

**Современный архитектурный подход
и его практическое применение
в рамках
старых и новых стандартов проектирования**

Зиндер Евгений Захарович

ezinder@fostas.ru

ФОСТАС

**«Фонд поддержки системного проектирования, стандартизации и
управления проектами» www.fostas.ru, info@fostas.ru,
+7(095) 601-2049 // 2349, 151-3475**

Цель презентации:

- Дать набросок текущего состояния дел в области Enterprise Architecture
- Показать, какова связь с нормативными документами проектирования и с реальной проектной практикой
- Наметить варианты способов движения

План презентации

1. Архитектурный подход и комплексная архитектура предприятия

2. Подход "архитектурных" стандартов

3. Подход «не архитектурных» стандартов проектирования и практика их применения

4. Необходимые работы (по формированию адекватного комплекса стандартов, руководящих материалов, ...)

Причины развития архитектурного подхода

- Рост масштаба и сложности отдельных автоматизированных систем → • рост стоимости систем и рисков в проектах их создания
- Все более непосредственное включение ИТ-систем в основную деятельность предприятий → • рост требований к эффективности инвестиций в ИТ, к более явному соответствию ИТ-решений и потребностей бизнеса
- Рост числа и масштаба интегрирующих, «сквозных» бизнес-процессов (внутри и между предприятиями) → • рост требований к эффективному взаимодействию различных систем между собой

ОСНОВЫ: схема и процесс

- Дж. Захман

Общая схема архитектуры

(J.F. Sowa, J.A. Zachman. Extending and Formalizing the Framework for Information System Architecture.)

- С. Спивак

Планирование архитектуры предприятия

(Spewak, Steven H. with Steven C.Hill. Enterprise Architecture Planning, Development a Blueprint for Data, Application and Technology.)

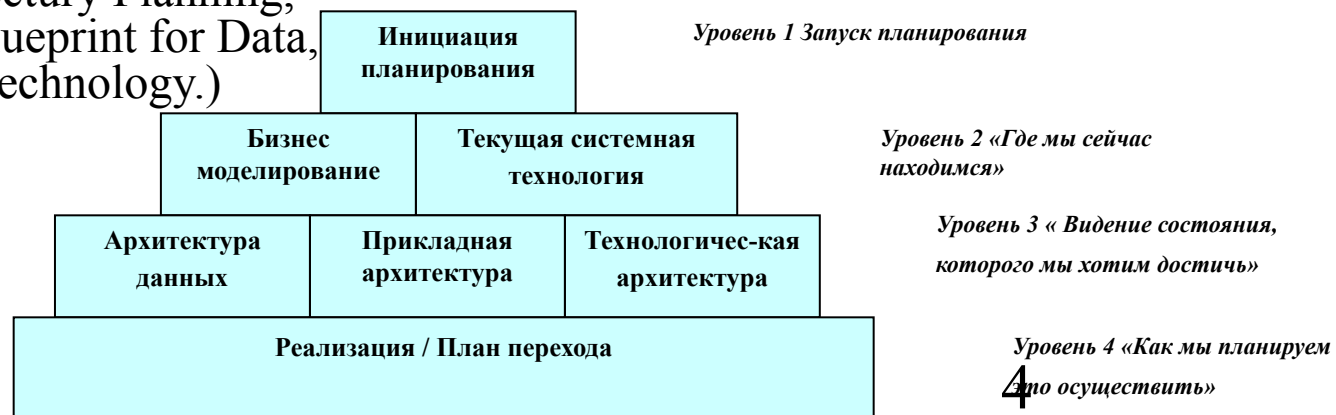

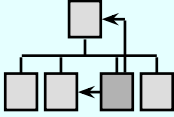
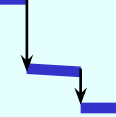
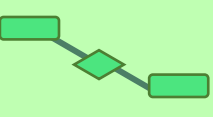
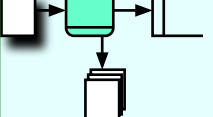
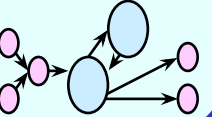
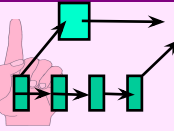

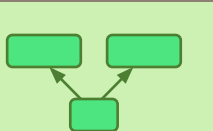
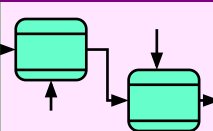
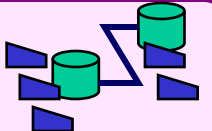



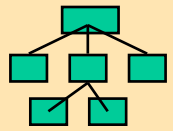

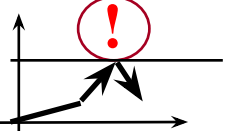
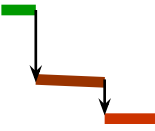
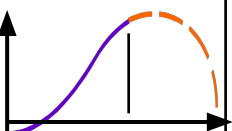


Схема арх. предприятия по Дж.Захману

	МОТИВЫ	ЛЮДИ	ГРА-ФИКИ	ДАННЫЕ	ФУН-КЦИИ	СЕТЬ
Потребности цели	Конку-ренты Товары	Партн-еры	Событ-ия	1. ----- 2. -----	1. ----- 2. -----	
Бизнес-модель	Бизнес-план					
Логическая (системная) модель АС	Бизнес-правила					
Техническая архитектура ИС	Условия \ действия		$t > t_1$ 	INDEX 		
Детальная реализация	TRIGGER ALARM	read string	on event $t > t_1 ..$	CREATE TABLE	BEGIN BLOCK	C:>PING
Практика использования		Умения			Мен-ю ю	Wait, please

Типы архитектурных продуктов (артефактов)

Миссия, Видение (потребности клиентов, деловые цели и задачи, КФУ и критические барьеры, высокоуровневое описание деятельности),

Словарь элементов в архитектурных продуктах,

Деловые мотивы и регламенты (бизнес-планы, бизнес-правила)

Оргструктурные модели (схемы, планы, инструкции)

Временные графики

Функциональные модели

Информационные модели

Размещения (дислокации) и интегральные схемы

Модели событий

Модели взаимодействия компонентов, и др.

(См. примеры арх. продуктов 116isdop.ppt)

План презентации

1. Архитектурный подход и комплексная архитектура предприятия

2. Подход "архитектурных" стандартов и Определения

3. Подход не архитектурных стандартов проектирования и практика их применения

4. Необходимые работы по формированию адекватного комплекса стандартов, руководящих материалов ...

Что имеют ввиду под «Предприятием» в Enterprise Architecture

«Одна или более организаций, совместно выполняющих определенную миссию и руководствующихся общими целями и задачами для предоставления некоторого выхода, например, продукта или услуги».

(ISO 15704. «Industrial automation systems - Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies. 2000»)

«Предприятие является гибридной социальной системой, определяемой свойствами людей и машин.

Люди (моделируемые как объекты или ресурсы) в рамках предприятия имеют поведение (например, обучение или решение задач), отличное от машин (которые производят действия или реагируют на таковые), поэтому им нужны разные виды информации»

(no ISO 14258. «Industrial automation systems--Concepts and rules for enterprise models. 1998»)

Что есть «Архитектура предприятия»

по ISO 15704 «*Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies. 2000*»

Архитектура. Описание (модель) основного взаиморасположения и взаимосвязей частей системы (будь то физический или концептуальный объект / сущность).

Рассматриваются два типа архитектур:

а) **Архитектура Системы (1)** - ответственна за конструирование конкретной системы (например компьютерной системы управления), **как части** интегрированной системы предприятия в целом.

б) **Архитектура предприятия (2)** - ответственна за развертывание и выполнение проекта интеграции предприятия или иной программы развития предприятия

**Архитектура «типа 2»
должна включать в себя
референсные (эталонные, справочные)
архитектурные модели
(см. далее),
то есть
«термины, нормативы и законы»
для построения всех конкретных систем
предприятия**

Архитектура системы -- по ANSI/IEEE Std 1471-2000
«основы устройства системы, воплощенные в ее компонентах, их взаимосвязях между собой и с окружением и в принципах, управляющих ее конструированием и эволюцией»

«Архитектура и методики уровня предприятия должны включать в свое содержание роли людей, описание процессов (функции и поведение) и представление всех вспомогательных технологий на протяжении всего жизненного цикла предприятия» (по ISO 15704)

«Федеральная Архитектура Предприятия» -- По FEAPMO.

«Стратегическая информационная основа, которая определяет:

- структуру бизнеса (основной деятельности);
- информацию, которая необходима для ее проведения;
- технологии, которые необходимы, чтобы поддерживать деловые операции;
- переходные процессы, которые необходимы для реализации новых технологий в ответ на появление новых, изменяющихся потребностей деятельности.»

Примеры известных и полезных архитектурных принципов и справочных (эталонных) моделей

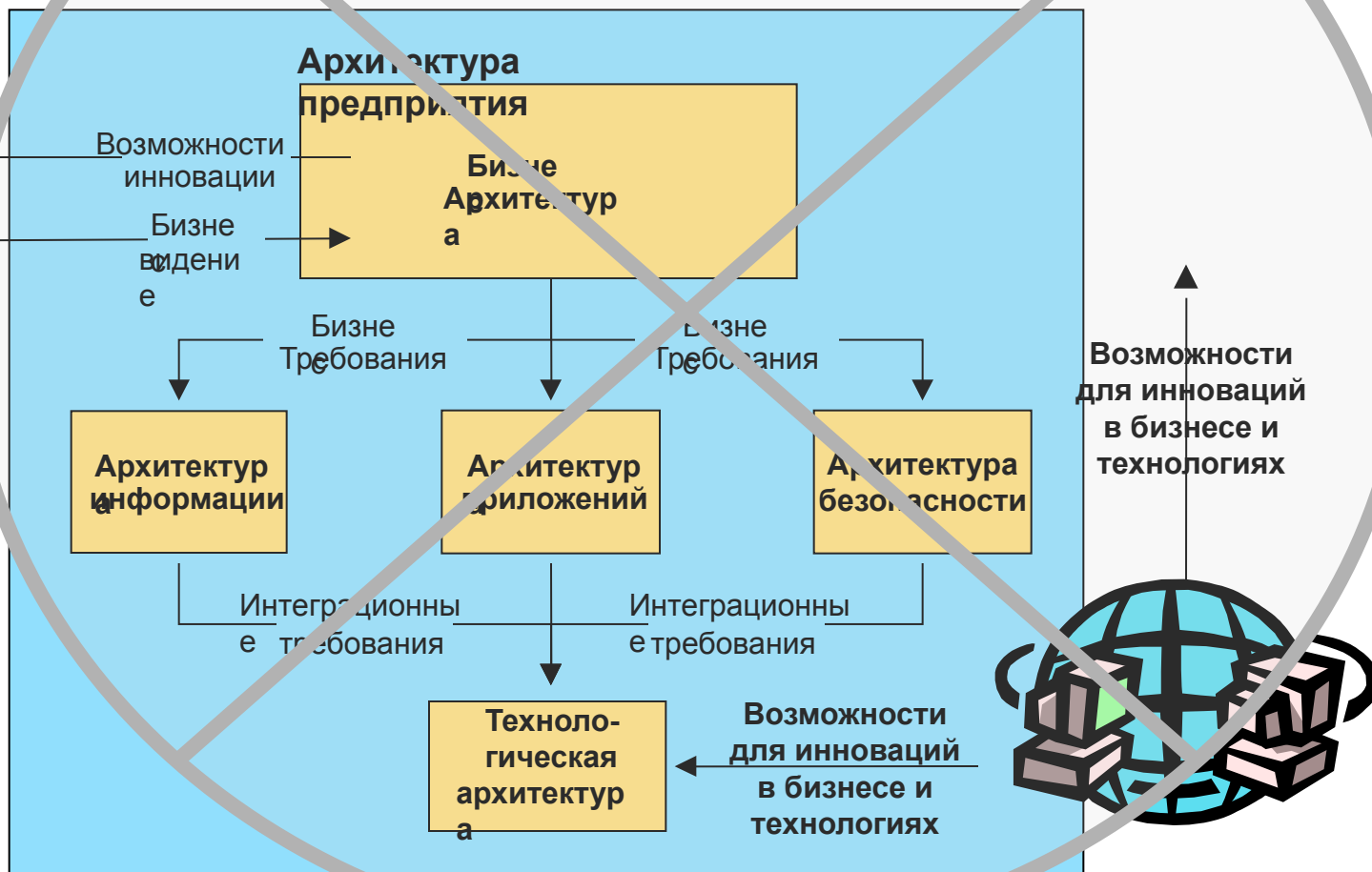
Принципы:

- примат деловых потребностей
- децентрализованная реализация с централизованным управлением и мониторингом
- сегментный подход,
- независимость и согласованность частных архитектур, и др.

Справочные модели:

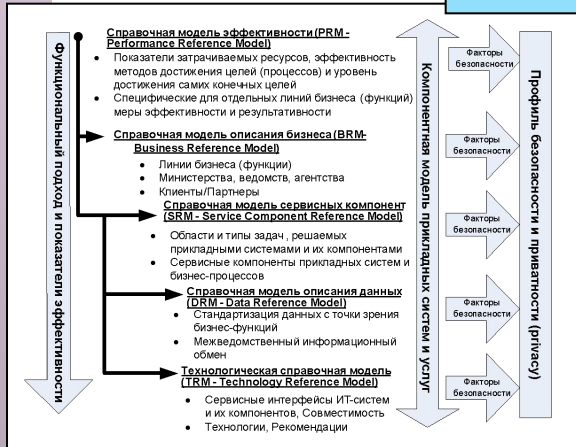
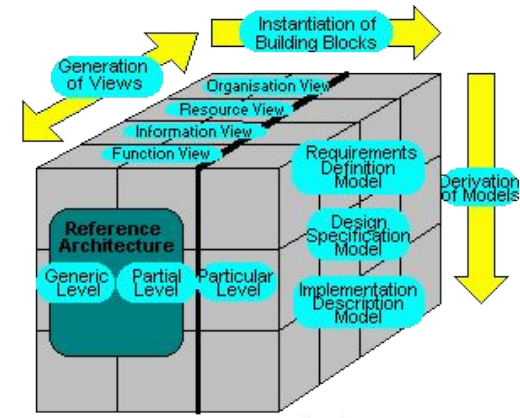
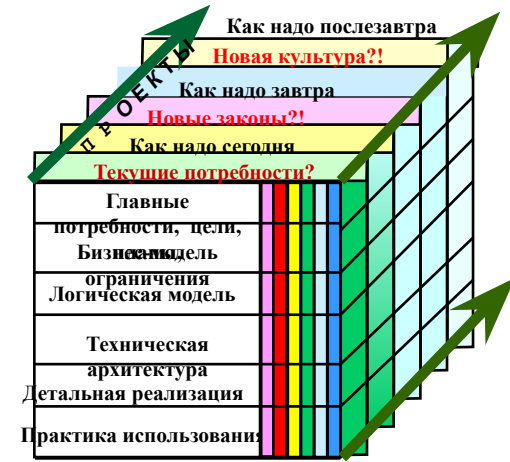
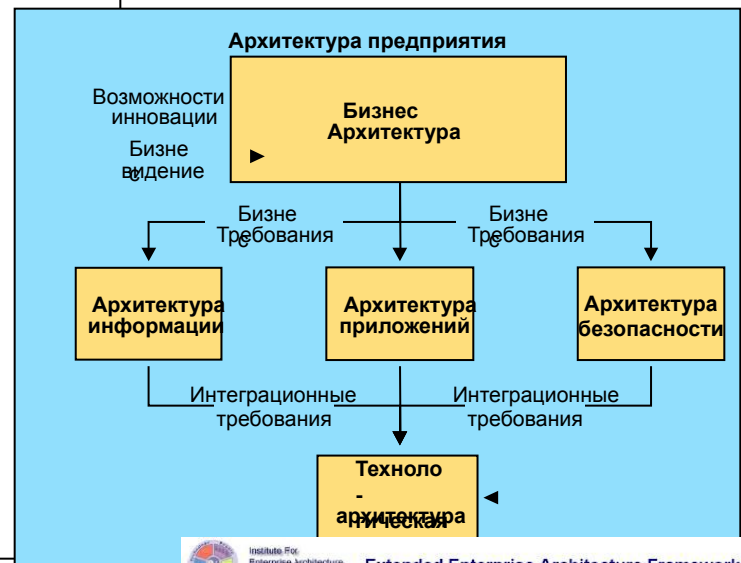
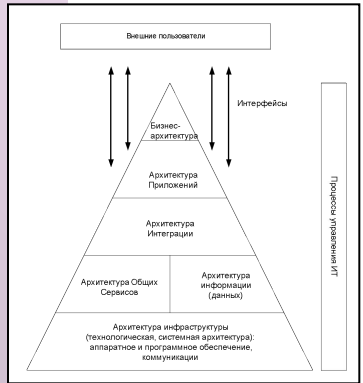
- прикладных сервисных компонентов
- базовых технологических компонентов
- эффективности,
- информационных объектов, и др.

Частные архитектуры в Архитектуре предприятия (Канада)



Чем мы обладаем сегодня?

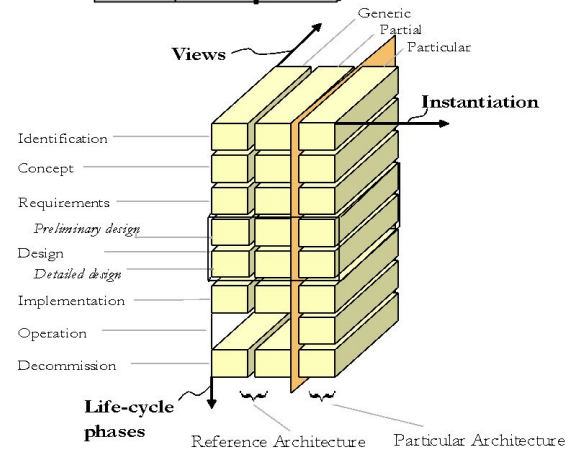
Многообразие обобщенных схем



Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF)

	Why? (Why? Strategic Business Drivers)	With Who? (Value Net Relations)	What? (Goals & Objectives)	How? (Logical Relationships)	With what? (Enabling Resources)	When? (Timeline Impact)
Business	Business Model	Value Net Relations	Goals & Objectives	Logical Relationships	Enabling Resources	Timeline Impact
Information	Information Systems	Value Net Relations	Goals & Objectives	Logical Relationships	Enabling Resources	Timeline Impact
Information - systems	Information Systems	Value Net Relations	Goals & Objectives	Logical Relationships	Enabling Resources	Timeline Impact
Technology - infrastructure	Technology Infrastructure	Value Net Relations	Goals & Objectives	Logical Relationships	Enabling Resources	Timeline Impact

Security Governance
 Privacy
 Privacy Governance
 Security



Многообразие схем архитектурных процессов

Инициация планирования

Уровень 13

Бизнес моделирование

Текущая системная технология

Архитектура данных

Прикладная архитектура

Технологическая архитектура

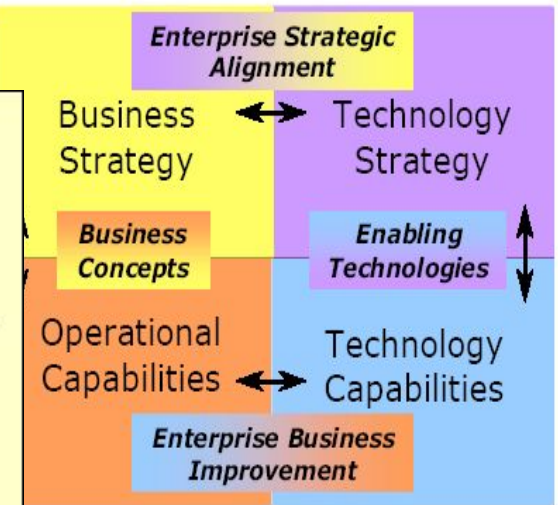
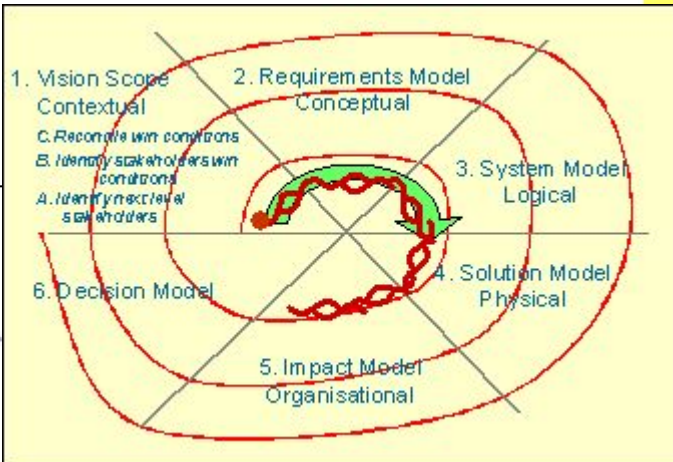
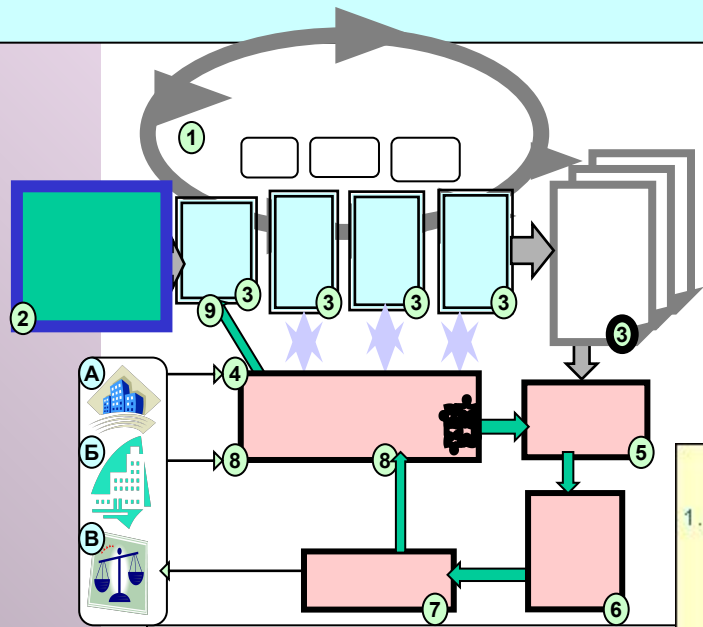
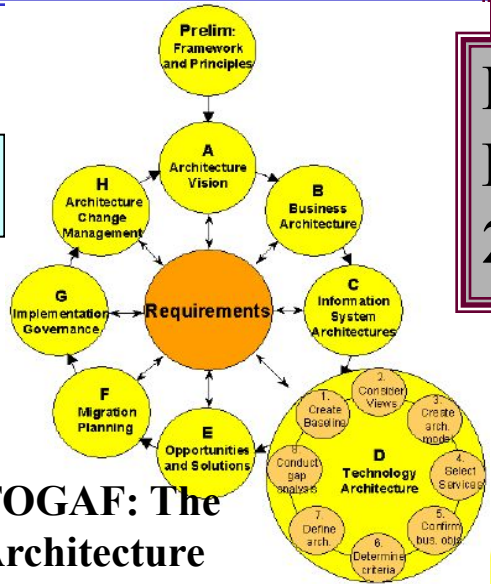
Реализация / План перехода

IEEE Std 1471: 2000 (and Beyond)

ГОСТ 34.601-90;
РД 50-34.698-90.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207: 2000

ISO/IEC 15288: 2002



Institute For Enterprise Architecture Developments
Your - Return On Information
Enterprise Architecture Program Maturity Model

**Дело не в проблеме выбора
готовой общей схемы, процесса
или стандарта**

**«Как ни странно», дело в выборе
своего пути**

**В соответствии с базовыми стандартами
предприятию / отрасли
необходимо строить свою
систему стандартов,
схем, процессов --
согласованную с базовыми стандартами**

Архитектура в динамике

Постоянная трансформация предприятия как системы и его подсистем

«Предприятие динамично и подвержено постоянным изменениям из-за таких факторов, как изменение рыночных условий, технологии и знания.

В последние годы наблюдается существенное изменение во взглядах на то, как предприятие действует. Взамен представления, что предприятие - иерархия и в своей структуре и в управлении, развилось **"распределенное" представление о коммуникациях и кооперации подразделений предприятия** для решения проблем и выполнения действий»

(ISO 14258. Concepts and rules for enterprise models. 1998.)

Учет времени в GERAM

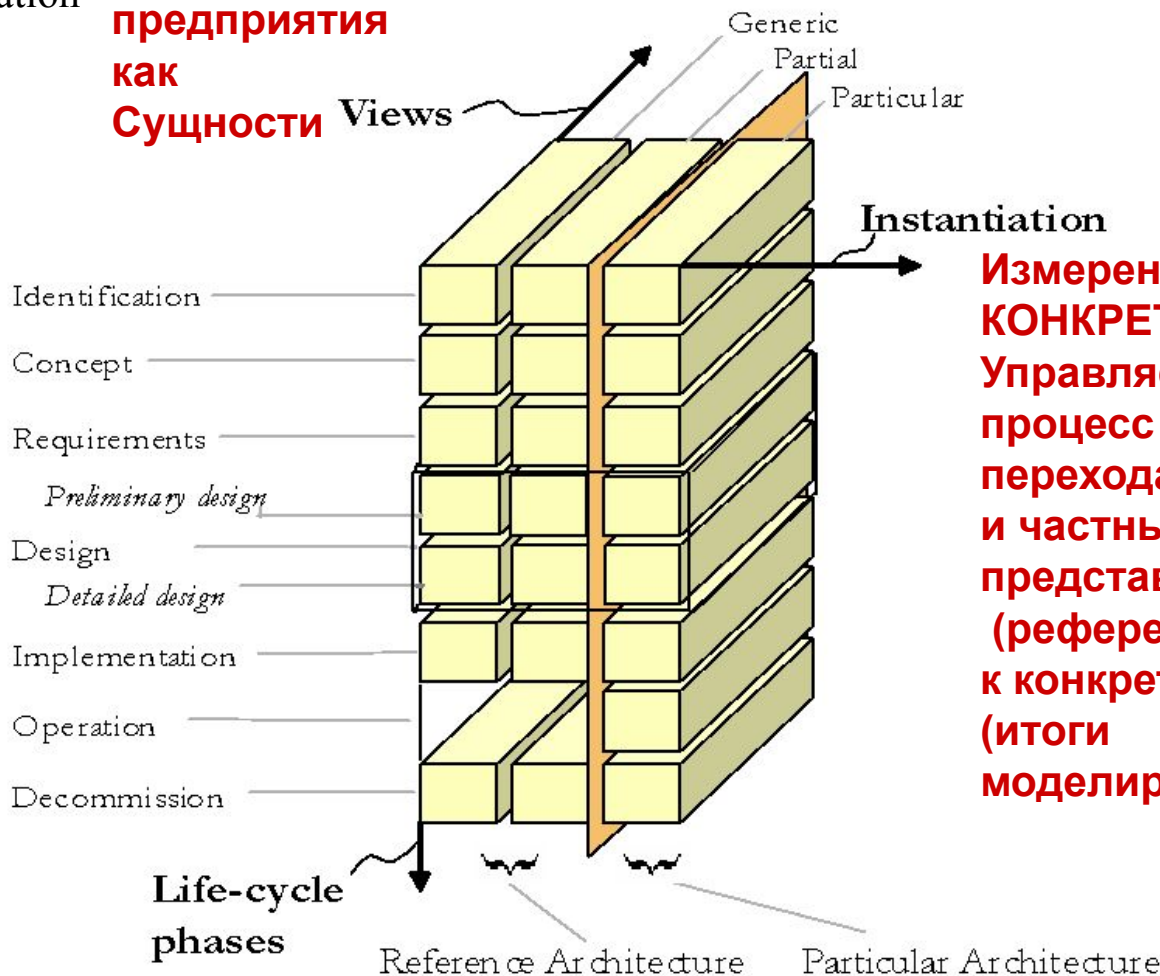
(подход использован в ходе работы Рабочей Группы по созданию ISO 15704)

Типы представлений:

- Model Contents
- Purpose
- Implementation
- Physical Manifestation


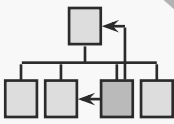
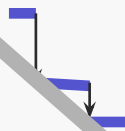
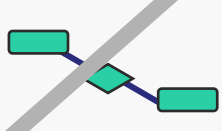
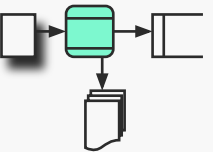
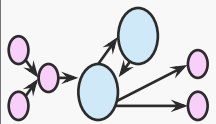
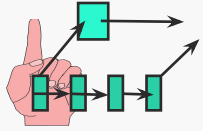

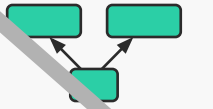
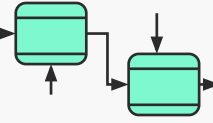
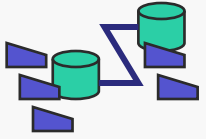


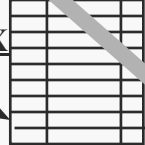

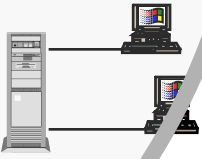
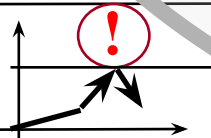
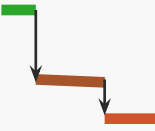


Измерение ПРЕДСТАВЛЕНИЙ:
Управление визуализацией различных представлений предприятия как Сущности Views

Измерение ЖЦ (Страт. ВРЕМЯ):
Управляемый процесс моделирования на протяжении всего ЖЦ



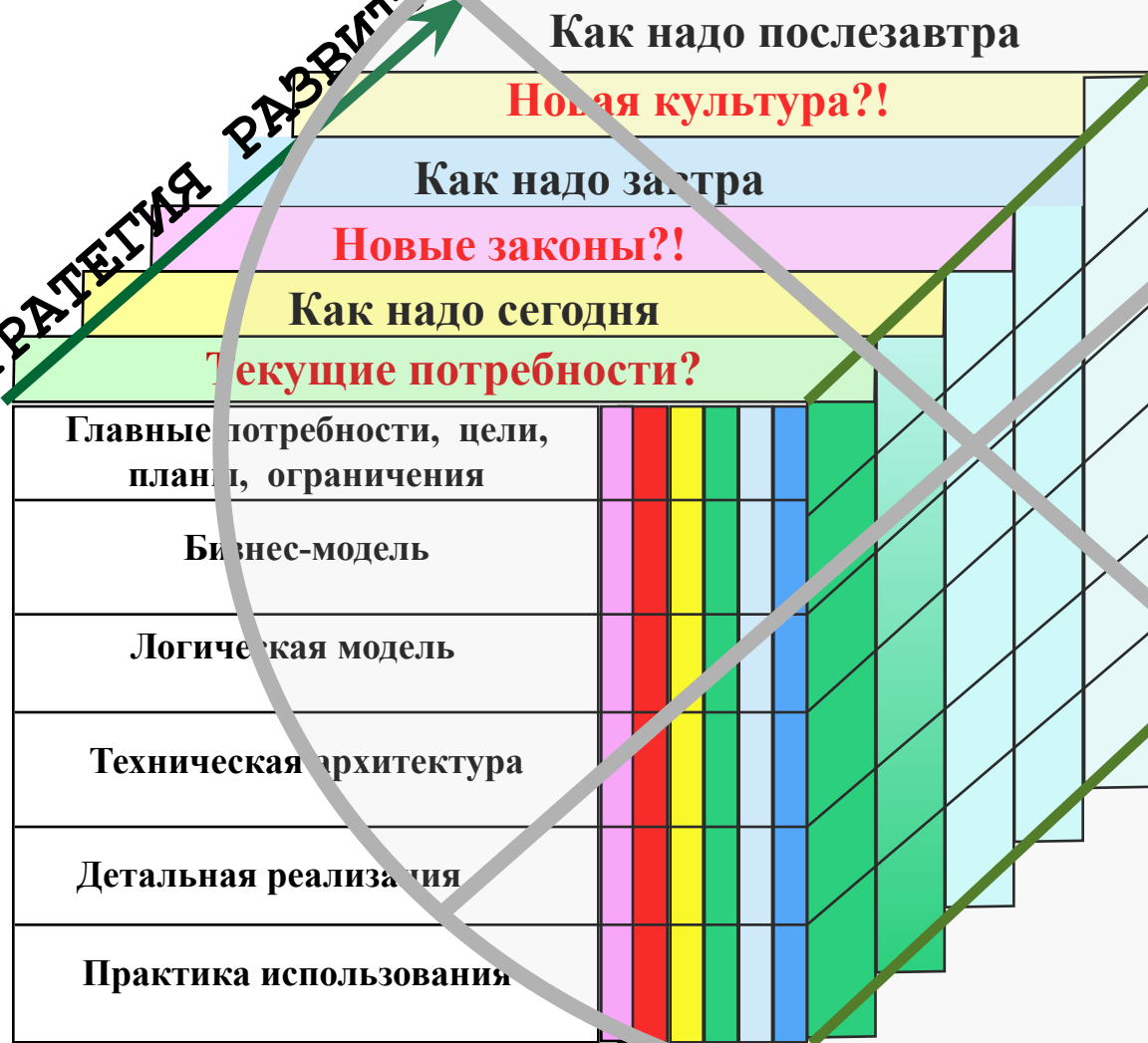
Измерение КОНКРЕТИЗАЦИИ:
Управляемый процесс перехода от общих и частных представлений (референсные) к конкретным (итоги моделирования)

Схема арх. предприятия по Дж.Захману

	МОТИВЫ	ЛЮДИ	ГРАФИКИ	ДААННЫЕ	ФУНКЦИИ	СЕТЬ
Потребности цели	Конкуренты Товары	Партнеры	События	1. ----- 2. -----	1. ----- 2. -----	
Бизнес-модель	Бизнес-план					
Логическая (системная) модель АС	Бизнес-правила					
Техническая архитектура ИС	Условия \ действия		$t > t_1$ 	INDEX 		
Детальная реализация	TRIGGER ALARM	read string	on event $t > t_1 ..$	CREATE TABLE	BEGIN BLOCK	C:>PING
Практика использования		Умения			Меню 	Wait, please

“3D-предприятие“: предприятие в стратегической перспективе его развития и трансформации

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ



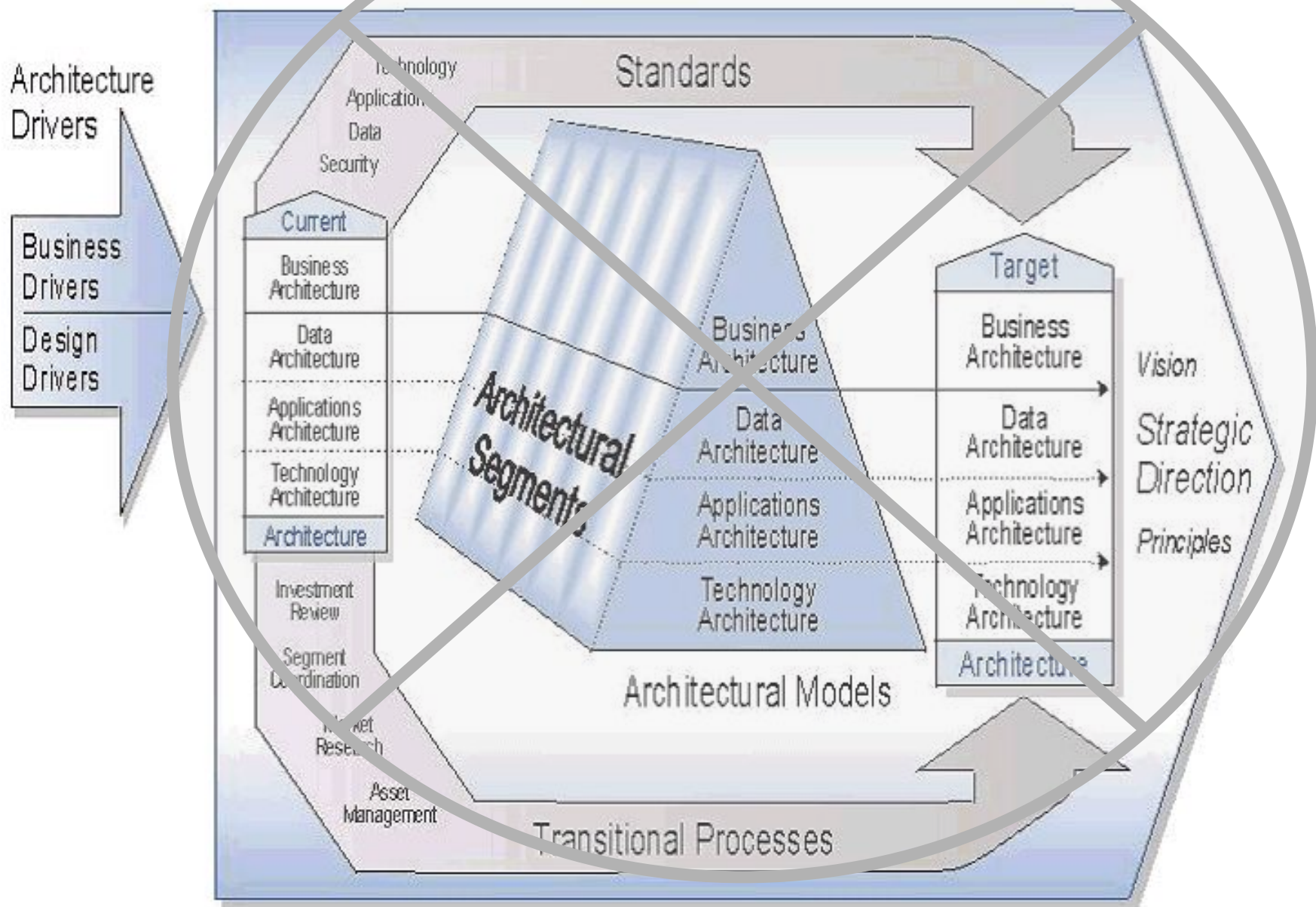
Стратегическое ВРЕМЯ

в цикле развития предприятия (миссия, цели, услуги и функции, СУ – система управления)

ВРЕМЯ

в цикле трансформации ИС (ИТ-сервисы, приложения, платформы, инфраструктура)

Архитектура и процесс (CIO Council, США)



На оси времени располагаются (примеры):

“Взгляд с высоты стратегии предприятия”:

Перспектива (“видение”) предприятия на несколько фаз развития

Любые модели жизненных циклов и сами ЖЦ (предприятия, его систем)

Инвестиционные кривые параллельных инвестиционных проектов (все инвестиции предприятия, инвестиционные проекты одной программы, управление портфелем)

Параллельно выполняемые планы и реальные состояния разных систем

Межпроектные интерфейсы, определяемые процессом УИ (ISO/IEC 15288)

“Взгляд с высоты тактики или проекта переходного процесса”:

Фазы/стадии/этапы проекта

Переходы между стадиями/этапами (и проектные риски)

Графики загрузки (персонала, оборудования)

Кривая затрат-отдачи проекта

Интерфейсы со смежными проектами

План презентации

1. Архитектурный подход и комплексная архитектура предприятия
2. Подход "архитектурных" стандартов
- 3. Подход «не архитектурных» стандартов проектирования и практика их применения**
4. Необходимые работы по формированию адекватного комплекса стандартов, руководящих материалов ...

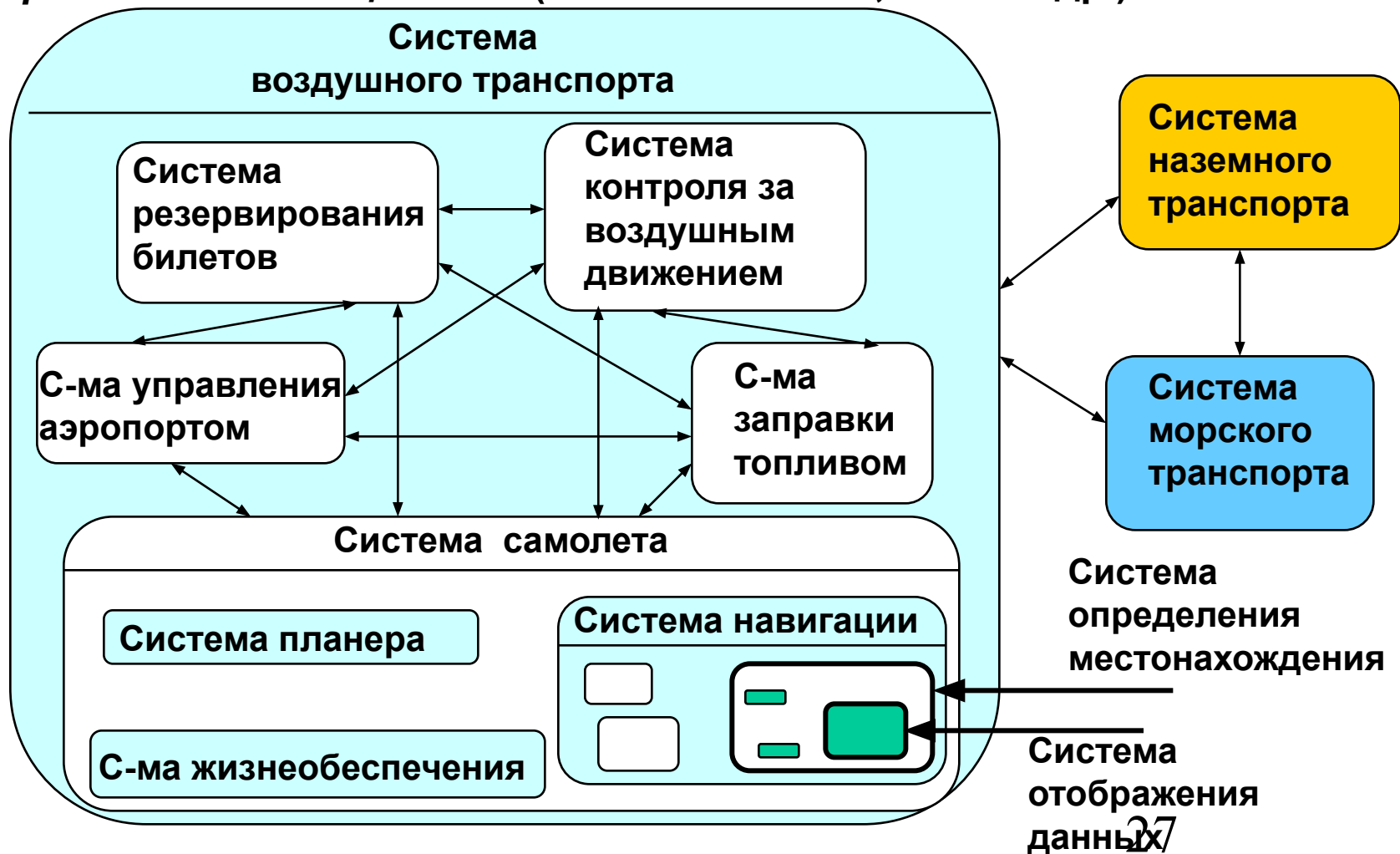
Подход «не архитектурных» стандартов проектирования

или:

**«Как люди проектируют системы
без архитектурного подхода ?!»**

Стандарты : система, предприятие, отрасль, ...

«Система - это комплекс, состоящий из [бизнес-]процессов, технических и программных средств, устройств и персонала, обладающий возможностью удовлетворять установленным потребностям или целям» (по ISO/IEC 12207, 15288 и др.)



Фаза создания бизнес-архитектуры (архитектуры «типа 1»)

Стадии ЖЦ по

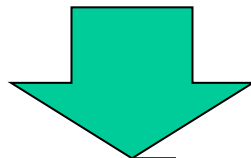
ISO/IEC 15288 : CONCEPT(Концепция)

TR 15271 (ISO/IEC 12207) : Определение потребностей

ГОСТ 34 : 1.Формирование требований к АС

Состав ПО СУТИ АРХИТЕКТУРНЫХ продуктов:

**Описания и модели ВСЕГО СПЕКТРА
потребностей и ограничений (цели, функции,
информация, размещение, оперативность,
участники, безопасность и др.)**



Частная архитектура: Бизнес-архитектура

("Потребности в системе", "Требования
пользователя", "Требования заказчика")

Фаза создания логической архитектуры (архитектуры «типа 1»)

Стадии ЖЦ по

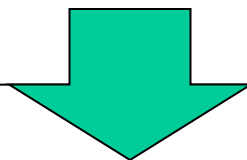
ISO/IEC 15288 : CONCEPT(Концепция), DEVELOPMENT
(Разработка)

TR 15271 (ISO/IEC 12207): Исследование и определение концепции

ГОСТ 34 : 2. Разработка концепции АС, 3. Техническое задание, 4.
Эскизный проект

Состав архитектурных продуктов:

**Описания и модели ВСЕГО СПЕКТРА
требований к системе и их соответствие
потребностям, определение всех системных
компонентов (компонентов системы) и их
свойств**



**Частная архитектура: Логическая («системная»)
архитектура ("Системные требования", "Требования
к системе")**

Фазы создания физической архитектуры (архитектуры «типа 1»)

Стадии ЖЦ по

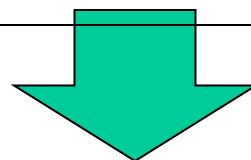
ISO/IEC 15288 : DEVELOPMENT (Разработка)

TR 15271 (ISO/IEC 12207) : Конструирование \ разработка

ГОСТ 34 : 5. Технический проект

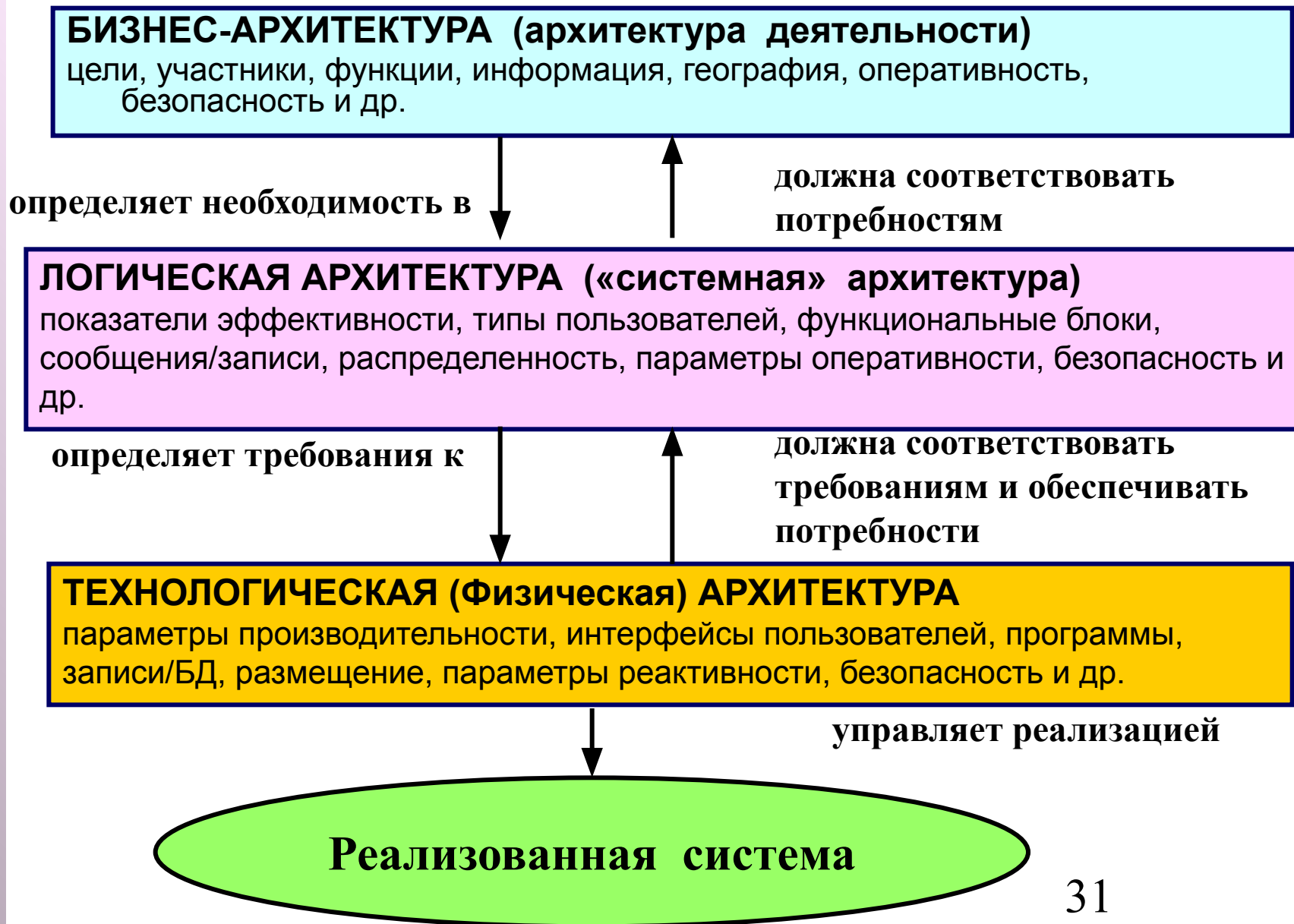
Состав архитектурных продуктов:

**определение ВСЕХ БЛОКОВ,
КОНСТРУКТОРСКИХ ЕДИНИЦ и их
технических спецификаций**



Частная архитектура: Физическая архитектура
(«технологическая», «техническая»)

Три основных архитектурных представления и их взаимосвязи



Основные частные (частичные) архитектуры не являются лишь вспомогательными описаниями для производства готовой системы, тем более - временными описаниями, необходимыми только до момента ввода системы в эксплуатацию.

ISO/IEC 15288: архитектурные продукты бизнес-архитектуры и логической архитектуры не являются принадлежностью только стадий создания (концепция, разработка), но должны

- **сопровождаться и развиваться на протяжении всего ее ЖЦ** (до удаления системы),
- отражать все изменения потребностей заинтересованных лиц,
- служить для принятия решений о дальнейшем развитии системы.

Таким образом:

Работа с комплексной архитектурой - не есть что-то совсем неизвестное, она **'спрятана внутри'** «не архитектурных» стандартов проектирования (в составе их работ и т.п.).

Роль и статус архитектурных по сути работ, процессов и описаний стандартов проектирования необходимо понимать **в смысле «архитектурных» стандартов.**

Многие «популярные» архитектуры (например, веб-сервисная, данных, сетевая, и т.д.) -- **подмножества трех основных частных архитектур.** Такое подмножество (*например, архитектура информации и данных, архитектура безопасности*) может **"пересекать"** две или три основные частные архитектуры.

При планировании проекта интеграции предприятия (компании, ведомства, отрасли, правительства, города и др.) требуется выходить за рамки "обычных" стандартов проектирования и **разрабатывать референсные (эталонные, справочные) модели,** на основе которых должны затем формироваться частные архитектуры отдельных систем.

**Практика и проблемы,
в том числе –
проблемы ограничений
архитектурами «типа 1»**

Недостатки стандартов проектирования

Работа со всеми тремя частными архитектурами **в комплексе не получила** в этих стандартах четкого выделения и позиционирования.

В базовых стандартах проектирования:

- **не рассматриваются архитектурные принципы**, единые для всей комплексной архитектуры,
- **не рассматриваются процессы трансформации** архитектуры и др.

Еще менее совершенны процессы работы проектировщиков в реальной практике.

Распространенные проблемы

формирования и применения архитектурных описаний в практике создания систем

- **Смеси логической и физической архитектуры** на 2-й стадии работ,
- еще хуже еще **на уровне схемы** комплексной архитектуры она сразу имеет характер произвольной **смеси компонентов** логической и технологической архитектур,
- нарушается полнота и целостность комплексного характера основной (бизнес- или логической) архитектуры из-за того, что из нее **"выхватываются" отдельные типы требований, типы системных блоков** (виды обеспечения), например, прикладные программы.

При использовании стандартов ГОСТ 34 обычной практикой является

- исключение стадии эскизного проектирования,
- выполнение так называемого "техно-рабочего проектирования" в виде одной стадии.

Известна порочная практика исключать из проекта стадии обследования и концепции (которые даже получили в старой терминологии название "предпроектных") и начинать работу сразу со стадии "техническое задание".

Источники неизбежных потерь качества архитектурного проектирования становятся понятными.

Отклонения и их следствия

отклонения от опоры на описание трех основных архитектур, от полноты и целостности (комплексности) каждой из этих архитектур:

- создает **многократно увеличенные риски** в проектировании средних и, тем более, больших систем,
- лишает руководство большого проекта **одного из основных инструментов управления проектом и всей системой на протяжении всего ее Жизненного Цикла.**

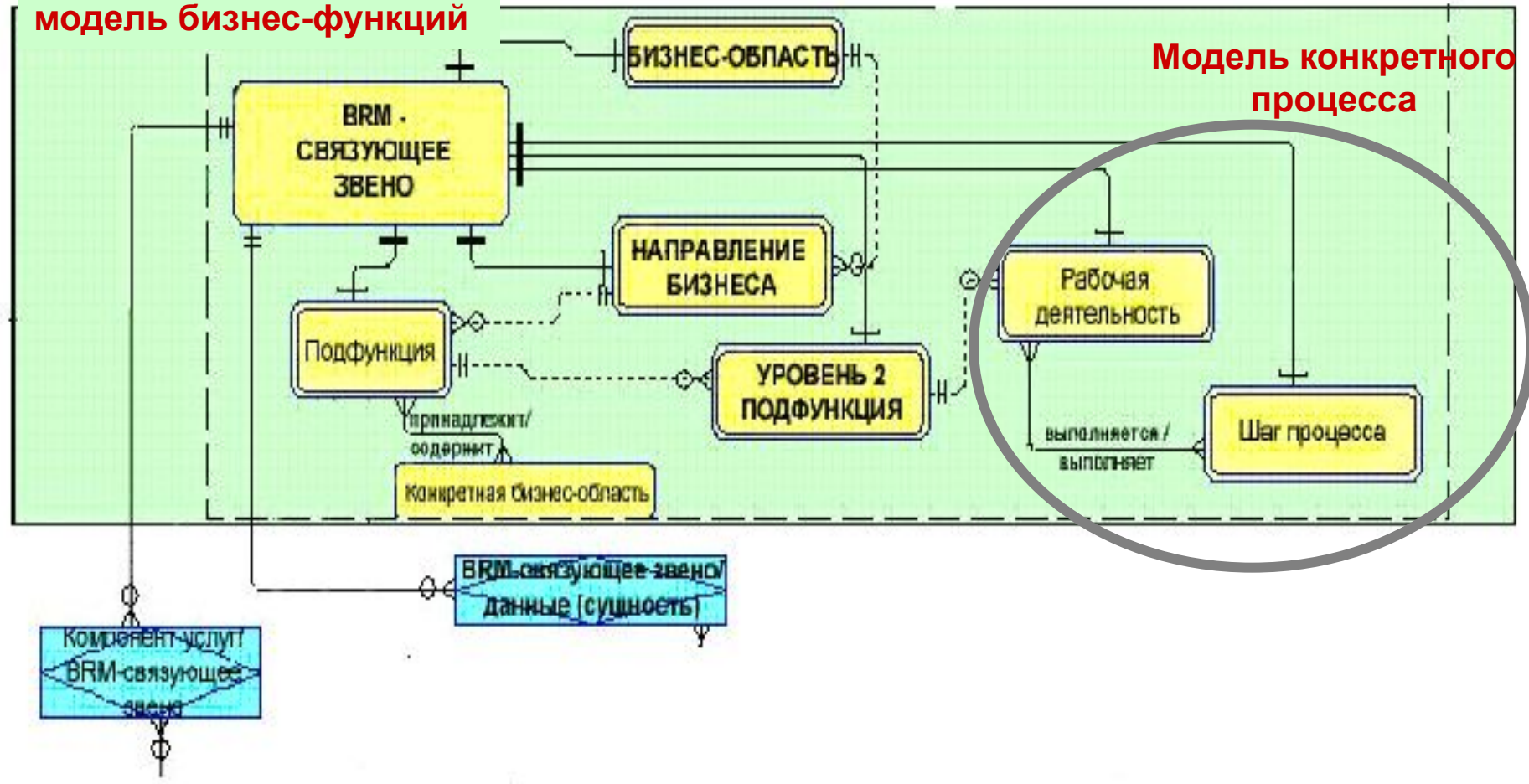
Архитектуры типа 2 и типа 1 в создании систем предприятия



Совмещение архитектуры «типа 2» и справочных моделей с архитектурами конкретных систем

Справочная (эталонная) модель бизнес-функций

Модель конкретного процесса



Пример применения Архитектурного подхода к стратегии создания МЭМ:

Метасистема «Электронной Москвы» (проект 2004 – 2005 г.г., раздел «Архитектура», разработчики: ИРИС и ФОСТАС)

Диагностика:

- Произвольный набор подсистем, предлагаемые разными компаниями-участниками
- «Разнокалиберные» и непригодные для сравнения описания «на разных языках»
- Избыточность

Эталонные модели компонентов и архитектурный подход позволили определить и произвести

- Места дублирования
- Унификация компонентов
- Изменение границ систем
- Обнаружение «пропущенных» систем

План презентации

1. Архитектурный подход и комплексная архитектура предприятия
2. Подход "архитектурных" стандартов
3. Подход не архитектурных стандартов проектирования и практика их применения
- 4. Необходимые работы (по формированию стандартов, руководящих материалов и др.)**

Необходимы:

- Общая терминология
- Движение к обобщенной схеме архитектуры предприятия
- Обобщенный архитектурный процесс (процессы)
- Гармонизация и стыковка «архитектурных» и «не архитектурных» стандартов
- Первоочередные референсные (справочные, эталонные) модели
- Обучение
- Популяризация
- Кооперация и общение

Задел ФОСТАС:

- базовый глоссарий
- метамодель эффективности ИТ
- методики построения моделей эффективности для ОГВ
- материалы для классификатора и профилей стандартов
- обобщенный сценарий ввода архитектуры в действие
- рекомендации для ЭП в России (и др.)

Ближайшие планы:

- Подготовка и передача базового глоссария в «Сообщество ИТ-директоров Украины (Украинскую ассоциацию СЮ)
- Завершение работы по анализу перевода ISO/IEC 15288
- Расширение методик для коммерческих организаций различных отраслей
- Возобновление учебно-консультационного семинара
((Возможно - разработка описания процесса разработки и применения архитектуры предприятия (в группе процессов предприятия) для стыковки «архитектурных» и «не архитектурных» стандартов (и др.)))

**Спасибо за внимание
Ваши вопросы?**

<ezinder@fostas.ru>

<info@fostas.ru>

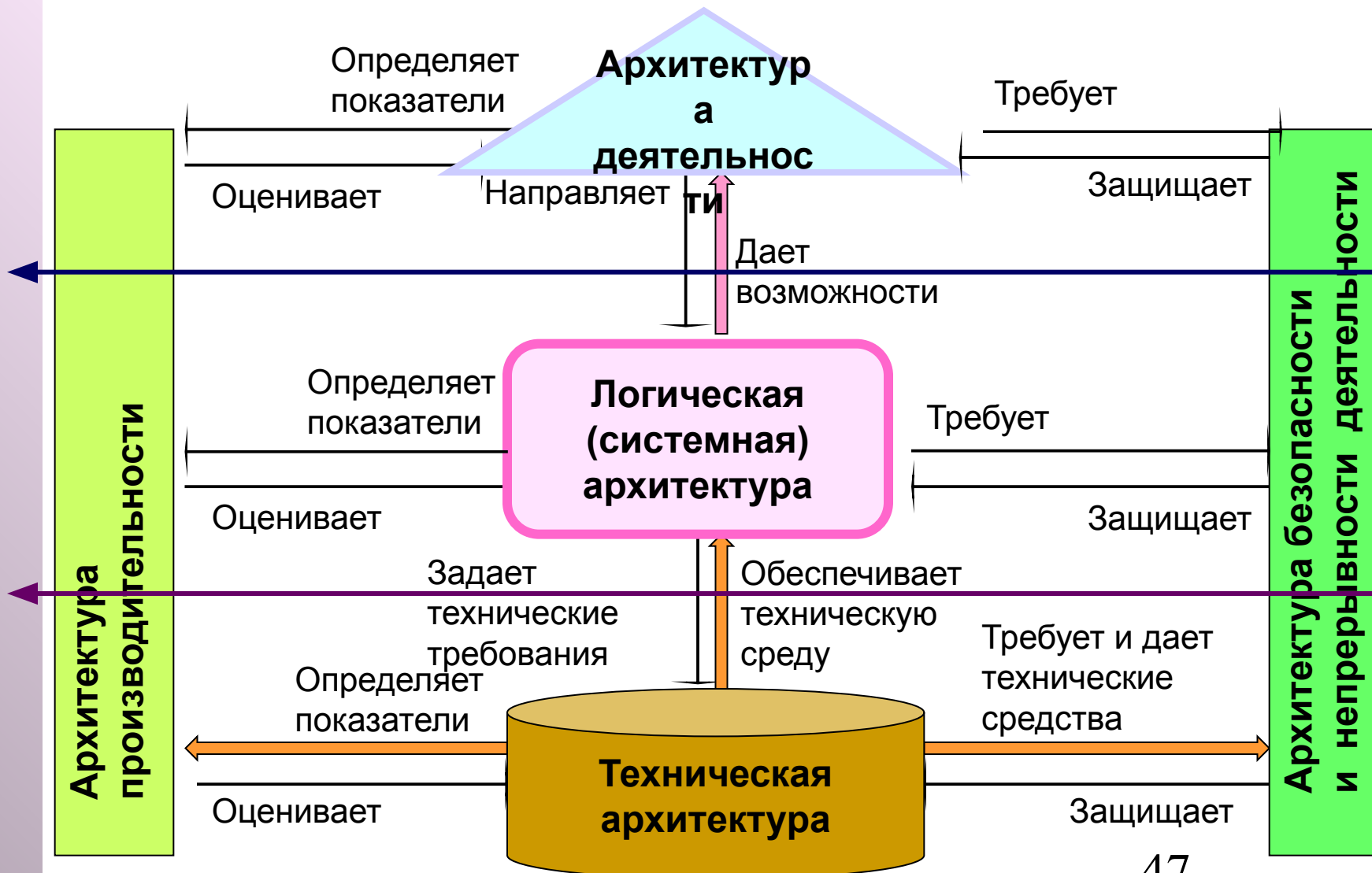
Тел. 601-2039/2349, 151-3475

Дополнительные слайды

Enterprise Architecture и современный архитектурный подход:

- Метод борьбы с хаосом и новой сложностью
- Средство **планомерной** реализации политики
- Гар-анализ, **моделирование траекторий** развития, оценка вариантов, выбор -->> **«вычисление» стратегии**,
- Документирование и поддержка реализации **стратегии**
- Решение тактических задач в условиях растущей динамики среды

Эталонные модели и архитектуры «типа 2»



Эталонные модели и архитектуры «типа 2»



Справочные (эталонные) модели:



- **модель функций** (включая результаты их выполнения),
- **модель информации** (об объектах обслуживания, управления, и т.д., в связи с соответствующими функциями или функц. областями), определяет классификации объектов и специальные глоссарии по сегментам АП, потоки информации
- **модель размещения** (принципы и шаблоны размещения центров выполнения функций), ориентирована на учет степени распространенности деловых процессов,
- **модель организации** (организационных структур на уровне принципов и шаблонов формирования орг. структур), ориентирована на определение характеристик главных ролей субъектов функций и процессов, в том числе, для отделения исполнения от контроля, для субъектов «сквозных» «междепартаментских» и глобальных «кооперативных» процессов, и др.
- **модель графиков и событий деятельности**, ориентирована на представления динамики деловых событий и требований к графикам регламентированной деятельности, шаблонов требований к времени выработки продуктов и оказания услуг.

Справочные (эталонные) модели:

Логическая
(системная)
архитектура

модель прикладных компонентов (классы типовых приложений, сервисов и комплексов), служит для системного связывания функций с прикладными информационными технологиями;

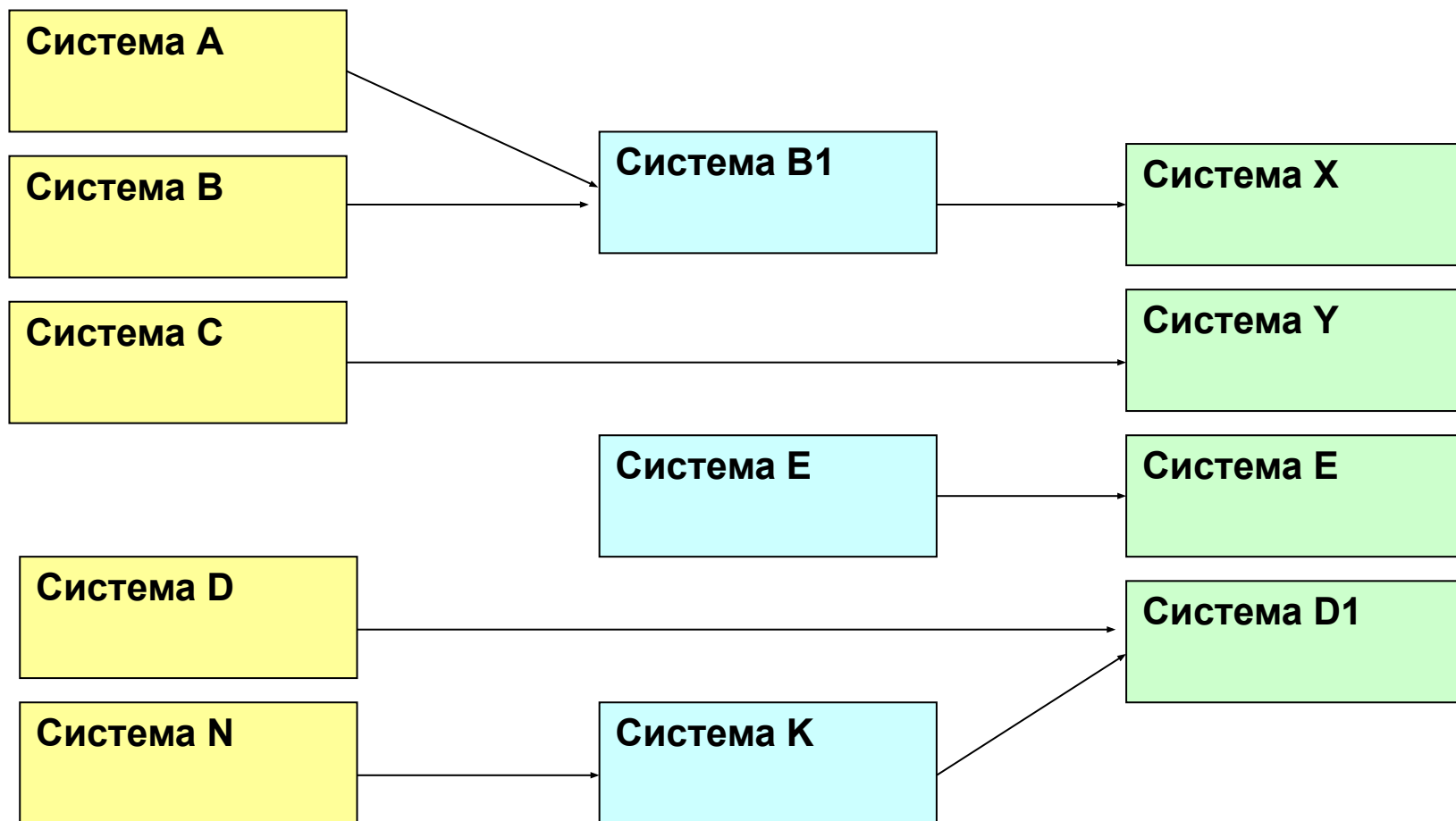
модель «Объединенных Информационных Ресурсов» (метаданные: классификации, словари, схемы данных, канонизированные интегрирующие модели), служит для системного связывания (интеграции) общих для многих процессов информационных потребностей, связывания потребностей (функций) с интегрированными ресурсами;

модель «Электронных Регламентов» (шаблоны и стандарты «электронного» описания бизнес-регламентов и бизнес-процедур разных типов), служит для системного связывания бизнес-процессов и бизнес-регламентов с ИТ-средствами, для поддержки формализованного перехода к программам автоматизированного выполнения процессов, в том числе, сквозных («междепартаментских», «кооперативных»).

Возможные пути трансформации как перехода к следующим состояниям архитектуры

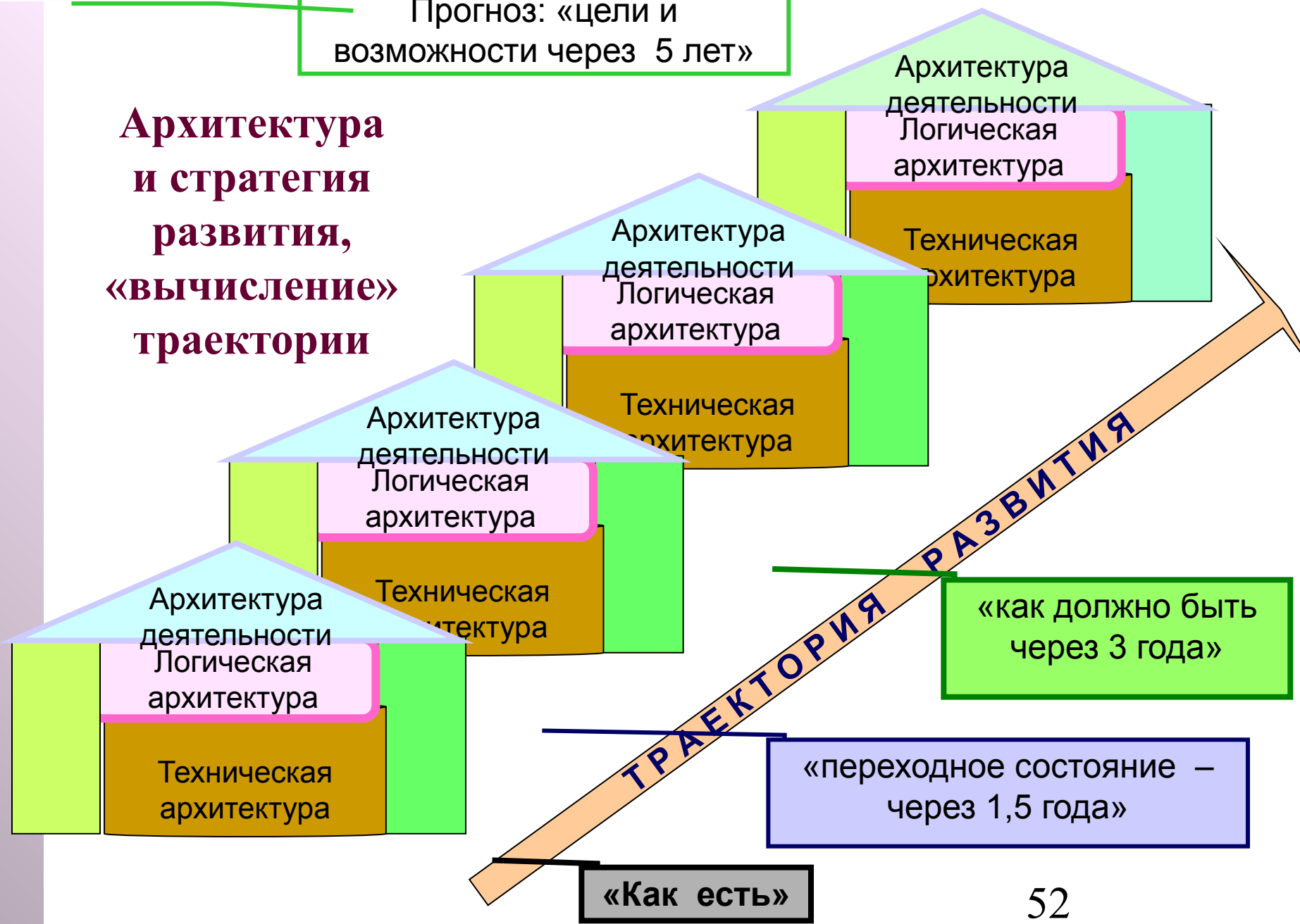
Текущее состояние Переходный период Целевое состояние

(пример на модели приложений)



Прогноз: «цели и возможности через 5 лет»

Архитектура и стратегия развития, «вычисление» траектории



«как должно быть через 3 года»

«переходное состояние – через 1,5 года»

«Как есть»

Запас прочности (гибкости) специализированной архитектуры (решений архитектурного слоя)

Показатель «запас прочности»:

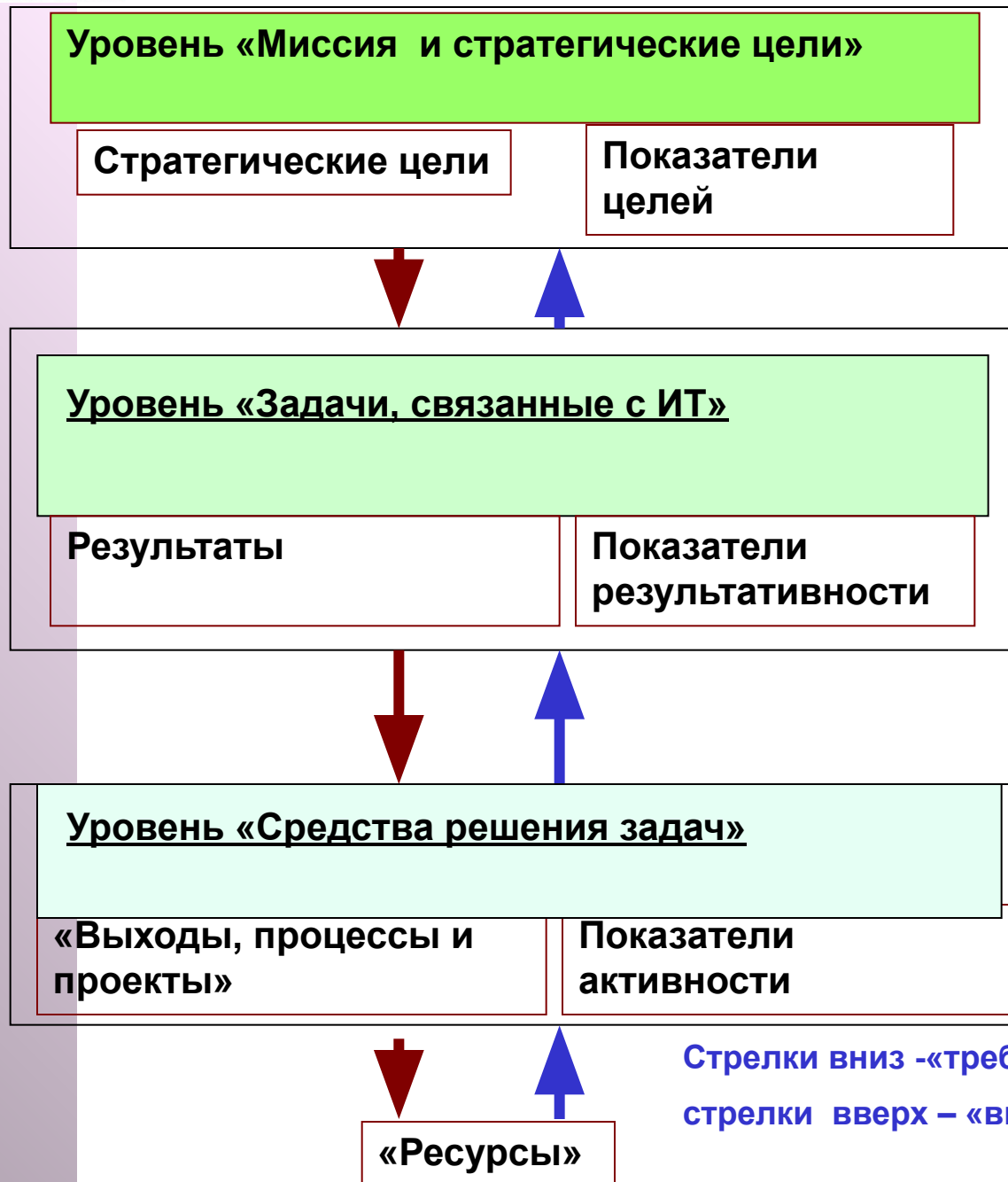
отношение той нагрузки на архитектуру слоя «Б», которую она может «выдержать» со стороны требований архитектуры верхнего слоя «А» (в смысле схемы Захмана или NIST) без радикальной переделки (удаления и замены основных систем и компонент) по сравнению с плановыми требованиями режима использования систем, предусмотренных в архитектуре «А».

Характеризует возможность динамично развивать компоненты одного слоя (процессы, объекты, размещения и др.) без ломки других, обычно более низких слоев архитектуры.

Распространяется не только на рост объемов выполняемых операций, хранимых и передаваемых данных, число филиалов и т. п. экстенсивные изменения показателей роста, но **и на появление качественно новых требований**, для числовой оценки которых должны вводиться специальные метрики («удовлетворенность», новые функции, ...).

Задачи архитектуры предприятия:

- **ПЛАНИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО:** планирование будущих состояний процессов и систем предприятия в целом (на архитектурном уровне)
- **АНАЛИЗ НАСТОЯЩЕГО:** инвентаризация и анализ состояния, поддержка аудита идущих проектов
- согласование частных (специализированных) архитектур (архитектурных слоев) – то есть **СОГЛАСОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ** и **ИТ-СТРАТЕГИИ**
- целенаправленный и обоснованный **ОТБОР ПРОЕКТОВ**, заявок на финансирование,
- **ЭКОНОМИЯ:** минимизация дублирования разработок, процессов ввода данных и др., поиск вариантов совместного использования информационных ресурсов и систем, организации совместных / интегрирующих проектов
- **КАЧЕСТВО:** внедрение единых стандартов качества выработки полезных результатов - информационных услуг
- **ПРОЗРАЧНОСТЬ и УПРАВЛЯЕМОСТЬ:** внедрение единых стандартов открытости и подконтрольности процессов на предприятии
- **СОХРАНЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ:** использование прагматичных и продвижение перспективных технических стандартов
- **СОДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ:** помощь в формировании архитектур отдельных систем и подразделений



Матамодель эффективности ИТ: иерархия уровней метамодели

Стрелки вниз - «требования»,
стрелки вверх - «вклад в выполнение»

Метамодел ь эффективности и управление на предприятии

Направление процесса стратегического и тактического планирования
 Направление формирования МЭФ от целей к средствам



Стратегический план предприятия

Стратегический план по ИТ и оказанию информационных услуг

Программно-целевой бюджет предприятия

Отчеты о расходовании средств, Отчеты о результативности

Планы и отчеты руководителей отделов о производительности

План по развитию кадров (по «человеческому капиталу»)

Направление процессов оценки вклада ИТ (и других ресурсов) в результаты и в цели предприятия

Направление мониторинга фактических значений показателей эффективности в конкретной модели эффективности