



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(национальный исследовательский университет)
Кафедра «Технологии автоматизированного машиностроения»

Функциональное моделирование жизненного цикла продукции

15.04.01 Управление качеством в машиностроении

Лектор Переверзев Павел Петрович
pereverzevpp@susu.ru

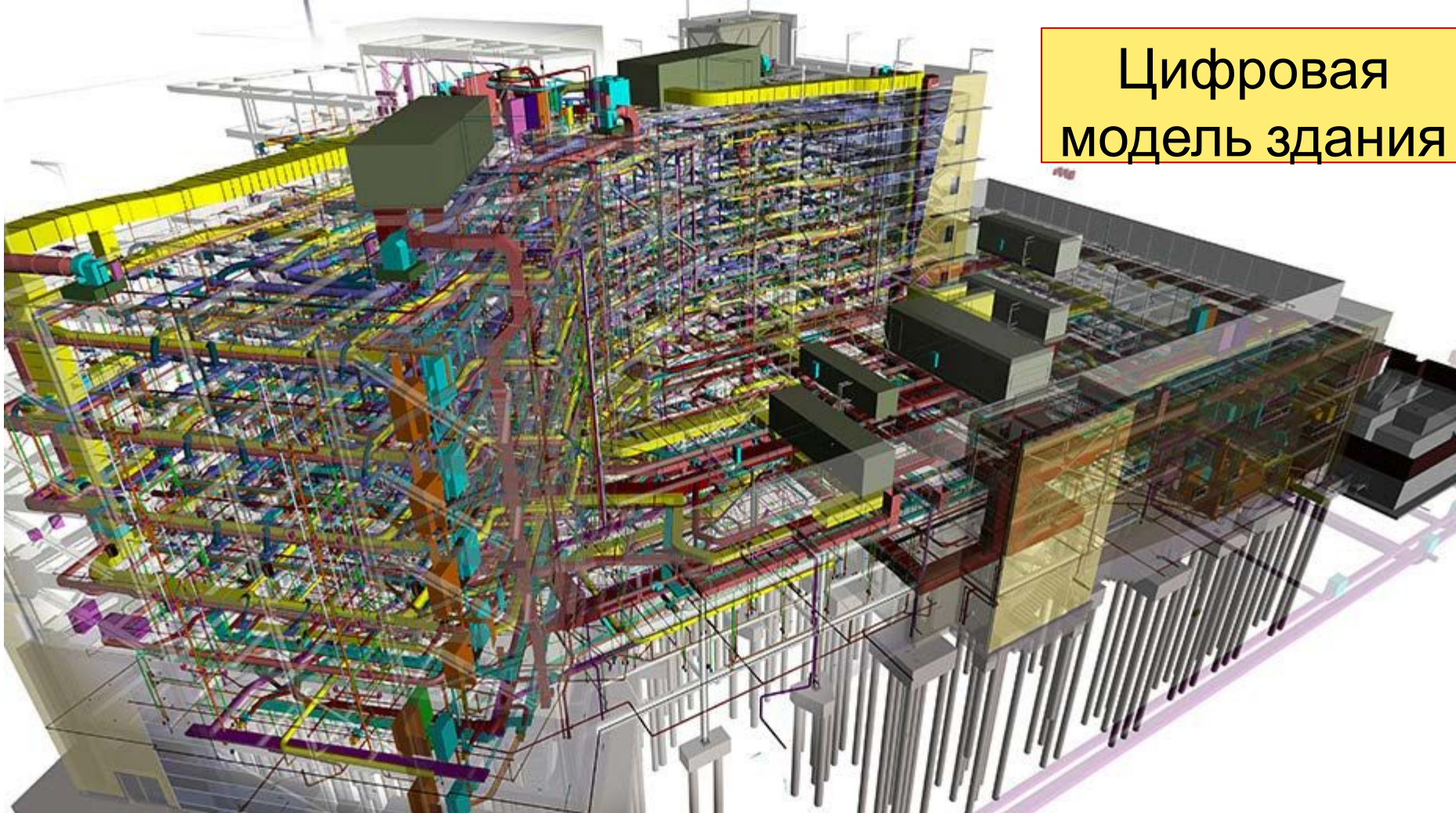
Челябинск
2017

□ По определению, приведенному в стандарте ISO 9004-1, **жизненный цикл (ЖЦ) продукции** — это совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенной продукции до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации продукции.

□ К основным **стадиям ЖЦ** относятся: маркетинг; проектирование и разработка продукции; планирование и разработка процессов; закупки материалов и комплектующих; производство или предоставление услуг; упаковка и хранение; реализация; монтаж и ввод в эксплуатацию; техническая помощь и сервисное обслуживание; послепродажная деятельность или эксплуатация; утилизация и переработка в конце полезного срока службы.

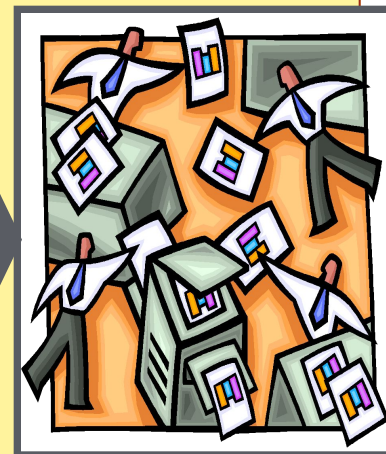
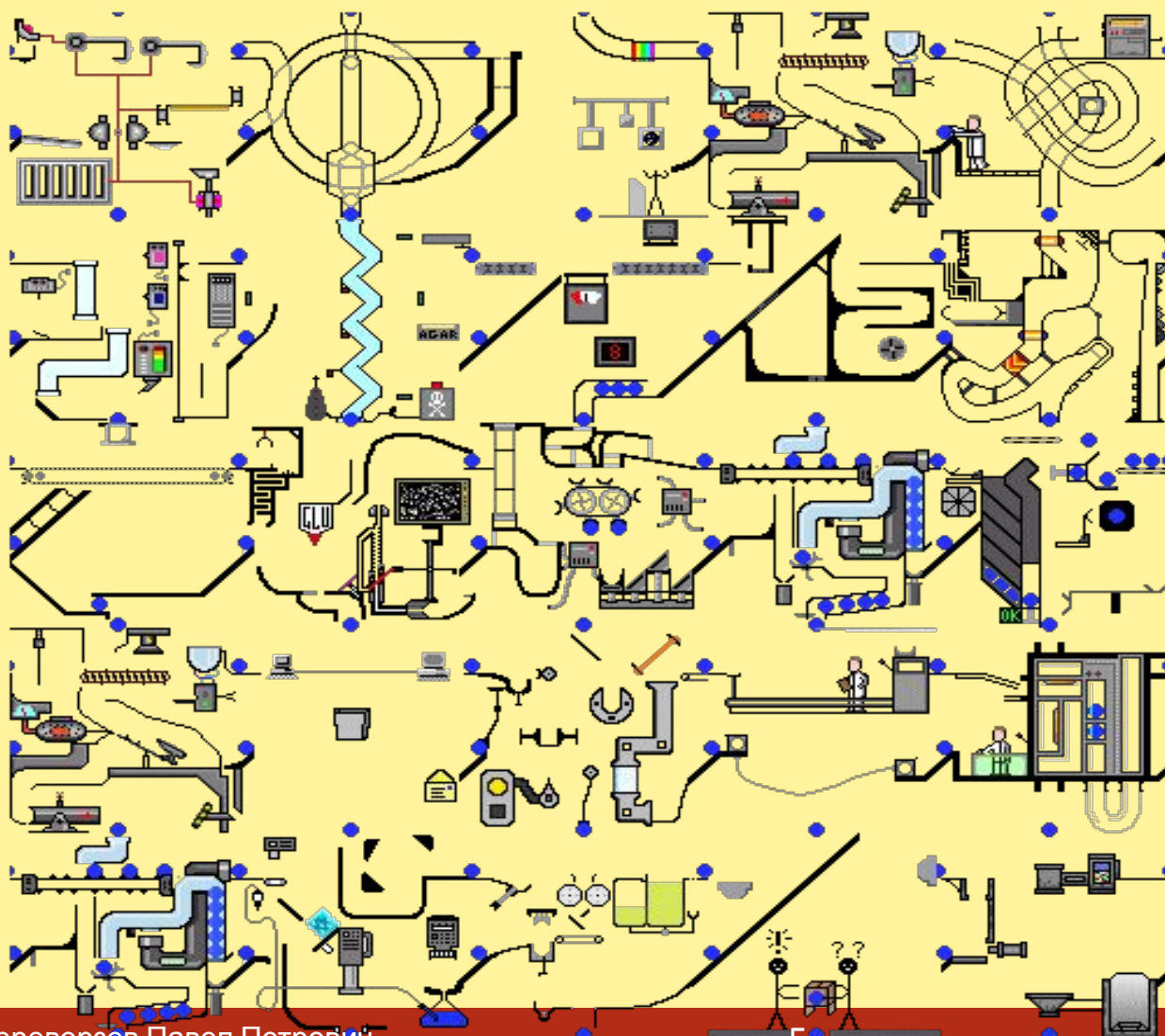


Цифровая модель здания



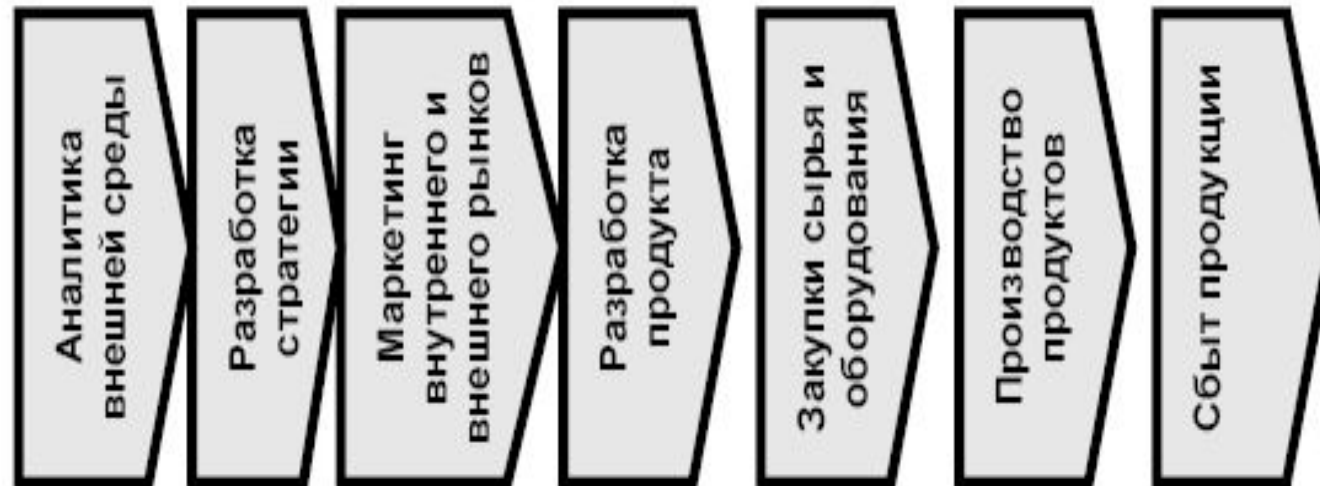
Современное здание – это сложная система. Можно ли спроектировать здание в виде карандашного эскиза «ландшафтная карта бизнес-процессов»), а потом построить его в металле и бетоне? Очевидно, что нет. Таким образом, для технических систем мы имеем нормальный инженерный подход с 3D-проектированием, а для бизнеса, по сути, **профанацию**. Нормально ли это?

Деятельность компании сложна и многообразна: работа в цехах и в офисе, взаимодействие с клиентами, государственными органами, инвесторами...

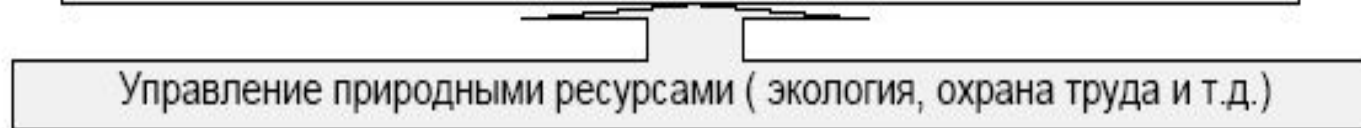
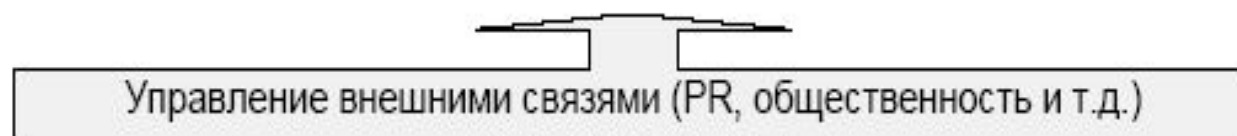


Восемь точек зрения на компанию

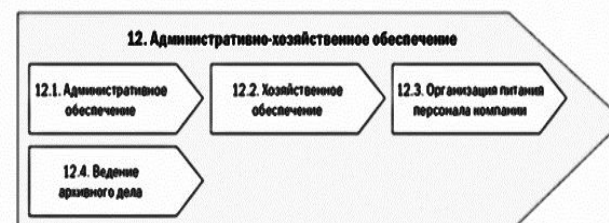
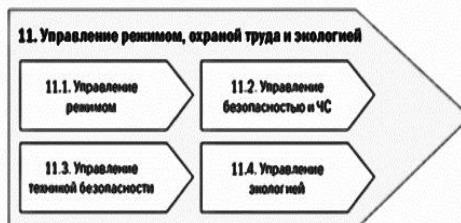
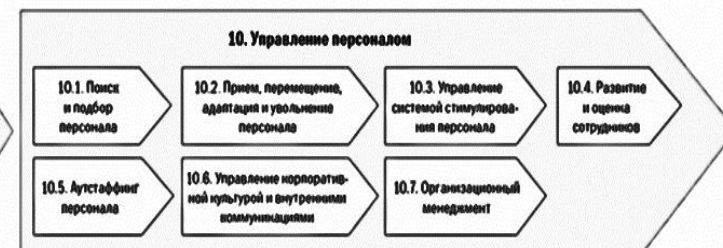
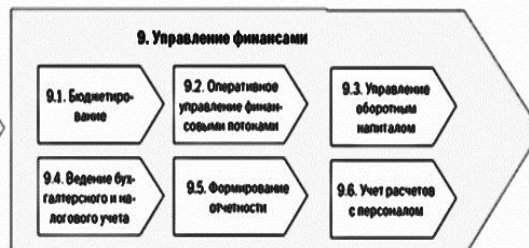
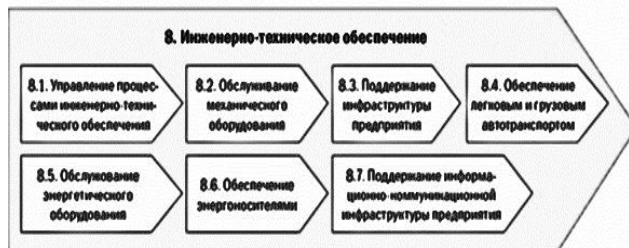
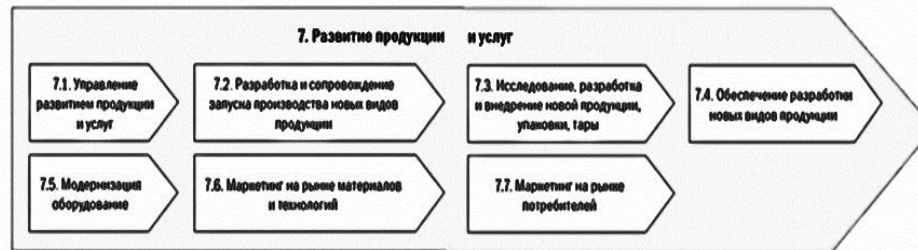
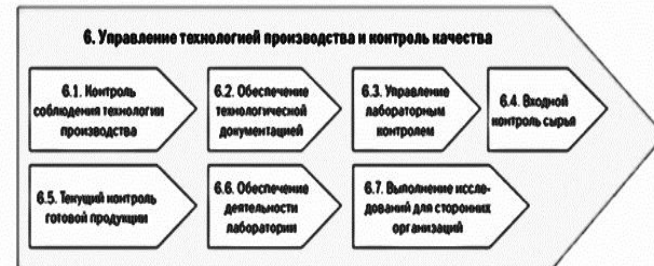
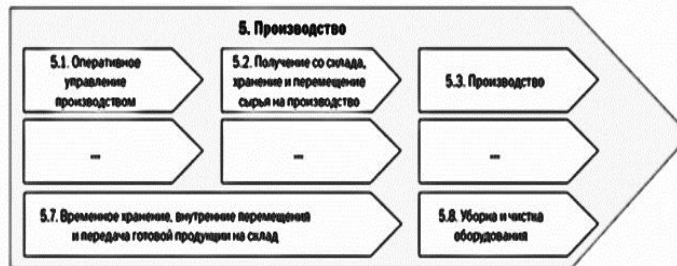
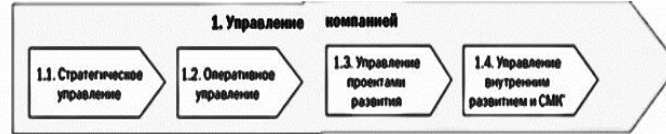




**Основныe
процессы**

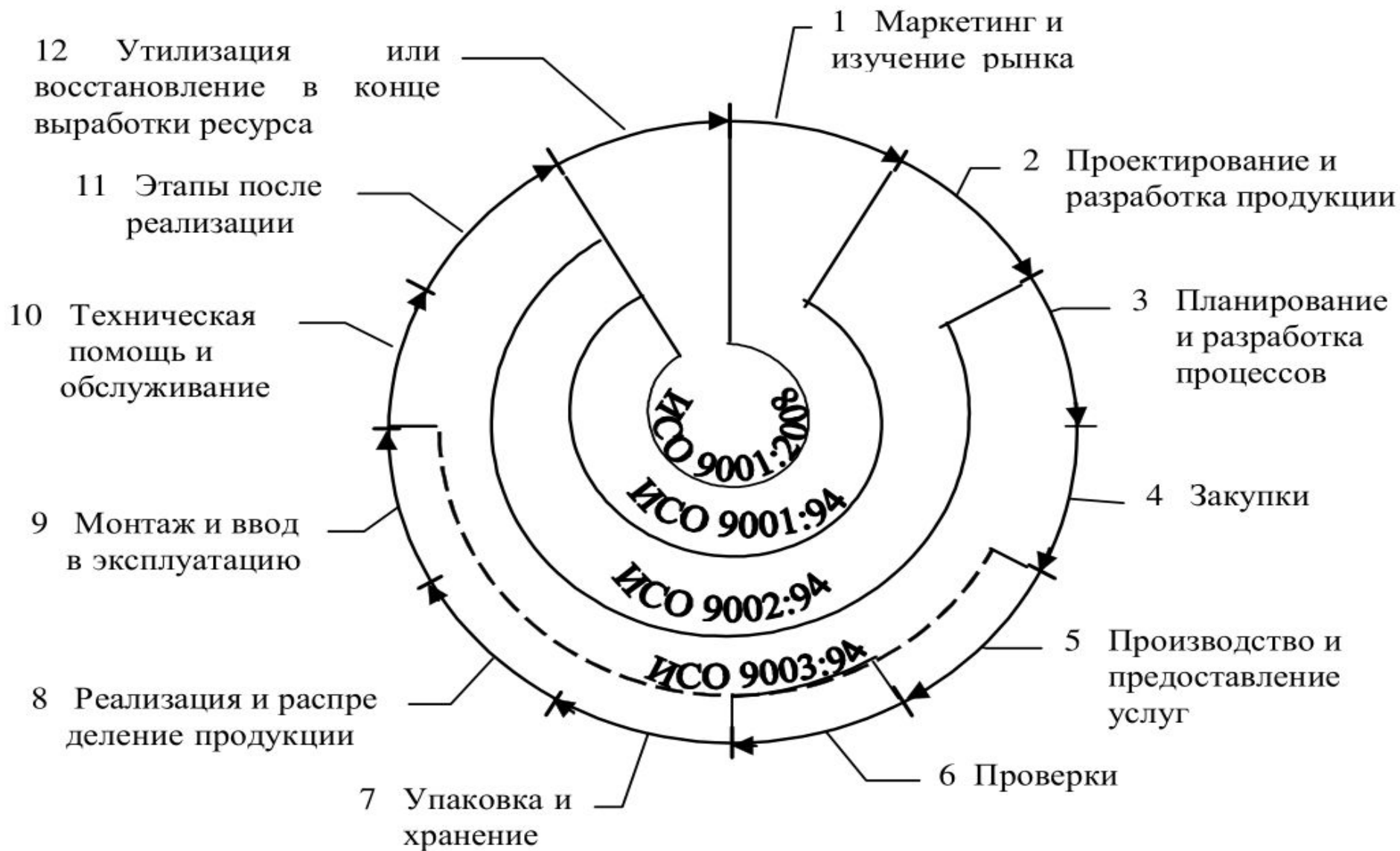


**Вспомогательныe
процессы**





Связь требований моделей ИСО 9001:94, ИСО 9002:94, ИСО 9003:94 и ГОСТ Р ИСО 9001–2008 с этапами петли качества



Решаемые задачи

Уровни управления предприятием

Элементы комплексной информационной системы

Стратегия и маркетинг
(Высший менеджмент предприятия)

Аналитические и
прогнозирующие системы (OLAP)

Финансово-хозяйственное управление
(Отделы: финансовый, бухгалтерия,
кадровый, поставок, продаж...)

Системы управления
ресурсами (ERP) и
документами (CTM-DW)

Управление производством
(Руководители производства,
служб гл. механика, технолога,
энергетика...)

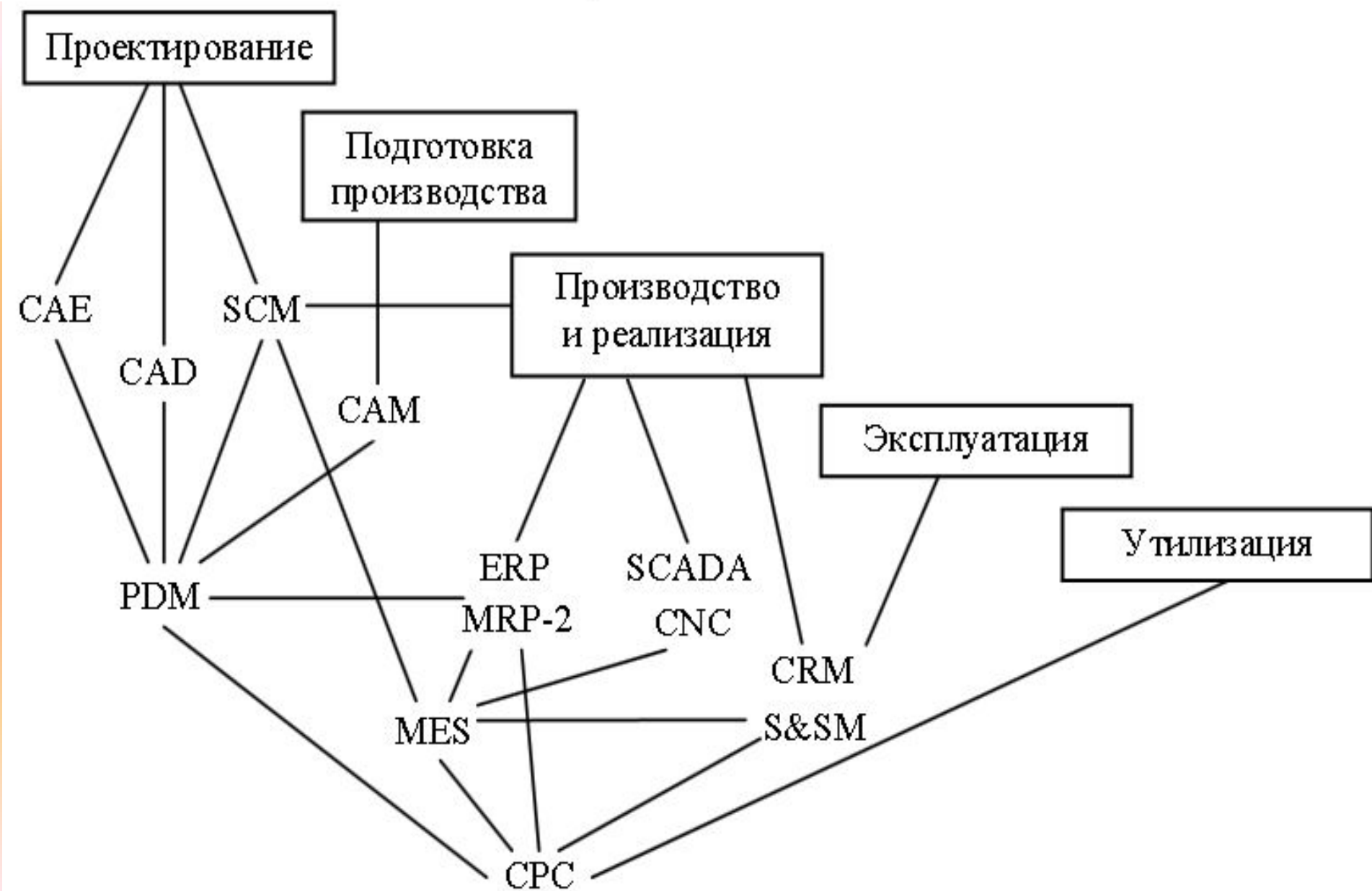
Системы управления
производством (MES)

**Управлением
технологическими
линиями**

АСУ ТП, АСКУЭ



Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые АС



Миссия, Видение...

	Цели Зачем?	Процессы Как?	Оргструктура Кто?	Данные Что?	Местоположение Где?	Время Когда?
Стратегический уровень	Стратегические карты 	Бизнес-направления (холдинга) 	Структура бизнеса 	Список объектов, значимых для бизнеса 	Список мест, в которых осуществляется бизнес-деятельность 	Список событий, значимых для бизнес-деятельности 
Уровень бизнес-единиц	Бизнес-план 	Бизнес-процессы верхнего уровня 	Структура бизнес-единиц 	Концептуальная модель данных 	Система бизнес-логистики 	Основное расписание. Временные ограничения 
Уровень подразделений	Планы подразделений 	Бизнес-процессы (функции) 	Структура крупных подразделений 	Логическая модель данных 	Логическая модель сети 	Имитация моделей системы 
Уровень технологий	Технологические показатели 	Технологические процессы (операции) 	Структура средних подразделений 	Физическая модель данных 	Подробная архитектура технологий 	Имитировать модели динамики функций 
Уровень исполнителей	Показатели исполнителей 	Операции. Роли исполнителей 	Подчиненность исполнителей 	Базы данных 	Фактические сети, местоположения..... 	Например, восходящая цепочка поставок 

- ❑ **CAD (Computer Aided Design)/ CAM (Computer Aided Manufacturing) /CAE (Computer Aided Engineering) – комплекс программных средств компьютерного проектирования, подготовки производства и инженерных расчетов.**
- ❑ **MRP (Materials Requirement Planning - планирование потребностей в материалах) и MRP II (Manufacturing Resource Planning - управление производственными ресурсами) - стали общепринятым обозначением комплекса задач управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия: планирования производства, материально-технического снабжения, управления финансовыми ресурсами, и других.**
- ❑ **Концепция ERP (Enterprise Resource Planning – управление ресурсами предприятия).**

CALS — Continuous Acquisition and Life cycle Support — непрерывная информационная поддержка поставки и жизненного цикла продукции.

CALS определяется как "...совместная стратегия государства и промышленности, направленная на совершенствование существующих процессов в промышленности, путем их преобразования в информационно-интегрированную систему управления **жизненным циклом изделий**".

■ Первая часть — Continuous Acquisition [Support] (непрерывная поддержка поставки) означает непрерывность информационного взаимодействия с заказчиком в ходе формализации его потребностей, формирования заказа, процесса поставки и т.д.

■ Вторая часть — Life Cycle Support (поддержка ЖЦ изделия) — означает системность подхода к информационной поддержке всех процессов ЖЦ изделия, в первую очередь, процессов эксплуатации, обслуживания, ремонта и утилизации и т.д.

- ❑ **Product Life Cycle Support (PLCS) или Product Life Management (PLM) — "поддержка жизненного цикла изделия" или "управление жизненным циклом изделия".**
- ❑ **PLM включает практически все средства и системы автоматизации: конструкторские и технологические САПР (CAD/CAM/CAE, CAPP), системы ERP (MRP), средства управления взаимодействием с клиентами (CRM), цепочками поставок (SCM), техническим обслуживанием (сервисом) и т.д. Сюда же относятся PDM-системы, которым отводится ключевая роль в организации информационного взаимодействия всех участников ЖЦ изделия через ИИС.**

Функциональные области

Уровни
управления

Корпоративное
управление

Стратегическое
управление

Операционное
управление

Маркетинг и управление продажами

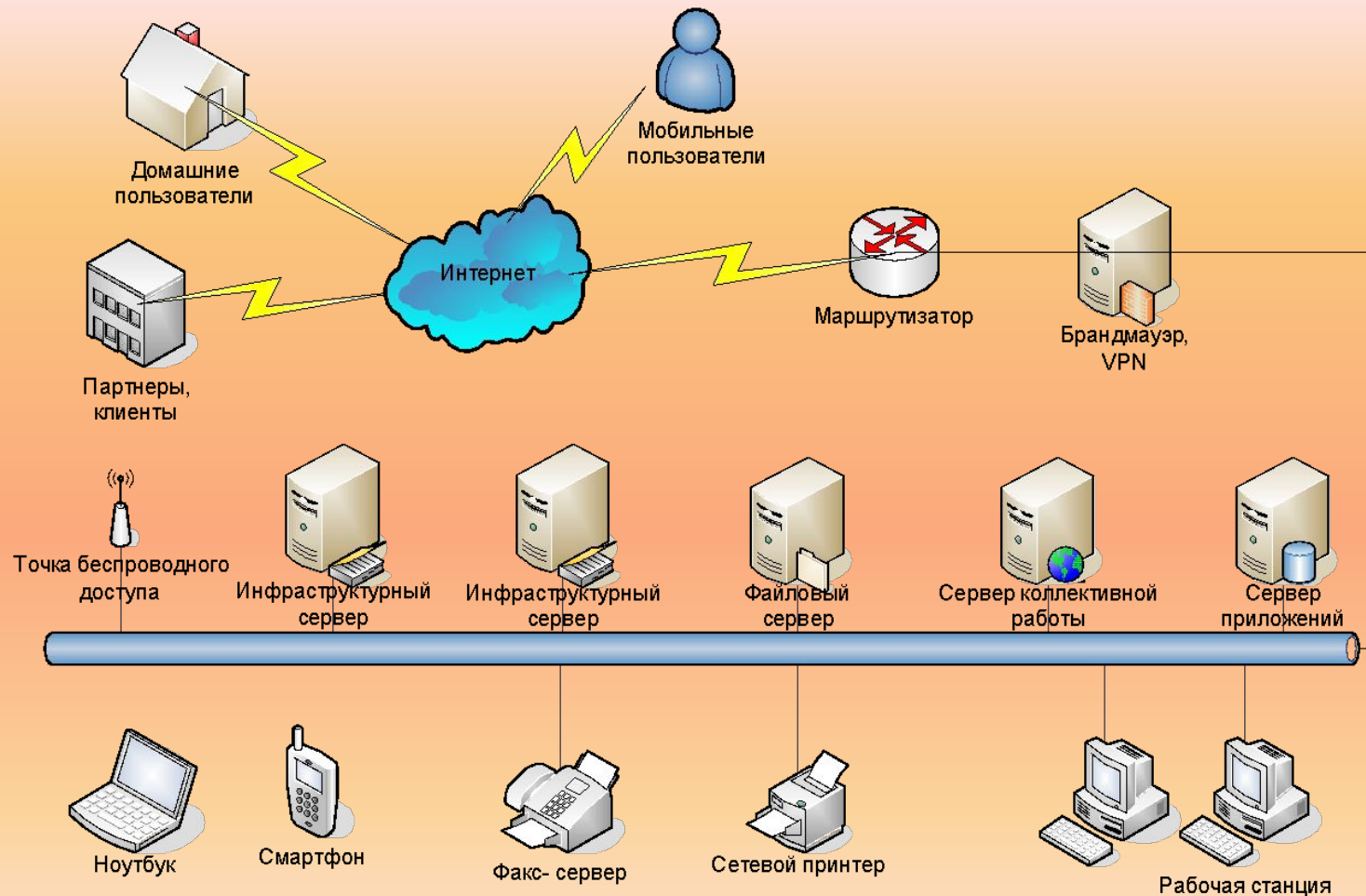
Управление инвестициями

Управление персоналом

Управление проектами

Логистическое управление

Типовая сетевая инфраструктура современного предприятия



Система управления бизнес-процессами



СКОЛЬКО ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ?

Количество процессов на предприятии

Уровень в модели	Общее число блоков в модели	
	4 блока на диаграмме	6 блоков на диаграмме
Top	1	1
0	5	7
1	21	43
2	85	259
3	341	1553
4	1365	9331
06.03.2019	Переверзев Павел Петрович	21

Количество процессов в зависимости от глубины описания

5-8

1 уровень.

Описаны процессы предприятия в целом

25-50

2-3 уровни. Описаны укрупненные процессы управления

100-2000

3-4 уровни. Описаны детальные функции отделов

>2000

4-6 уровни. Описаны детальные функции, выполняемые на рабочих местах

>5000

6-8 уровни. Описаны детальные операции, выполняемые на рабочих местах

>10000

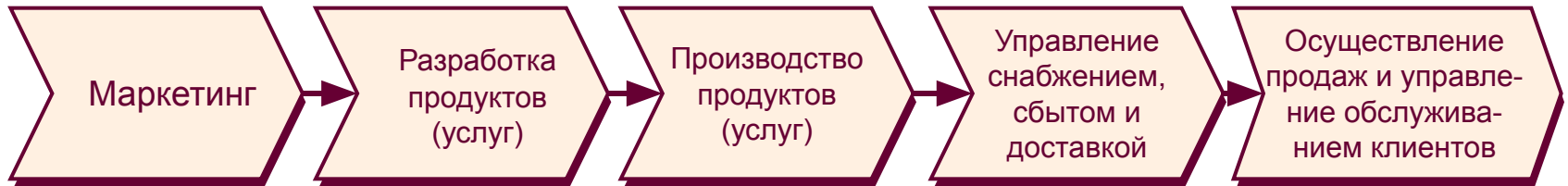
Графическая IDEF0 модель деятельности²³ предприятия

A yellow starburst graphic with a white outline, containing text.

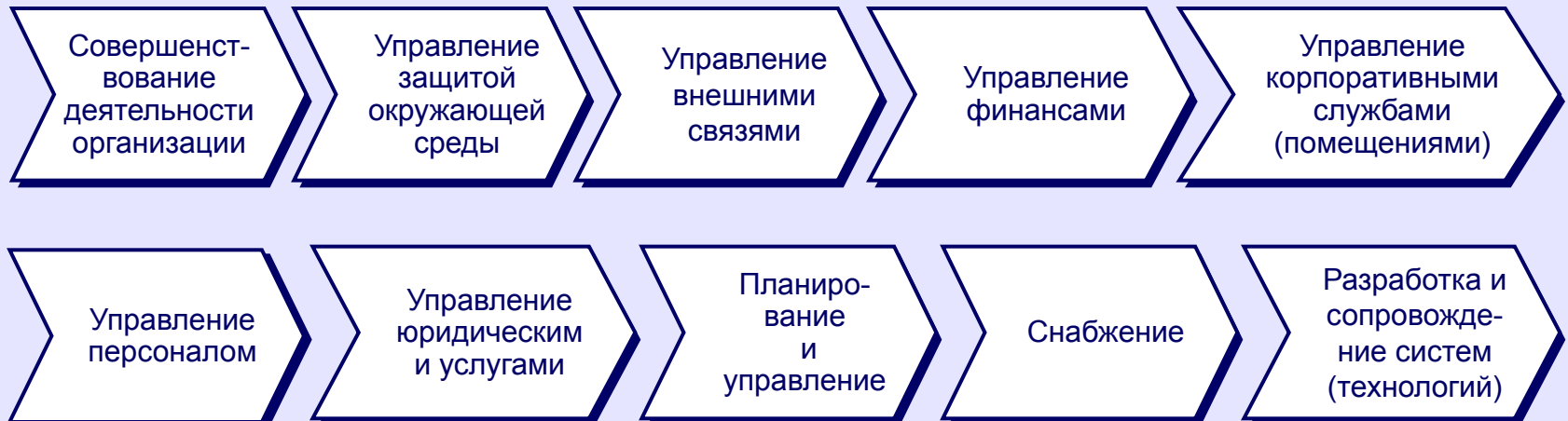
**Модели бизнес-
процессов
являются
коммерческой
тайной**

Пример типовой модели основных и поддерживающих бизнес-процессов

Основные бизнес-процессы



Поддерживающие бизнес-процессы



ПРОЦЕССЫ СМК ПРЕДПРИЯТИЯ

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



1. Планирование разработки и внедрения СМК на основе анализа деятельности организации
2. Разработка и внедрение документации СМК
3. Измерять показатели деятельности организации
4. Осуществлять оценки качества
5. Улучшать процессы и системы
6. Сертификация системы менеджмента качества

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

1. Планирование разработки и внедрения СМК на основе анализа деятельности организации

- ☐ Определять направления TQM
- ☐ Организация работ по проведению корректирующих и предупреждающих действий в процессе функционирования СМК.
- ☐ Координация деятельности подразделений и отдельного персонала по обеспечению функционирования СМК.
- ☐ Обеспечение разработки, внедрения и деятельности СМК в организации.
- ☐ Разработка системы менеджмента качества
- ☐ Внедрения системы и инструментов менеджмента качества
- ☐ Составление плана и проекта работ по разработке и внедрению СМК по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001
- ☐ Формирование организационной структуры организации. Реорганизация службы качества
- ☐ Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг
- ☐ Обучение персонала: применению ИСО 9000 (руководства, представителей подразделений, внутренних аудиторов)

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



2. Разработка и внедрение документации СМК

- ☐ Определение состава (перечня) документации
- ☐ Подготовка графика разработки и внедрения документации
- ☐ Разработка документации СМК
- ☐ Внедрение документации СМК
- ☐ Определение Политики в области качества
- ☐ Управление документацией СМК;
- ☐ Разработка и выполнение плана качества
- ☐ Разработка руководства по качеству компании;
- ☐ Разработка документированных процедур для бизнес - процессов компании;
- ☐ Разработка внутрифирменных стандартов;
- ☐ Ведение отчетности СМК;

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



3. Измерять показатели деятельности организации

- ☐ Создавать систему измерения показателей
- ☐ Изучение удовлетворенности потребителей
- ☐ Оценка поставщиков материалов и комплектующих изделий
- ☐ Измерять длительность циклов
- ☐ Измерять производительность (продуктивность)
- ☐ Осуществлять сравнительный анализ деятельности
- ☐ Определять возможность проведения сравнительного анализа деятельности
- ☐ Осуществлять сравнительный анализ конкурентных преимуществ

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



4. Осуществлять оценки качества

- ☐ Сбор, накопление и систематизация данных для анализа деятельности СМК
- ☐ Подготовка отчета для анализа СМК Высшим руководством.
- ☐ Измерять качество продуктов и услуг
- ☐ Измерять затраты на обеспечение качества
- ☐ Осуществлять оценки качества на основе внешних и внутренних критериев
- ☐ Осуществлять анализ эффективности системы менеджмента качества.
- ☐ Сравнение с конкурентами и др. компаниями (бенчмаркинг)
- ☐ Контроль качества выпускаемой/закупаемой продукции;
- ☐ Контроль качества и состояния технологического оборудования,
- ☐ Контроль качества условий производства, упаковки, хранения и транспортировки продукции;
- ☐ Проведение анализа бизнес-процессов
- ☐ Сравнение с конкурентами и др. компаниями (бенчмаркинг)
- ☐ Анализ рекламаций от потребителей и изучение причин возникновения дефектов. Подготовка рекламаций поставщикам;

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



5. Улучшать процессы и системы

- ☐ Определять направления улучшений
- ☐ Внедрять систему постоянного улучшения бизнес-процессов
- ☐ Проводить реорганизацию бизнес-процессов и систем управления
- ☐ Управлять улучшениями
- ☐ Компьютеризация менеджмента качества
- ☐ Обеспечение функционирования и совершенствования действующей СМК.
- ☐ Организация проведения работ по укреплению производственной и технологической дисциплины, по выполнению требований к качеству выпускаемой продукции.
- ☐ Мониторинг процессов и систем
- ☐ Внедрение аналитических и статистических методов контроля.
- ☐ Развитие и совершенствование системы технического контроля.
- ☐ Реинжиниринг процессов
- ☐ Внедрять TQM

ПРОЦЕССЫ СМК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

6. Сертификация системы менеджмента качества

- ☐ Сертификации компании на соответствие СМК требованиям стандарта ИСО 9001:2000.
- ☐ Организация проведения внутренних аудитов качества, организация подготовки и аттестации группы внутренних аудиторов по качеству.
- ☐ Проведение предварительного аудита органом по сертификации СМК
- ☐ Реализация замечаний и выполнение корректирующих действий по результатам предварительного аудита органа по сертификации СМК
- ☐ Работа комиссии органа по сертификации СМК
- ☐ Регистрация СМК в Регистре систем качества и выдача сертификата при положительных результатах аудита

ГОСТР ИСО 9001—2015

8. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг

ГОСТР ИСО 9001—2015



8. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг

8.1 Планирование и управление деятельностью на стадиях жизненного цикла продукции и услуг

8.2 Требования к продукции и услугам

8.2.1 Связь с потребителями

8.2.2 Определение требований, относящихся к продукции и услугам

8.2.3 Анализ требований к продукции и услугам

8.2.4 Изменения требований к продукции и услугам 4

8.3 Проектирование и разработка продукции и услуг

8.3.1 Общие положения

8.3.2 Планирование проектирования и разработки

8.3.3 Входные данные для проектирования и разработки

8.3.4 Средства управления проектированием и разработкой 8.3.5 Выходные данные проектирования и разработки

8.3.6 Изменения проектирования и разработки

ГОСТР ИСО 9001—2015



8.4 Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками.

8.4.1 Общие положения

8.4.2 Тип и степень управления

8.4.3 Информация, предоставляемая внешним поставщикам

8.5 Производство продукции и предоставление услуг

8.5.1 Управление производством продукции и предоставлением услуг

8.5.2 Идентификация и прослеживаемость

8.5.3 Собственность потребителей или внешних поставщиков

8.5.4 Сохранение

8.5.5 Деятельность после поставки

8.5.6 Управление изменениями

8.6 Выпуск продукции и услуг

8.7 Управление несоответствующими результатами процессов ..

СТАНДАРТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ И АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Стандарты

43

**ГОСТ Р 50.1.028-2001. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
СТАНДАРТИЗАЦИИ. Информационные технологии
поддержки жизненного цикла продукции. МЕТОДОЛОГИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Настоящие рекомендации по стандартизации предназначены для использования при анализе и синтезе производственно-технических и организационно-экономических систем методами функционального моделирования в различных отраслях экономики. Рекомендации содержат описание комплекса средств для наглядного представления широкого спектра деловых, производственных и других процессов и операций предприятия на любом уровне детализации, а также организационные и методические приемы применения этих средств;

Стандарты

44

ГОСТ РД IDEF 0 – 2000 МЕТОДОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0.

Содержит основные сведения о методологии функционального моделирования IDEF0 , о ее графическом языке и методике построения и практического применения функциональных моделей организационно-экономических и производственно-технических систем

Стандарты

45

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1- 2009
Информационные технологии
ОЦЕНКА ПРОЦЕССОВ Часть 1
КОНЦЕПЦИЯ И СЛОВАРЬ;
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009
Информационная технология.
Оценка процесса. Часть 2.
Проведение оценки.

приводится общая информация о понятиях оценки процессов и их использовании в двух контекстах: улучшения процессов и определения возможностей процессов.



Стандарты

46

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-200X
- Информационная технология
- УПРАВЛЕНИЕ УСЛУГАМИ

Часть 1. «Общие положения и словарь»;

Часть 2. «Практическое руководство».

Скоординированная интеграция и внедрение процессов управления услугами, основанными на применении информационных технологий обеспечивают непрерывное управление, большую результативность и благоприятные условия для постоянного совершенствования.

Стандарты

47

Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 Информационная технология СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Процессы жизненного цикла систем

задает единую структуру для установления и развития связей и кооперации между сторонами, создающими и использующими современные системы и управляющими ими в целях совместной согласованной работы. Документ обеспечивает основы для моделирования и реализации общих процессов, составляющих ЖЦ систем, предоставляя возможность для их оценки и совершенствования, и, охватывая все концепции и идеи, имеющие отношение к этим системам, начиная от замысла и вплоть до момента снятия с эксплуатации. Процессы ЖЦ, задаваемые стандартом, могут использоваться однократно, многократно или рекурсивно, как по отношению к системе в целом, так и к любым ее элементам, применяться для систем единичного и массового производства, а также адаптируемых к требованиям заказчика.

Стандарты

48

ГОСТ Р ИСО 14258- 2008 КОНЦЕПЦИИ И ПРАВИЛА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

- Настоящий стандарт устанавливает концепции и правила для компьютеризированных моделей производственного предприятия, обеспечивающих более эффективное взаимодействие производственных процессов.
- Разработка настоящего стандарта вызвана необходимостью наличия стандартов в области интеграции и моделирования предприятий для обеспечения для проектировщиков известной среды предприятий, что приводит к значительному сокращению риска при инвестировании в процессы интеграции.

Стандарты

49

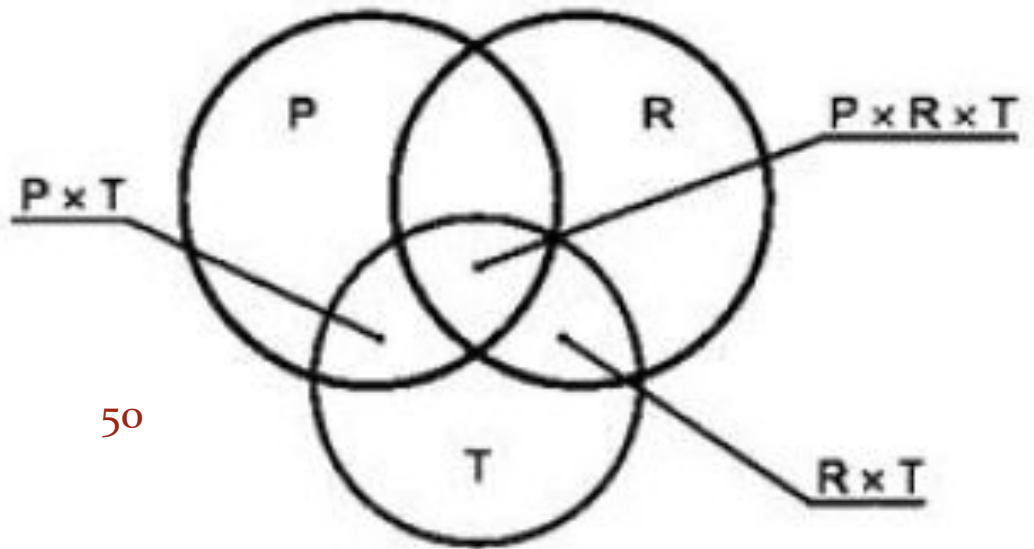
ГОСТ Р ИСО 15704- 2008 ТРЕБОВАНИЯ К СТАНДАРТНЫМ АРХИТЕКТУРАМ И МЕТОДОЛОГИЯМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Настоящий стандарт устанавливает требования к стандартным архитектурам предприятия и методологиям, а также требования по их соответствию полному (завершенному) представлению стандартной архитектуры предприятия и методологиям.

Область применения стандартных архитектур предприятия и методологий распространяется на следующие составные части, обязательные для выполнения всех типов проектов по созданию предприятий, а также на любые изменяющиеся проекты, необходимые в течение всего срока жизни предприятия, включая:

- а) создание предприятия;**
- б) выполнение работ по реструктуризации предприятия и**
- с) нарастающие изменения, распространяющиеся только на части жизненного цикла предприятия.**

ГОСТ Р ИСО
15704- 2008
ТРЕБОВАНИЯ К
СТАНДАРТНЫМ
АРХИТЕКТУРАМ И
МЕТОДОЛОГИЯМ
ПРЕДПРИЯТИЯ



Функциональные категории принятия решения

Деятельность по принятию решений классифицируется по функциональным категориям в зависимости от рассматриваемого объекта [продукция (P), ресурсы (R) и время (T)].

- а) Менеджмент продукции во времени ($P \cap T$). Основные вопросы этой функциональной категории - что, когда и в каком количестве продукцию нужно поставлять и каковы соответствующие уровни ее запасов;
- б) менеджмент ресурсов во времени ($P \cap T$). Основные решения этой категории распространяются на менеджмент способности/возможности ресурсов;
- с) планирование производства, которое обеспечивает синхронизацию потока продукции через ресурсы во времени ($P \cap R \cap T$).

• ГОСТ Р 52380.1-2005 РУКОВОДСТВО
ПО ЭКОНОМИКЕ КАЧЕСТВА Часть 1.

Модель затрат на процесс;

• ГОСТ Р 52380.2-2005 РУКОВОДСТВО
ПО ЭКОНОМИКЕ КАЧЕСТВА Часть 2.

Модель предупреждения, оценки и
отказов.

ГОСТ Р ИСО 19439- 2008 ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основа моделирования предприятия

52

- Настоящий стандарт устанавливает основные положения, обеспечивающие общую основу для идентификации и координации разработки стандартов на моделирование предприятий, не ограничиваясь производством на основе компьютерного интегрирования.
- Стандарт также является основой для последующей разработки стандартов на модели с применением компьютера, обеспечивающих принятие решений по производственному процессу, что в результате приводит к основанным на модели функционированию, мониторингу и управлению.
- В рамках настоящего стандарта определены четыре модельных представления (вида) предприятия.
- Функциональное представление (function view): Вид модели предприятия, который делает возможными отображение и модификацию процессов предприятия, их функциональных возможностей, поведения, входов и выходов.**

ГОСТ Р ИСО 9004-2010

**МЕНЕДЖМЕНТ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ
УСТОЙЧИВОГО УСПЕХА ОРГАНИЗАЦИИ**

**Стандарт содержит рекомендации по достижению
устойчивого успеха в сложной, требовательной и
постоянно меняющейся среде путем
использования подхода на основе менеджмента
качества**

ГОСТ Р ИСО 10014-2008

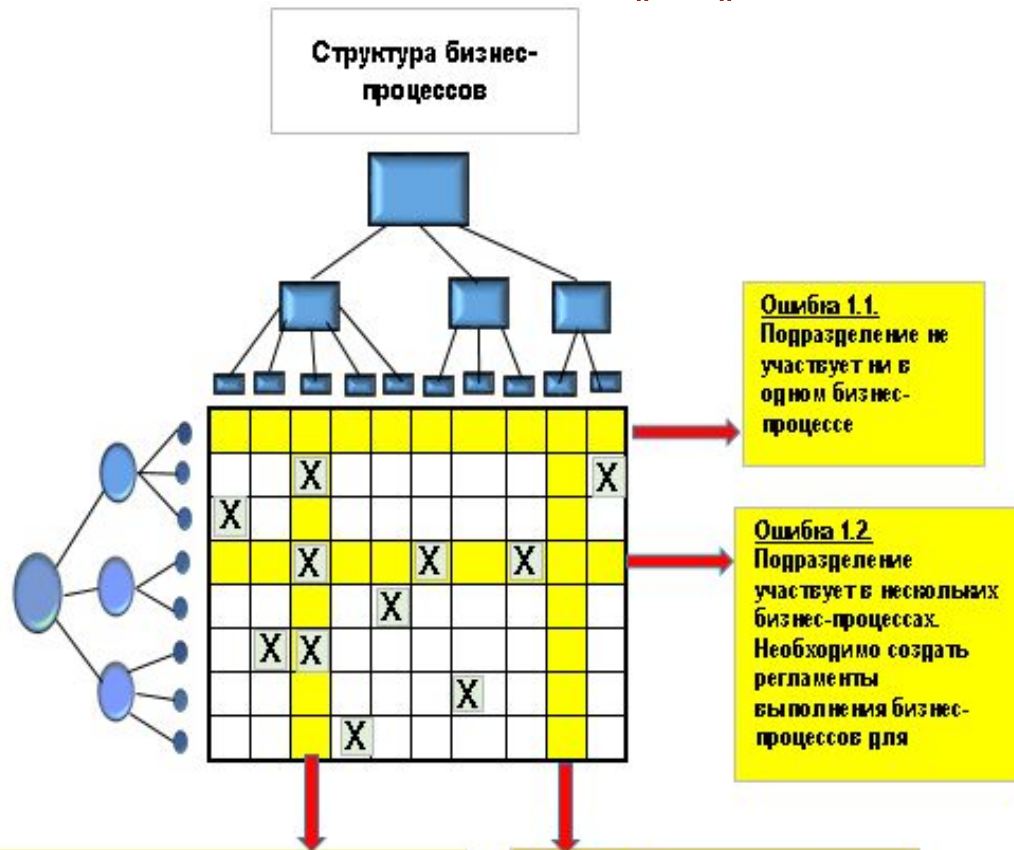
**РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В СИСТЕМЕ
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

Стандарт устанавливает

**руководящие указания для достижения
экономического эффекта от применения восьми
принципов менеджмента качества**

**Взаимосвязь
бизнес-процессов,
организационной
структуры и
информационных
систем
предприятия**

1. Моделирование и анализ взаимосвязи бизнес-процессов и организационной структуры предприятия



Ошибка 1.1

Подразделение не участвует ни в одном бизнес-процессе

Ошибка 1.2

Подразделение участвует в нескольких бизнес-процессах. Необходимо создать регламенты выполнения бизнес-процессов для

Ошибка 1.4

Один тот же бизнес-процесс одновременно выполняется в нескольких подразделениях. Такая ситуация недопустима. В столбце должен быть только один крестик!!! Необходимо обязательно детализировать функции бизнес-процесса и каждую функцию прикрепить только к одному подразделению.

Ошибка 1.3

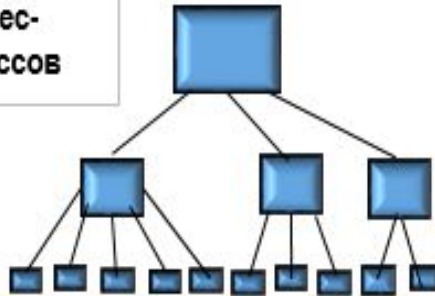
Бизнес-процесс не выполняется ни в одном подразделении. Нужно ввести в организационную структуру еще одно подразделение или привязать бизнес-процесс к какому-то подразделению

Взаимосвязь бизнес-процессов с организационной структурой можно промоделировать с помощью матрицы ответственности «Бизнес-процессы – Организационная структура»

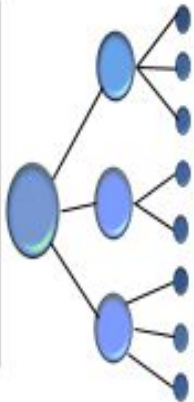
1. Моделирование и анализ взаимосвязи бизнес-процессов и организационной структуры предприятия



Структура
бизнес-
процессов



Организационная
структура
предприятия



	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	
1											0
		1								1	2
	1										1
		1			1		1				3
			1								1
	1	1									2
						1					1
			1								1

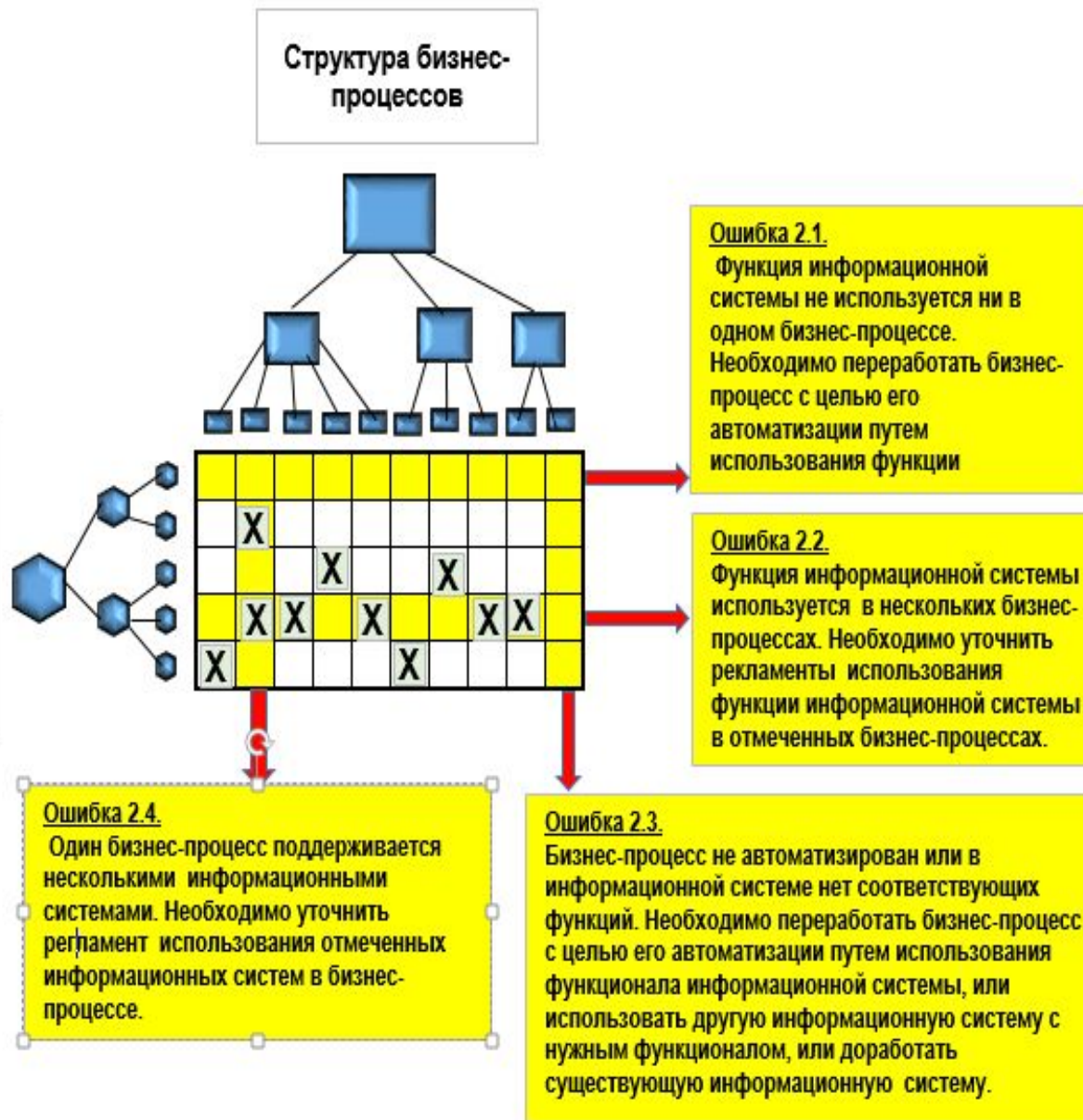
Суммы по столбцам
матрицы

Количественный анализ проводится по суммам столбцов и строк. Раздельно анализируются строки и столбцы, в которых суммы равны нулю, единице и больше единицы.

Суммы по строкам
матрицы

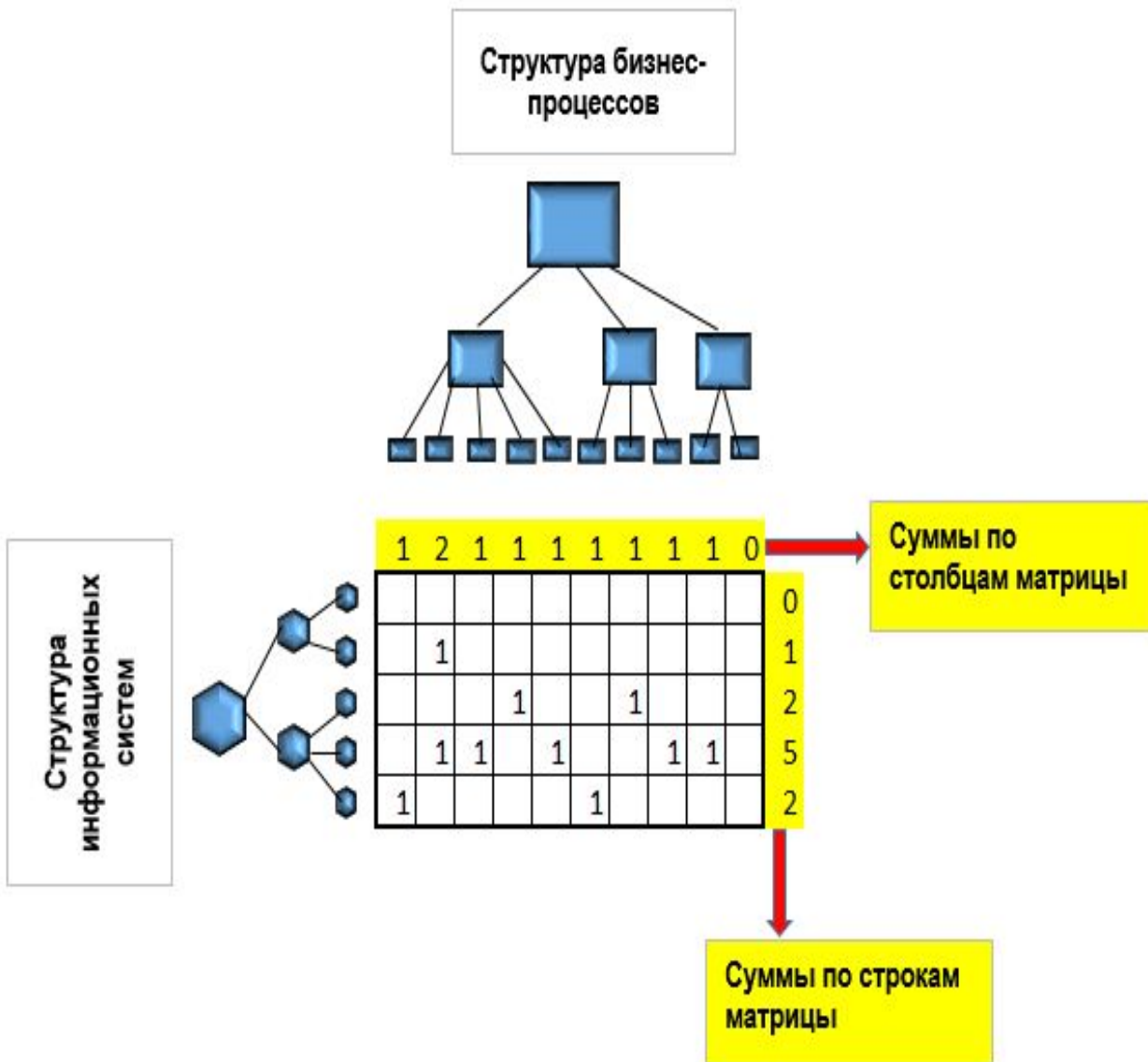
Для проведения количественного анализа матрицы ответственности, вместо крестиков надо проставить целочисленные единицы. Пустые клетки по умолчанию заполнены нулями. Затем просуммировать строки и столбцы

2. Моделирование и анализ взаимосвязи бизнес-процессов и функций информационных систем предприятия



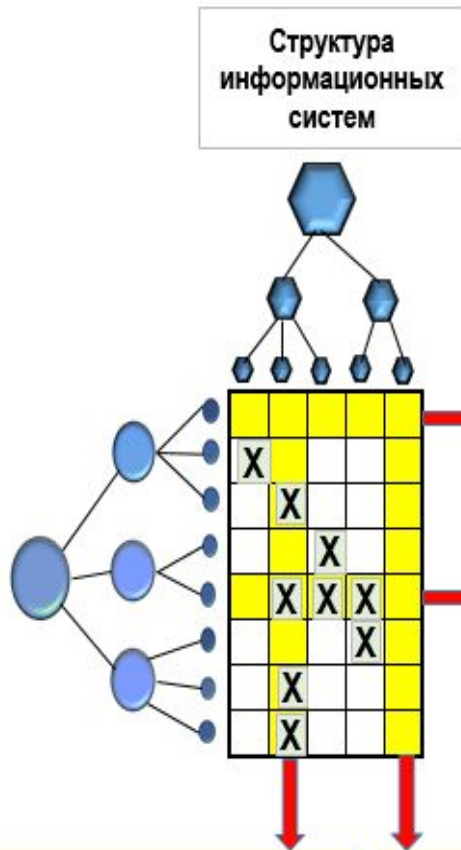
Взаимосвязь бизнес-процессов с функциями информационных систем можно промоделировать с помощью матрицы «Бизнес-процессы – Информационные системы»

2. Моделирование и анализ взаимосвязи бизнес-процессов и функций информационных систем предприятия



Для проведения **количественного** анализа матрицы «Бизнес-процессы – Информационные системы», вместо крестиков надо проставить целочисленные единицы.

3. Моделирование и анализ взаимосвязи организационной структуры и функций информационных систем предприятия



В подразделении не используется ни одна информационная система. Необходимо пересмотреть бизнес-процессы подразделения и выяснить, почему они не автоматизированы и принять меры по их автоматизации. Скорректировать положение о структурных подразделениях и уточнить регламенты использования функций информационной системы в отмеченных подразделениях и в выполняемых ими бизнес-процессах.

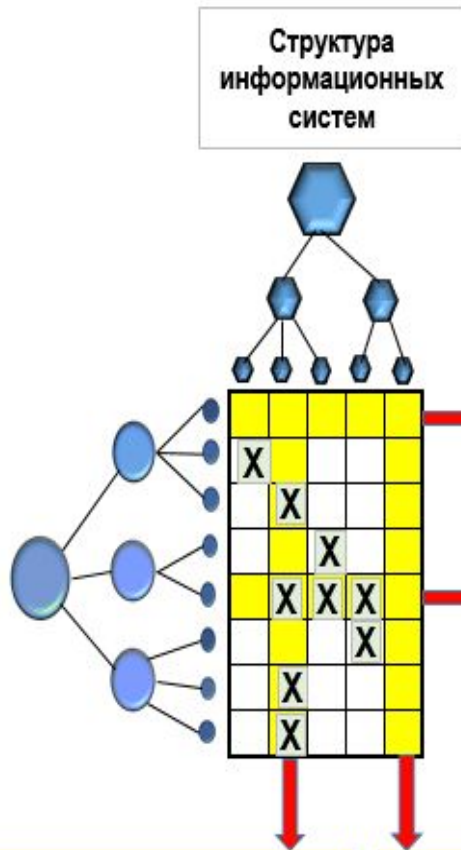
В подразделении используются несколько информационных систем. Необходимо уточнить регламенты исполнения автоматизированных бизнес-процессов, обучить сотрудников пользованию отмеченным информационным системам, подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить информационную поддержку

Одна информационная система используется в нескольких подразделениях. Необходимо подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить их информационную поддержку, уточнить регламенты по применению информационной системы и обучить сотрудников

Функция информационной системы не используется ни в одном подразделении. Уточнить бизнес-процессы, где может использоваться отмеченная функция информационной системы и определить ответственные подразделения. Разработать регламенты автоматизированных бизнес-процессов и обучить сотрудников

**Взаимосвязь
организационной
структуры с
функциями
информационных
систем можно
про моделировать с
помощью матрицы
«Информационные
системы –
Организационная
структура»**

3. Моделирование и анализ взаимосвязи организационной структуры и функций информационных систем предприятия



В подразделении не используется ни одна информационная система. Необходимо пересмотреть бизнес-процессы подразделения и выяснить, почему они не автоматизированы и принять меры по их автоматизации. Скорректировать положение о структурных подразделениях и уточнить регламенты использования функций информационной системы в отмеченных подразделениях и в выполняемых ими бизнес-процессах.

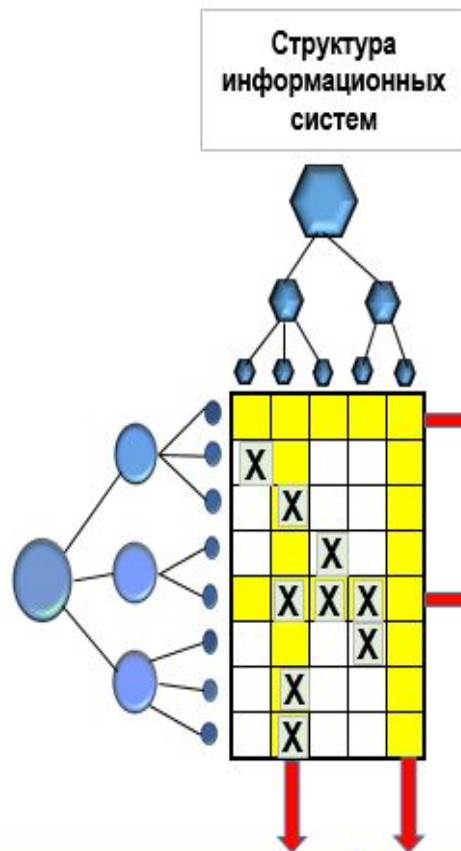
В подразделении используются несколько информационных систем. Необходимо уточнить регламенты исполнения автоматизированных бизнес-процессов, обучить сотрудников пользованию отмеченным информационным системам, подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить информационную поддержку

Одна информационная система используется в нескольких подразделениях. Необходимо подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить их информационную поддержку, уточнить регламенты по применению информационной системы и обучить сотрудников

Функция информационной системы не используется ни в одном подразделении. Уточнить бизнес-процессы, где может использоваться отмеченная функция информационной системы и определить ответственные подразделения. Разработать регламенты автоматизированных бизнес-процессов и обучить сотрудников

**Взаимосвязь
организационной
структуры с
функциями
информационных
систем можно
про моделировать с
помощью матрицы
«Информационные
системы –
Организационная
структура»**

3. Моделирование и анализ взаимосвязи организационной структуры и функций информационных систем предприятия



Ошибка 3.1.

В подразделении не используется ни одна информационная система. Необходимо пересмотреть бизнес-процессы подразделения и выяснить, почему они не автоматизированы и принять меры по их автоматизации. Скорректировать положение о структурных подразделениях и уточнить регламенты использования функций информационной системы в отмеченных подразделениях и в выполняемых ими бизнес-процессах.

Ошибка 3.2.

В подразделении используются несколько информационных систем. Необходимо уточнить регламенты исполнения автоматизированных бизнес-процессов, обучить сотрудников пользованию отмеченным информационным системам, подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить информационную поддержку

Ошибка 3.4.

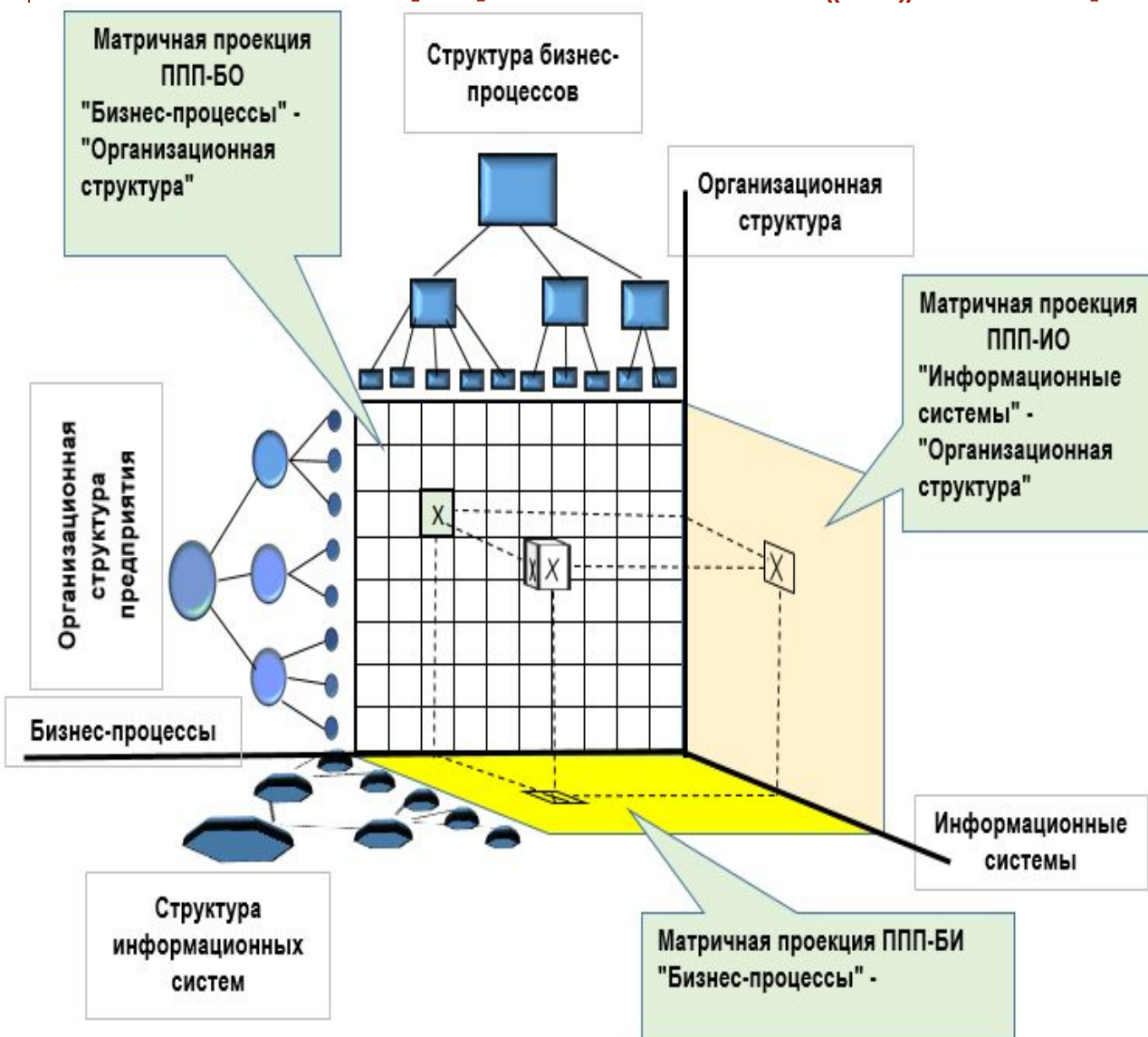
Одна информационная система используется в нескольких подразделениях. Необходимо подготовить автоматизированные рабочие места и обеспечить их информационную поддержку, уточнить регламенты по применению информационной системы и обучить сотрудников

Ошибка 3.3.

Функция информационной системы не используется ни в одном подразделении. Уточнить бизнес-процессы, где может использоваться отмеченная функция информационной системы и определить ответственные подразделения. Разработать регламенты автоматизированных бизнес-процессов и обучить сотрудников

Для проведения количественного анализа матрицы «Информационные системы – Организационная структура», вместо крестиков надо проставить целочисленные единицы. **Пустые клетки матрицы по умолчанию заполнены нулями.** Затем просуммировать строки и столбцы.

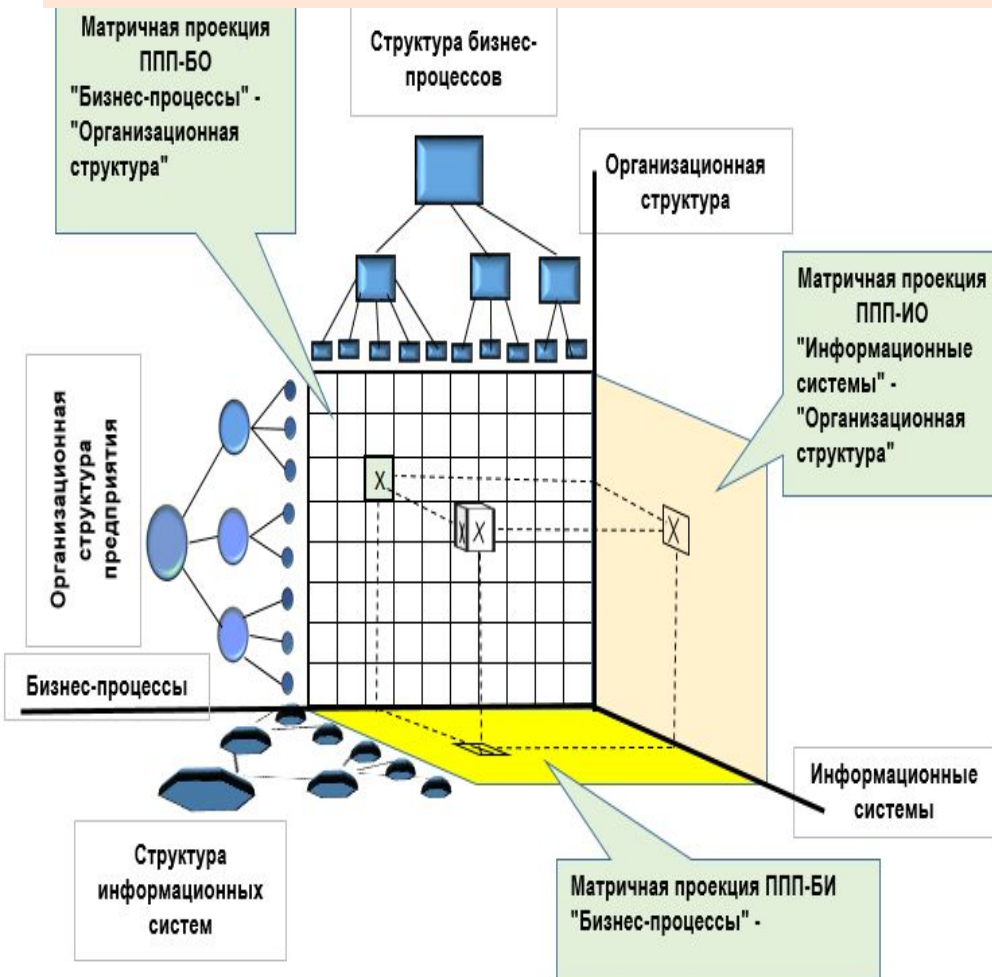
4. Комплексное моделирование и анализ взаимосвязей бизнес-процессов, организационной структуры и функций информационных систем предприятия



Комплексная 3d-модель взаимосвязей бизнес-процессов, организационной структуры и функций информационных систем предприятия представляет собой совокупность трех выше рассмотренных матриц, размещенных в трехмерном пространстве с осями координат «Бизнес-процессы» – «Организационная структура» – «Информационные системы»

4. Комплексное моделирование и анализ взаимосвязей бизнес-процессов, организационной структуры и функций информационных систем предприятия

По двум проекциям кубика на две любые матрицы можно **однозначно** определить координаты проекции кубика на третью матрицу



- ❑ Матрицы в плоскостях 3d-пространства являются проекциями точек в пространстве
- ❑ Далее будем их называть матричными проекциями (в качестве синонима – матрицами), соответственно имеющих следующие обозначения:

- ❖ Матрица ППП-БО в плоскости осей «Бизнес-процессы» – «Организационная структура»;
- ❖ Матрица ППП-БИ в плоскости осей «Бизнес-процессы» – «Информационные системы»;
- ❖ Матрица ППП-ИО в плоскости осей «Информационные системы» – «Организационная структура».