входящими в блок «Экономика и финансы»: главный бухгалтер, финансовый отдел, заместитель директора по экономике и финансам);
- **Отсутствие многовариантности**
 - Не определены варианты выполнения процедуры, в зависимости от типа договора (расходный, доходный), по умолчанию договор направляется на согласование всем участникам;
- **Неэффективные механизмы взаимодействия между участниками процедуры, неиспользование преимуществ автоматизации**
 - Согласование договора осуществляется на бумажном носителе, договор передает на согласование и получает с согласования ответственный исполнитель, имеют место факты утраты договора на этапе согласования;
- **Отсутствие системы мониторинга состояния согласования договоров**
 - Невозможность отслеживания статуса прохождения согласования договора в онлайн-

В процедуре согласования договоров идентифицированы потери:

• Потери от простоев

- Потери в ожидании согласования договора на отдельных этапах, потери времени из-за отсутствия согласующих лиц на рабочем месте (командировка, болезнь и пр.), не определены должностные лица, имеющие право согласования договоров на период отсутствия;

• Потери на транспортировку

- Потери в результате перемещения проекта договора между согласующими лицами;

• Потери из-за чрезмерной обработки

- Потери в результате излишней обработки, в данном случае из-за отсутствия многовариантности — договор независимо от типа направляется на согласование всем участникам;

• Потери от брака, излишних отходов и переделок

- Низкое качество подготовки проекта договора ответственным исполнителем (около 40% договоров возвращаются ответственным исполнителям на доработку), недостаточная стандартизация процедуры договорной работы (не формализованы требования, которые предъявляют к проекту договора согласующие лица).

- После анализа выявленных проблем была проведена имитация процедуры согласования договоров в формате деловых игр. В результате был разработан и реализован комплекс мероприятий, направленных на сокращение сроков согласования договоров:
- **Перевод согласования договоров в систему электронного документооборота**
 - Разработан модуль согласования договоров в системе электронного документооборота (СЭД) Directum, позволяющий проводить согласование договора полностью в электронном виде, автоматически перенаправлять задачи на согласование договоров должностным лицам, замещающим согласующих лиц в период их отсутствия, осуществлять мониторинг согласования договоров, подготавливать отчетность;
- **Определение нескольких маршрутов согласования проекта договора в зависимости от типа**
 - В зависимости от типа договора (доходный, расходный) в системе электронного документооборота устанавливается маршрут, исключающий «лишние» этапы согласования;
- **Параллельное выполнение отдельных этапов процедуры**
 - Сокращение длительности выполнения процедуры за счет параллельного выполнения задачи согласования договора в СЭД главным бухгалтером, блоком «Экономика и финансы», дирекцией по надзору и контролю качества, корпоративным секретарем;



Рисунок - Мероприятия по сокращению сроков согласования договоров

• Регламентация процедуры согласования договоров

- Разработана и введена в действие процедура взаимодействия структурных подразделений при заключении договора, где определены требования к проекту договора, предъявляемые согласующими лицами, порядок прохождения согласования в СЭД;

• Обучение участников договорной работы

- Разработана программа регулярного обучения ответственных исполнителей принципам ведения договорной работы в формате деловой игры;

• Обратная связь

- Непрерывное совершенствование процедуры договорной работы через анкетирование всех заинтересованных лиц

- **Подводя итоги выполнения перечисленных мероприятий, следует отметить**
- **сокращение сроков согласования договоров**
 - до одного-семи дней (76% от общего числа договоров по итогам 2011 года),
 - восьми-десяти дней (10% от общего числа договоров по итогам 2011 года),
- **повышение качества подготовки проектов договоров ответственными исполнителями:**
 - количество договоров, возвращаемых на доработку ответственным исполнителям, снизилось с 40% до 15%.

Заключение

- Управление потерями — неотъемлемый процесс любого предприятия, независимо от его размеров и направления деятельности, без него невозможно получить максимальную отдачу при минимальных издержках.
- Устранение потерь — один из шагов, ведущий к эффективности функционирования компании.
- Организуйте работу по анализу бизнес-процессов своей компании на предмет наличия потерь — и вы обязательно получите предложения по их устранению.
- Вполне возможно, что для устранения потерь будет достаточно отказаться от выполнения нескольких этапов бизнес-процесса, выполняющихся «на всякий случай», и получить значительный результат.