

Сообщение на открытом семинаре 22 октября 2002 года  
**“Особенности управления проектами и  
создания автоматизированных систем управления в  
государственных организациях”**

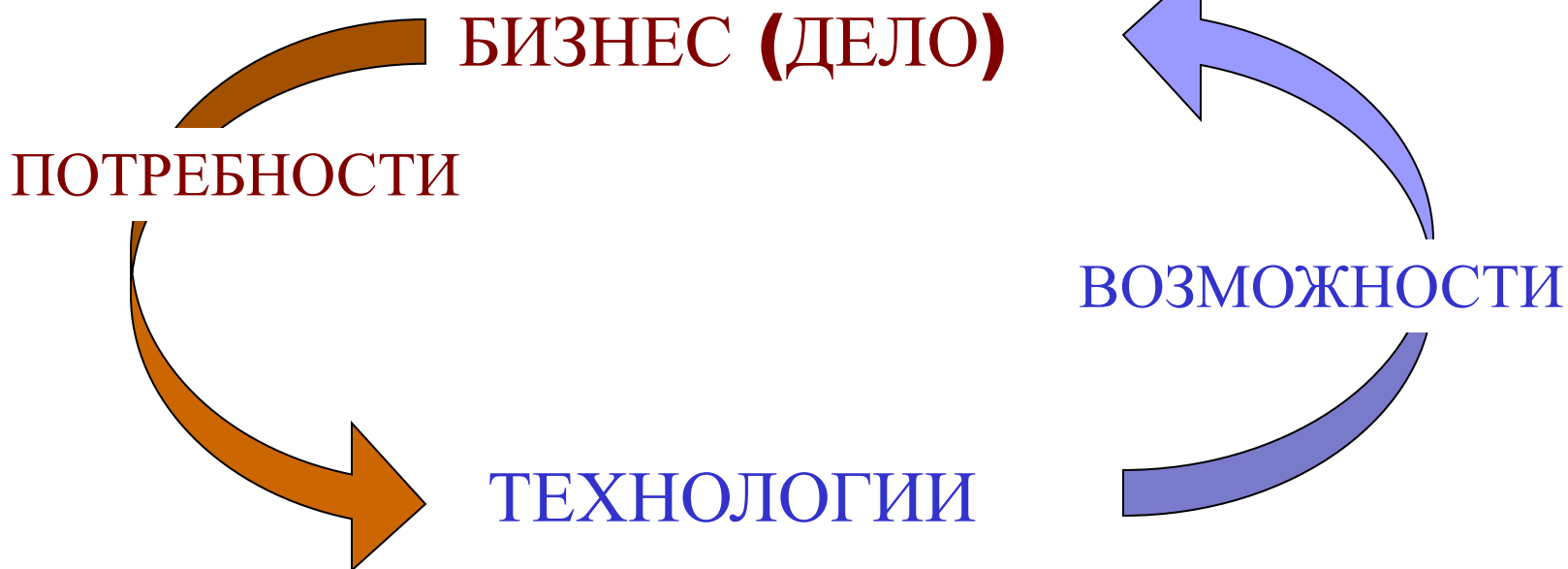
**Архитектура предприятий.  
Методы приведения информационных  
систем (ИС) в соответствие реальным  
потребностям**

**Евгений Захарович Зиндер, фонд ФОСТАС  
[ezinder@fostas.ru](mailto:ezinder@fostas.ru)**

**«Фонд поддержки системного проектирования,  
стандартизации и управления проектами»  
[www.fostas.ru](http://www.fostas.ru), [fostas@fostas.ru](mailto:fostas@fostas.ru),  
**(095) 238-6315****

## **Ключевые моменты**

- **Архитектура - определяющая компонента**
- **Совместное конструирование бизнес- и ИТ-архитектур - как делать (модели бизнес- и ИТ-архитектуры для госпредприятий США)**
- **Необходимость целостной архитектуры и модели Дж. Захмана и "3D-предприятие"**
- **Модель Н.С.П. и культура в модели предприятия**
- **Совместное использование моделей - техника успешного решения задач**



“...**архитектура** федерального предприятия рассматривается с позиции проблем, относящихся к **общефедеральной архитектуре** и имеющих важное значение для всех федеральных предприятий **и для всего общества.**”

(РМ “Общая схема архитектуры  
федерального предприятия. CIO Council, США)

*«архитектура ИС - это расстановка серверов, организация сети и способы подключения клиентских машин» - "главный инженер проекта"*

*«архитектура ИС - это структура главного меню системы, привязка к нему и к базе данных прикладных модулей и пользователей» - "главный программист"*

## Но архитектуру надо строить, чтобы:

- выбрать рациональное (реализуемое, достигающее целей) решение задач основной деятельности - **бизнеса предприятия,**
- не потерять «леса за деревьями» - **видеть целое** в стратегической перспективе,
- **исключить провалы** в устройстве системы и в ее эксплуатации,
- **тратить деньги оптимальным образом**



# Модель архитектуры предприятия NIST (Национальный институт стандартов США)

Внешние обязательные и необязательные стандарты/требования

**Бизнес-архитектура**

*Управляет*

**Информационная архитектура**

*Предписывает*

**Архитектура информационных систем**

*Идентифицирует*

**Архитектура данных**

*Поддерживается посредством*

**Архитектура систем доставки  
HW, SW, коммуникации**

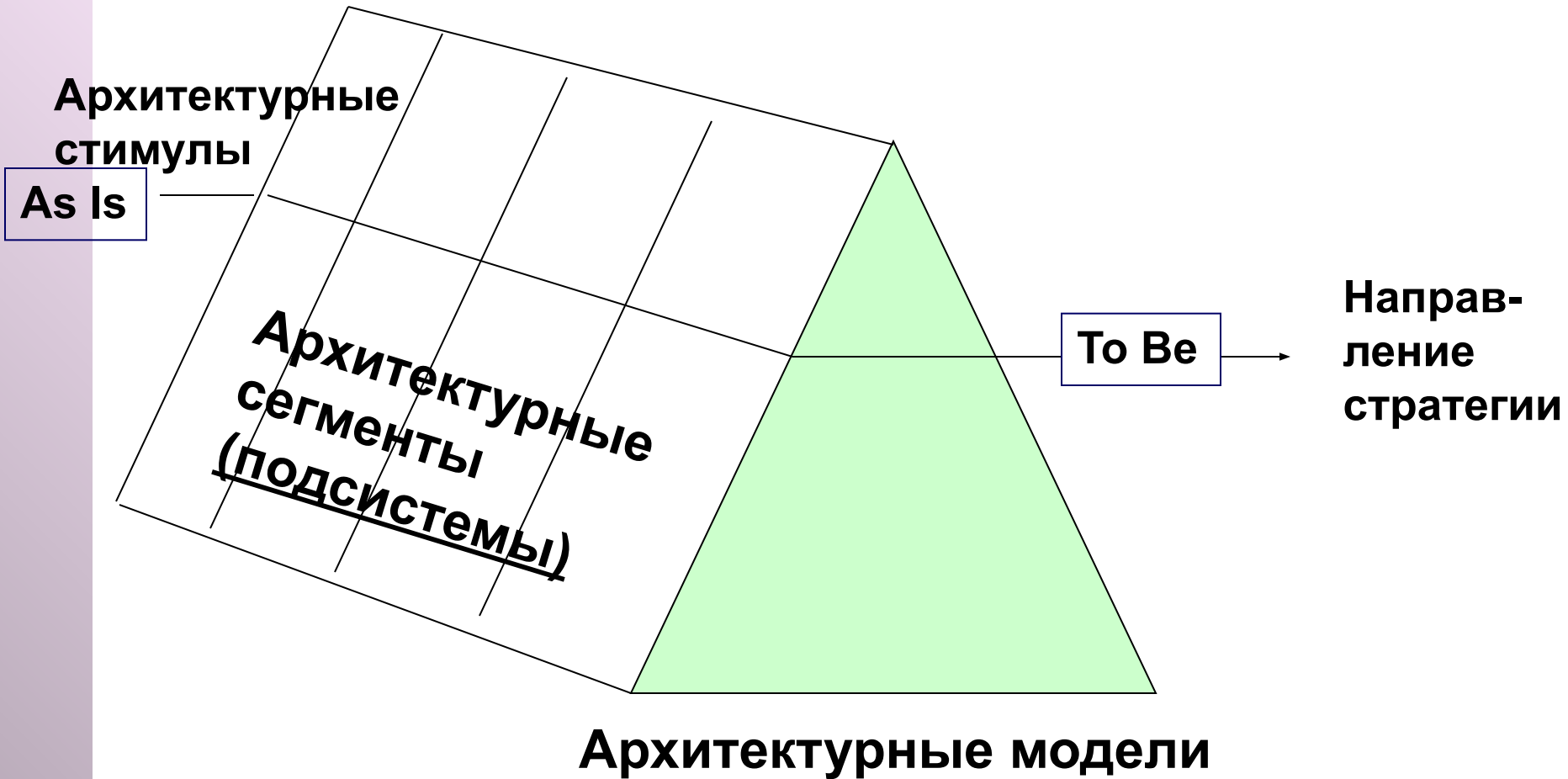
Обязательные и необязательные стандарты/требования предприятия

Обратная СВЯЗЬ

**Подход РМ “Общая схема архитектуры  
федерального предприятия”**

**Уровень 1**

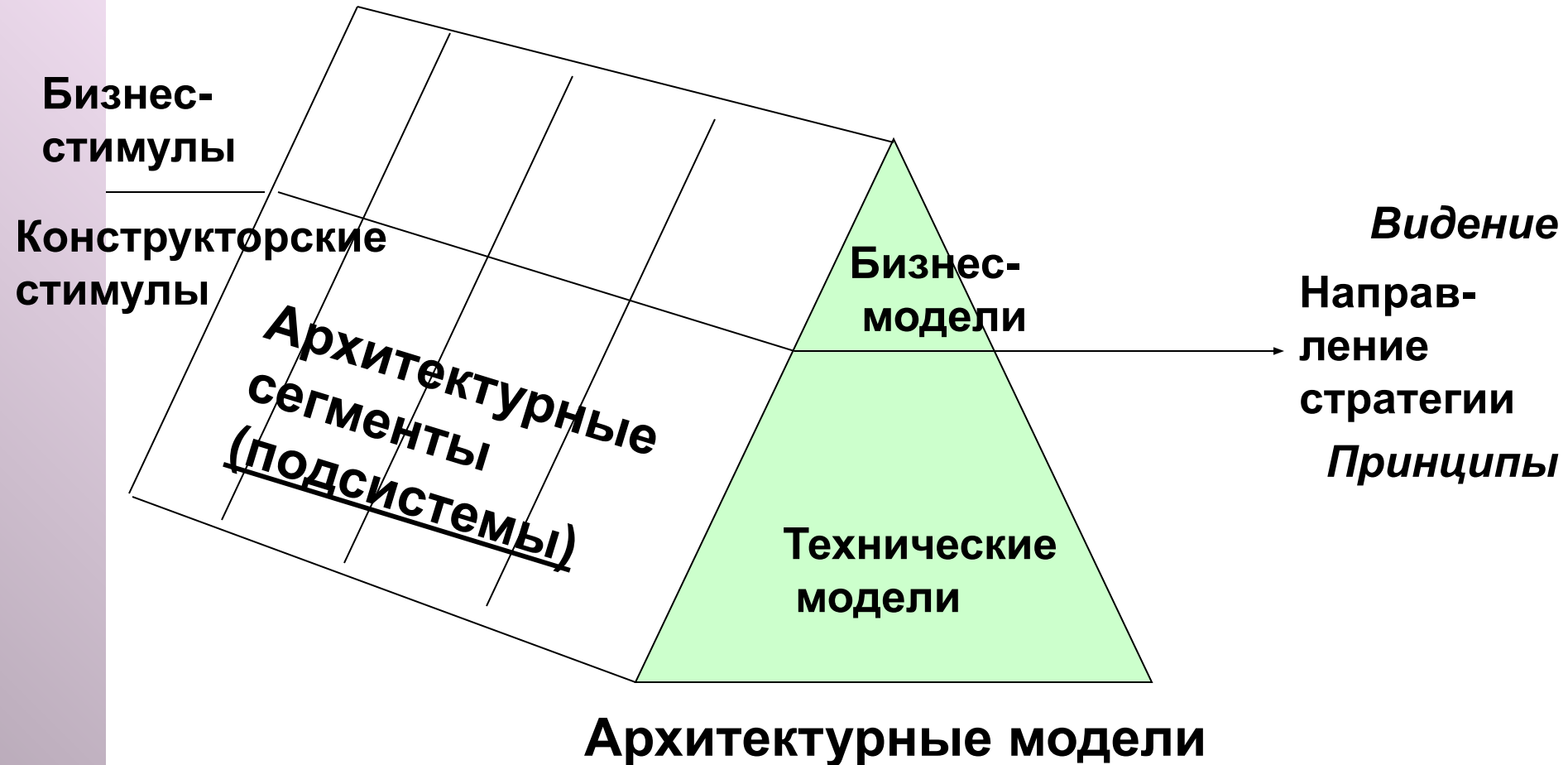
**20 000 футов**



Подход РМ “Общая схема архитектуры  
федерального предприятия”

Уровень 2

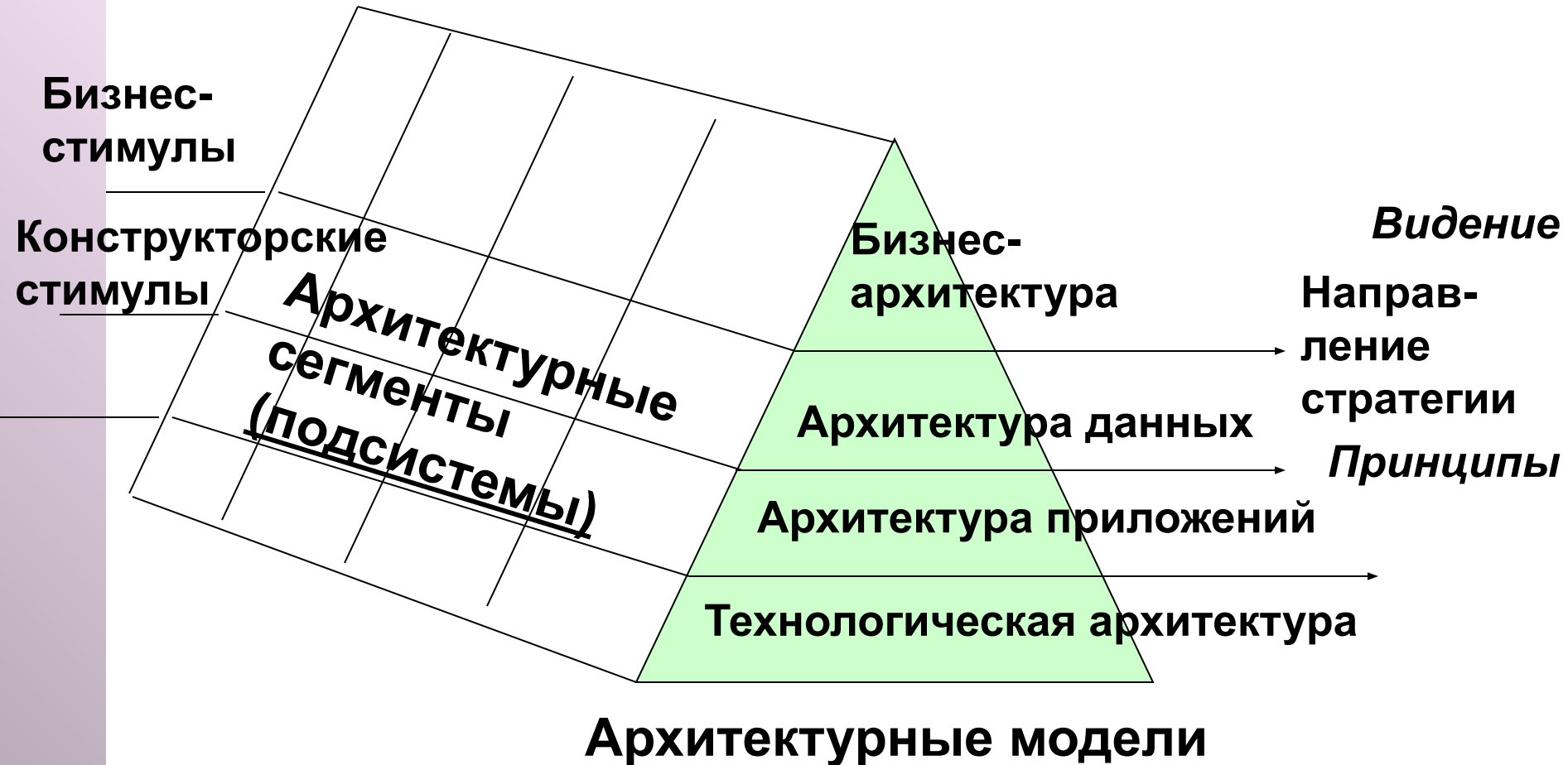
10 000 футов



Подход РМ “Общая схема архитектуры  
федерального предприятия”

Уровень 3

5 000 футов


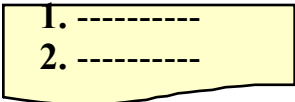
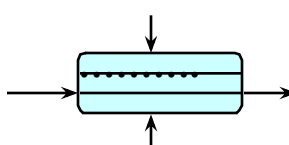
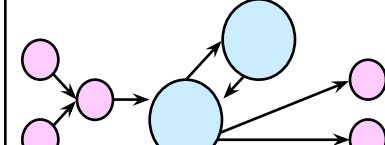
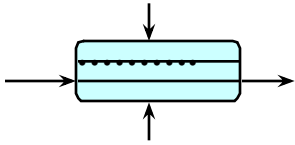
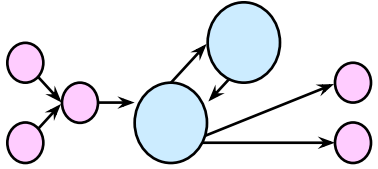
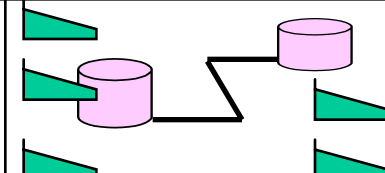
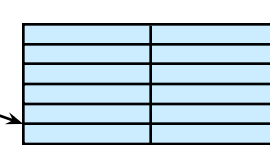
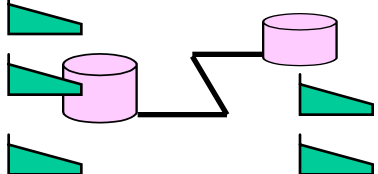
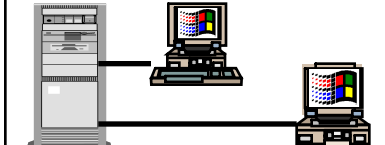
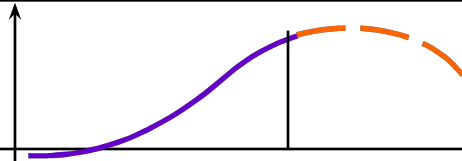




### Подход РМ “Общая схема архитектуры федерального предприятия” :

- 1) Требуется переход к другой общей структуре модели,  
более детальной и дающей  
более цельное представление предприятия  
(см. далее модель Дж. Захмана и ее развитие)
- 2) Детализация пока не затрагивала уровней  
бизнес-архитектуры

# Архитектура информационной системы предприятия: фрагмент, аналогичный модели Дж. Захмана 1987 года

	ДАННЫЕ	ФУНКЦИИ	СЕТЬ	
Потребности и внешняя среда	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #FFFF00;">           1. -----            2. -----         </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #FFFF00;">           1. -----            2. -----         </div>		
Бизнес-модель предприятия				
Представление аналитиков -- логическая модель				
Техническая архитектура	<b>INDEX</b> 	 <b>SCREEN WIZARD</b>		
Детальная реализация (субподряд)	<b>CREATE TABLE</b>	<b>BEGIN BLOCK</b> <b>BEGIN ..</b> <b>END</b>	<b>C:&gt;PING</b>	
Взгляд пользователя		<div style="background-color: #808080; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Меню</b> </div> <div style="background-color: #808080; padding: 5px;"> <b>Ввод</b>  <b>Печать</b> </div>	<b>Wait, please</b>	

# Обслуживание граждан

Program Admin ←

→ Compliance

Public Asset Management  
Marketable Asset Management  
Defense & Nat'l Security Ops  
Diplomacy & Foreign Relations  
Disaster Management  
Domestic Economy  
Education  
Energy Management  
Insurance  
Public Health  
Recreation & National Resources  
Social Services  
R&D & Science

Regulated Activity Approval  
Consumer Safety  
Environmental Management  
Law Enforcement  
Legal  
Revenue Collection  
Trade (Import/Export)  
Transportation  
Workforce Management

# Поддержка оказания услуг

Legislative Management  
Business Management of Information  
IT Management  
Planning and Resource Allocation  
Regulatory Management

Controls and Oversight  
Public Affairs  
Internal Risk Management and Mitigation  
Federal Financial Assistance

# Внутренние операции / Инфраструктура

Inter-Agency

Intra-Agency

Human Resources Admin  
Financial Management  
Supply Chain Management

Human Resources Admin  
Financial Management  
Supply Chain Management

Business-Driven Approach

## Business Reference Model (BRM)

- Lines of Business
- Agencies
- Customers/Partners

✓ complete (v1.0)

## Performance Reference Model (PRM)

- Budget/Performance Integration
- Government-wide Performance Measures & Outcomes
- Line of Business-Specific Performance Measures & Outcomes

## Data Reference Model (DRM)

- Business-focused Data Standardization
- Cross-Agency Information Exchanges

## Application-Capability Reference Model (ARM)

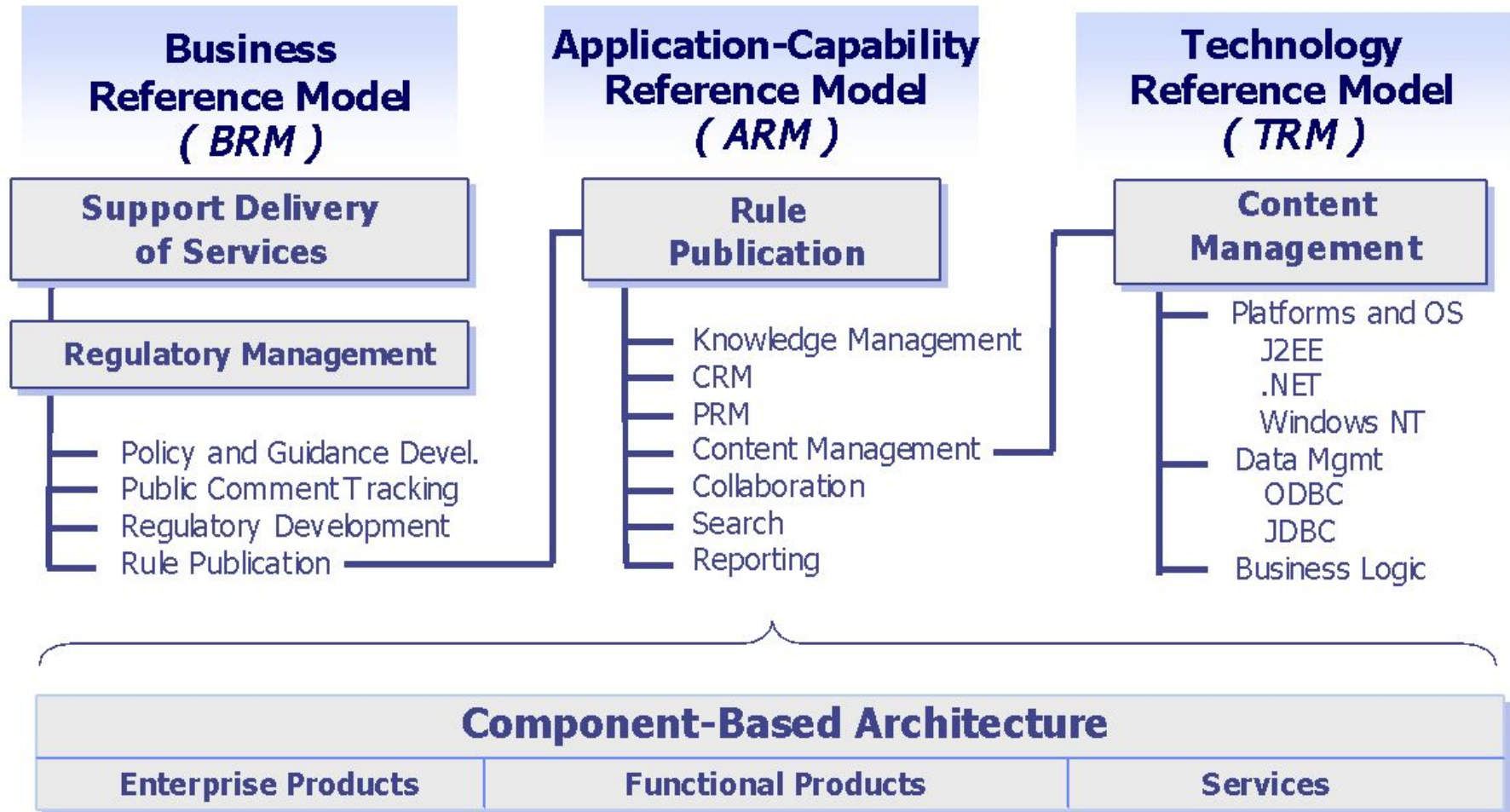
- Capabilities
- Functionality

## Technical Reference Model (TRM)

- IT Services
- Standards


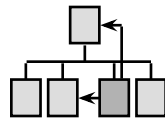
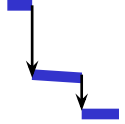
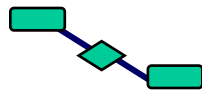
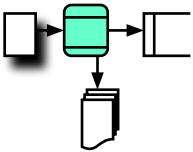
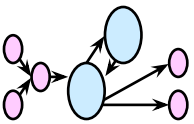

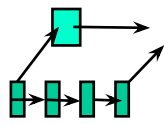

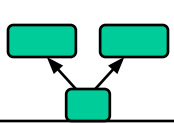
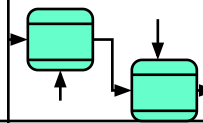
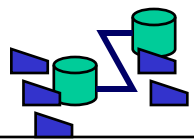
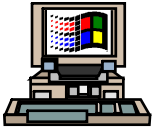

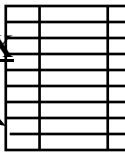
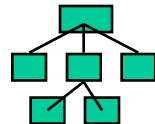
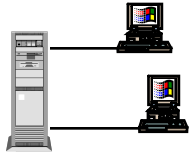
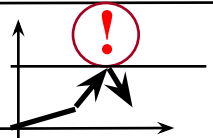
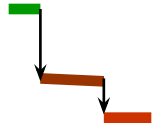
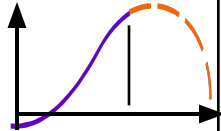

# Performance Reference Model (PRM)

## Outputs and Outcomes

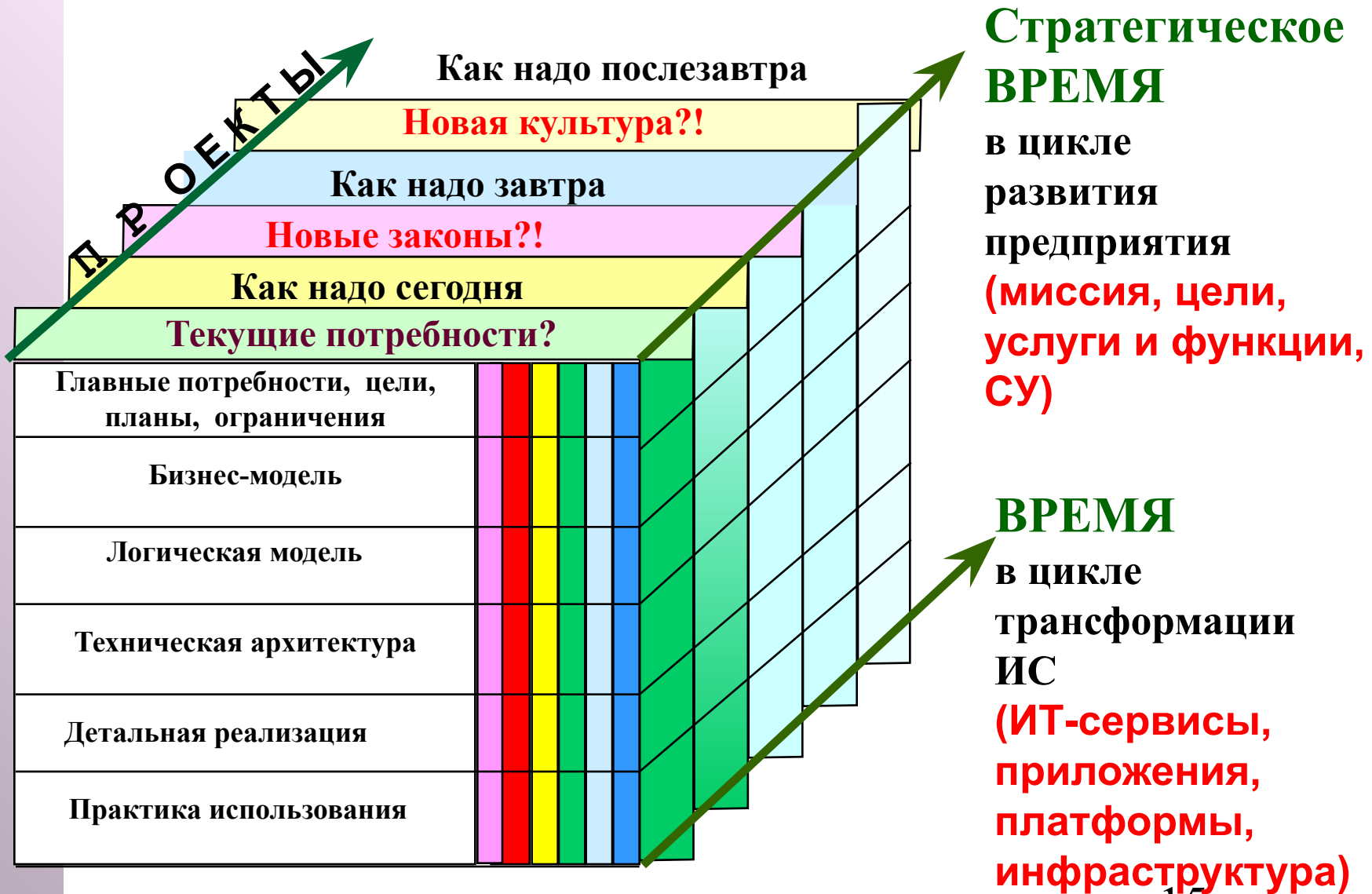


A conceptual depiction of the interrelationships between the FEA Reference Models.

**Вариант «плоской» схемы архитектуры предприятия на основе схемы Дж. Захмана 1992 г.**

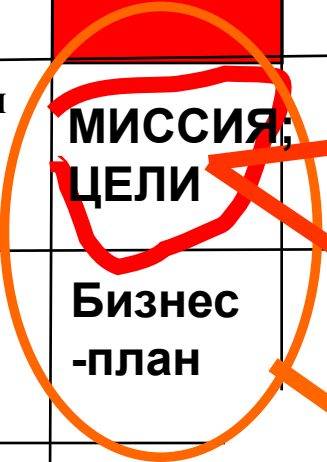
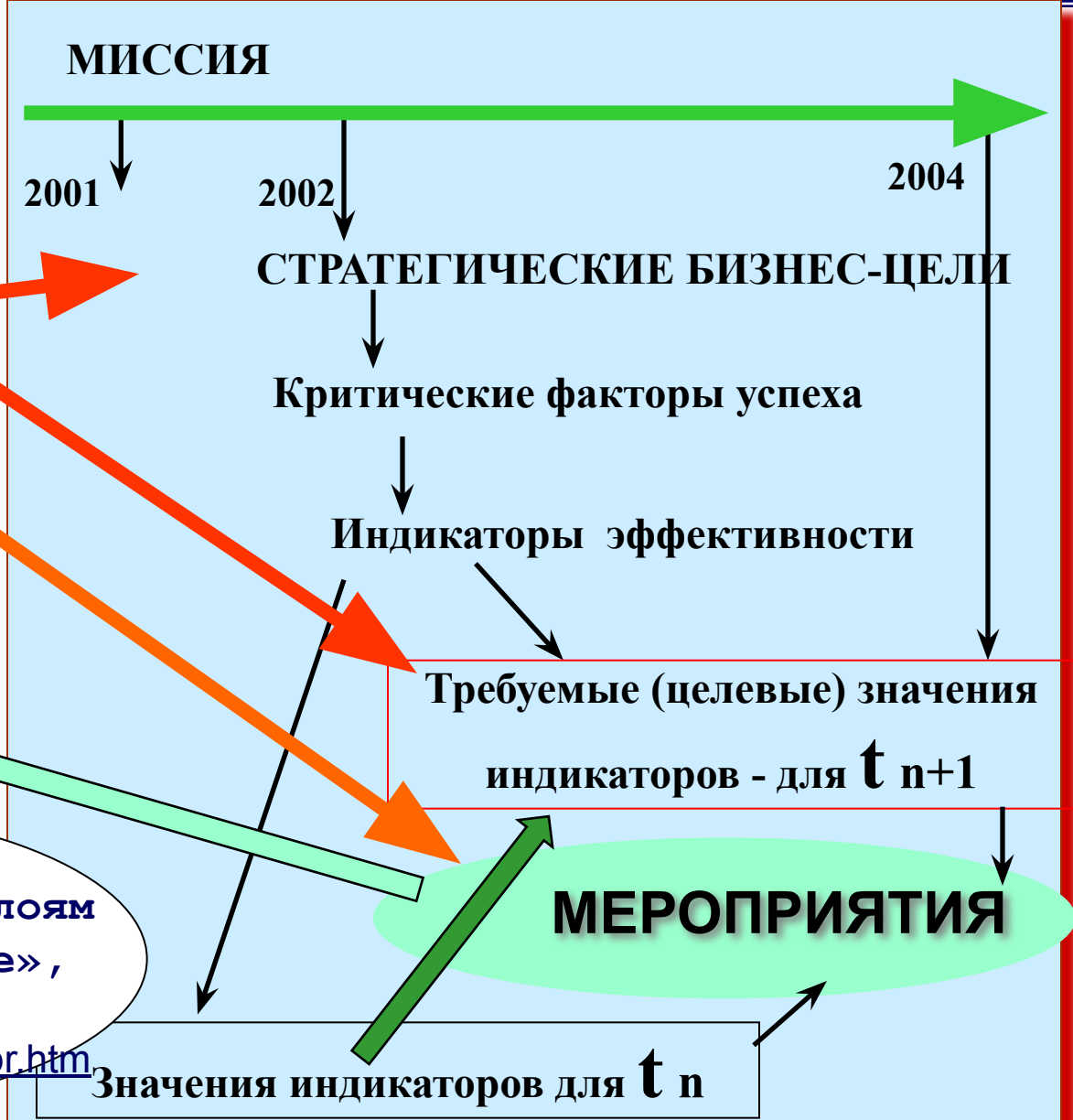
	<b>МОТИВЫ</b>	<b>ЛЮДИ</b>	<b>ГРА-ФИКИ</b>	<b>ДАННЫЕ</b>	<b>ФУН-КЦИИ</b>	<b>СЕТЬ</b>
Потребности цели	<b>МИССИЯ ЦЕЛИ</b>	Партнеры	События	1. ----- 2. -----	1. ----- 2. -----	
Бизнес-модель	<b>Бизнес-план</b>					
Логическая модель ИУС	 <b>Бизнес-правила</b>					
Техническая архитектура ИС	Условия \ действия		$t > t_1$ 	<b>INDEX</b> 		
Детальная реализация	<b>TRIGGER ALARM</b>	read string	on event $t > t_1 ..$	<b>CREATE TABLE</b>	<b>BEGIN BLOCK</b>	<b>C:&gt;PING</b>
Практика использования		<b>Умения</b>			<b>Меню</b> 	Wait, please

**“3D-предприятие“: предприятие, его СУ и ИС во времени развития и трансформации**



**Через цели, КФУ и индикаторы - к новым состояниям предприятия**

	<b>МОТИВЫ</b>
Потребности цели	<b>МИССИЯ; ЦЕЛИ</b>
Бизнес-модель	<b>Бизнес-план</b>
Логическая модель ИУС	



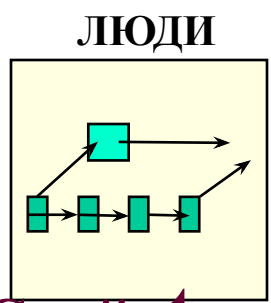
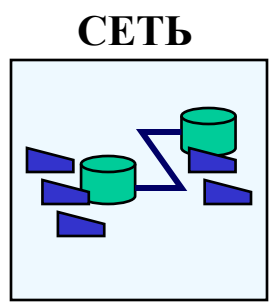
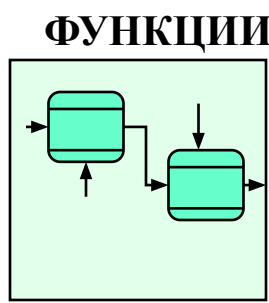
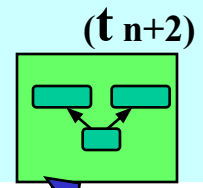
Переход к очередным слоям модели «3D-предприятие», см. [www.sept.ru/Publication/3dpredpr.htm](http://www.sept.ru/Publication/3dpredpr.htm)



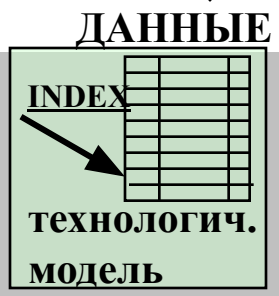


«3D-предприятие»:  
планирование и верификация  
перспективы

Слой ( $t_{n+2}$ )  
- «для  
послезавтра»

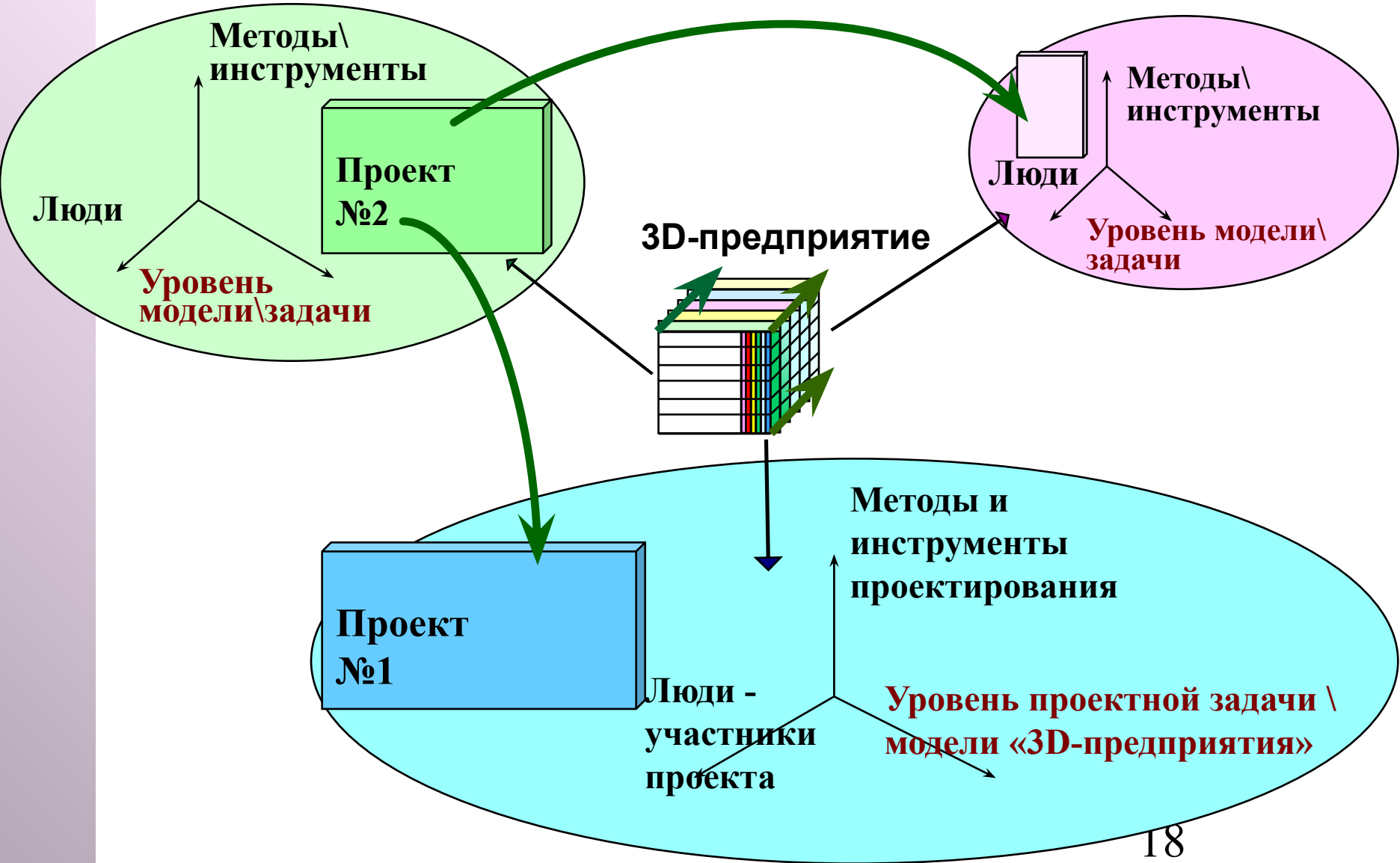


Слой ( $t_{n+1}$ )  
- «для завтра»



Слой ( $t_n$ ) - «для сегодня»

**«3D-предприятие» - Модель-мультикуб для управления стратегиями развития на уровне проектной программы**



## Результаты, на которые ориентирована модель «3D-предприятие»

⇔ соответствие системы потребностям и требованиям к компонентам (прослеживание),

!!!

⇔ вовремя учтенный прогноз изменений, (стратегически управляемые циклы совершенствования, выявление проектных рисков),

!!!

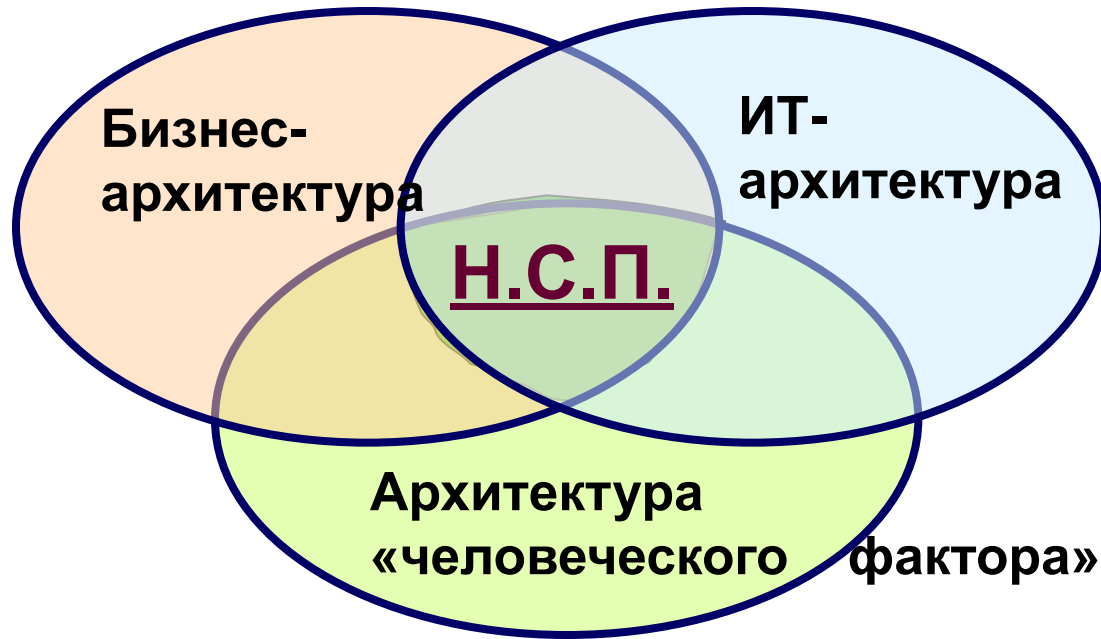
⇔ согласованные графики работ, синхронизация проектов,

!!!

⇔ обоснованность графика инвестиций,

⇔ смысловая целостность моделей одного уровня, слоя, одной перспективы (один язык и критерии для всех участников, отсутствие «дыр» и совместимость)

## Модель Н.С.П. (1995 г.) - люди в моделях предприятия



Требуется согласование не двух, а трех архитектур!

Успех преобразования госпредприятия решающим образом зависит от модели поведения работников:

«А» (активная) ← ?!  → «Б» (безынициативная)

# **Спасибо за внимание!**

## **Ваши вопросы?**

**Благодарности:**

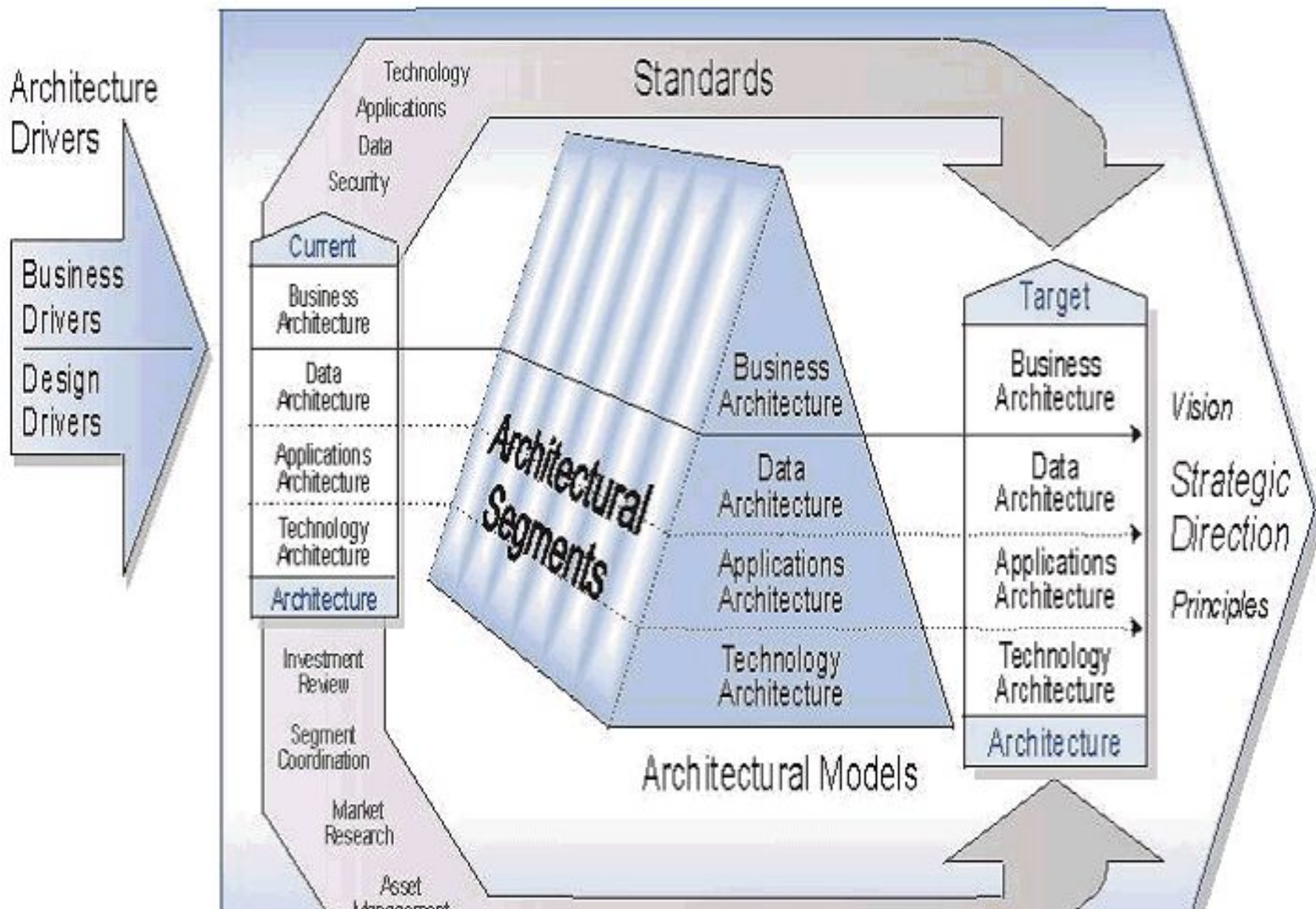
**Владимиру Дрожжинову - за предоставление ряда оригинальных слайдов,  
всем коллегам по программе работ - за сотрудничество.**

**[Info@FOSTAS.ru](mailto:Info@FOSTAS.ru)**

**[www.FOSTAS.ru](http://www.FOSTAS.ru)**

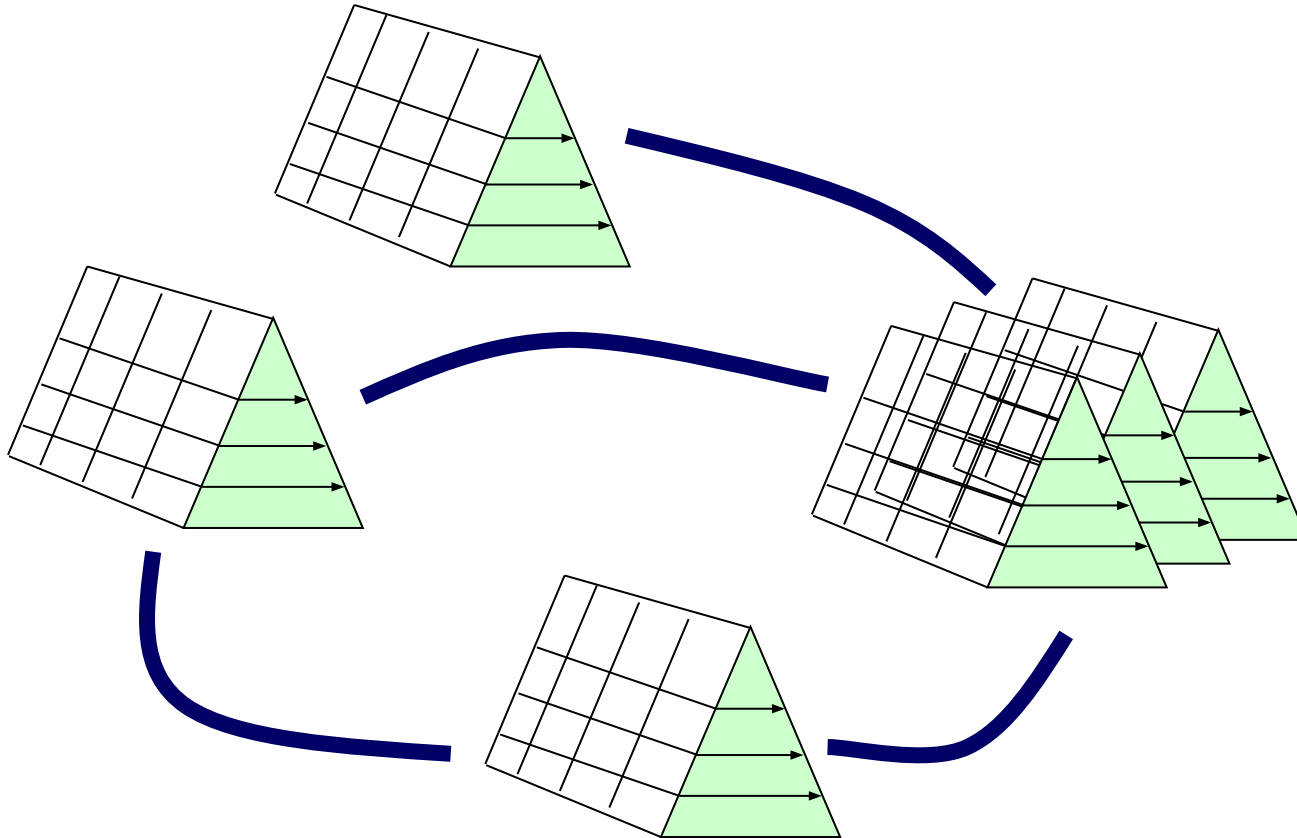
# Запасные слайды

**(PM “Общая схема архитектуры  
федерального предприятия. CIO Council, США)**



# УЧЕТ ВРЕМЕНИ: Планирование развития моделей сегментов и общих архитектурных моделей

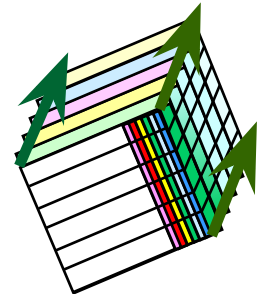
(PM "Общая схема архитектуры  
федерального предприятия. CIO Council, США)





В элементарных "кубиках" или ячейках модели -

**согласованные описания**



или **частные модели** с оценкой состояния дел с точки зрения частной модели как компонента системы

**Модель в целом должна быть:**

ПРОСТОЙ

ЗАКОНЧЕННОЙ

ОТКРЫТОЙ

СРЕДСТВОМ ОБЩЕНИЯ

ИНСТРУМЕНТОМ ПЛАНИРОВАНИЯ

СРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

## Замечание: модельный подход «3D-предприятие» на практике

Часто полезно применять принятые на предприятии **документы**, в которых отражаются частные модели:

**TM** план развития,

**TM** бизнес-план,

**TM** бюджет,

**TM** организационная структура,

**TM** положения об отделениях и отделах,

**TM** инструкции по выполнению конкретных работ,

**TM** сборник форм документов, и т.п.

А также планы и описания **идущих проектов** развития предприятия, включая проекты создания новых товаров, захвата сегментов рынка, создания новых подсистем ИС.

## **Использование 3D-модели для планирования проектной программы**

**Наибольшая польза - при описании нескольких слоев по оси стратегического времени:**

**А) Полезно разбивать "бесконечные" работы по созданию или развитию ИС на **короткие проекты** длительностью по 3-6 (9?!) месяцев**

**Б) Полезно рассматривать три слоя 3D-модели (три очереди ИС):**

- «для сегодня»**
- «для завтра»** (проекты для поддержки основных стратегических задач),
- «для послезавтра»** (проекты для поддержки перспективы развития предприятия)