



Институт развития  
информационного общества

# Архитектурный подход в проектах электронного правительства в Российской Федерации

Ю.Е. Хохлов

*Академик Российской инженерной  
академии*

Астана, 21-22 мая 2009 г.

Заседание экспертного совета  
по архитектуре электронного правительства  
Республики Казахстан

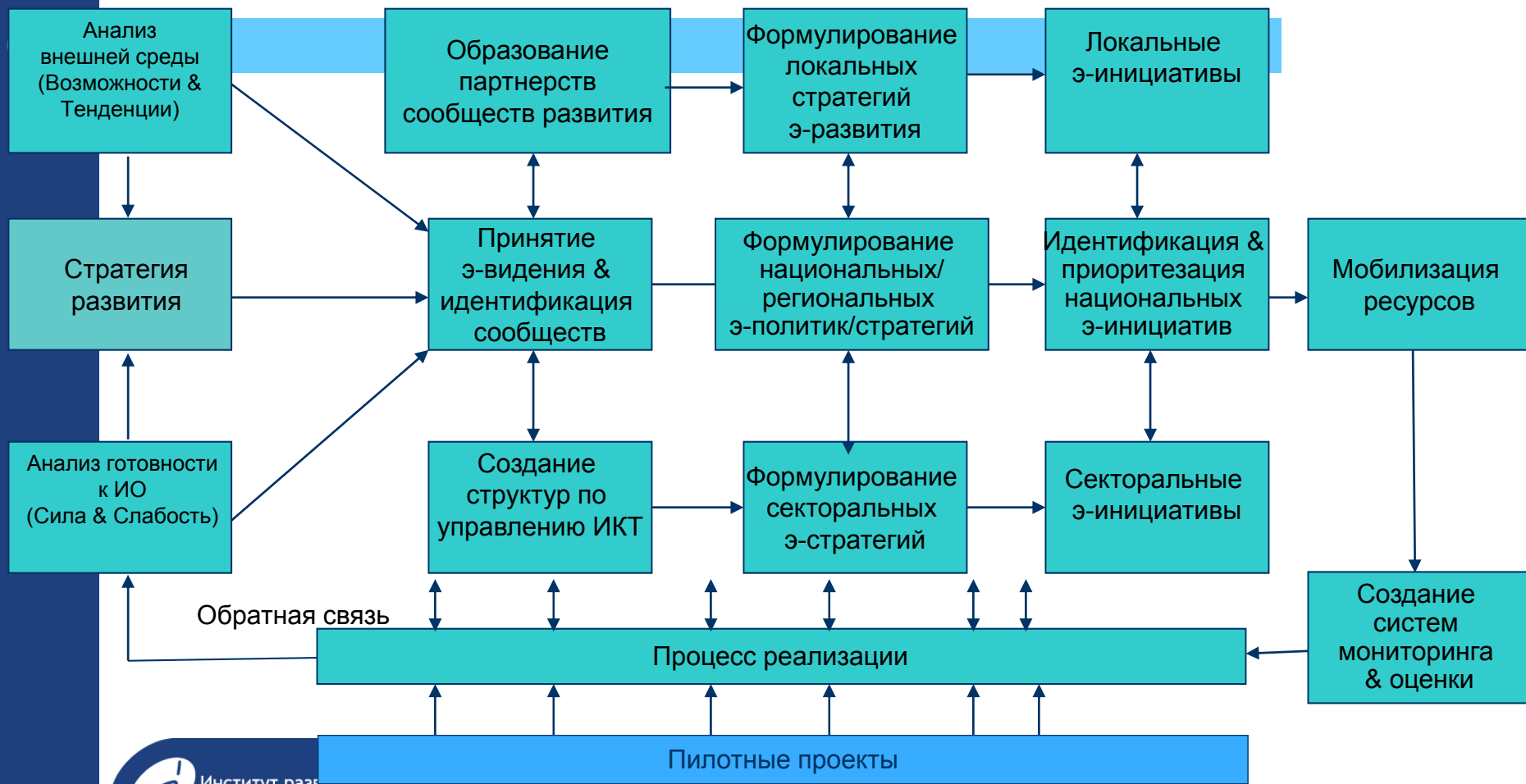
# Содержание доклада

- Информационное общество и электронное правительство
- Сущность архитектурного подхода
- Процессы развития архитектуры электронного правительства
- Интероперабельность и среда электронного взаимодействия для электронного правительства
- Проекты ФЦП «Электронная Россия»
- Ведомственные и региональные инициативы
- Причины медленного внедрения архитектурного подхода в России
- Выводы и рекомендации

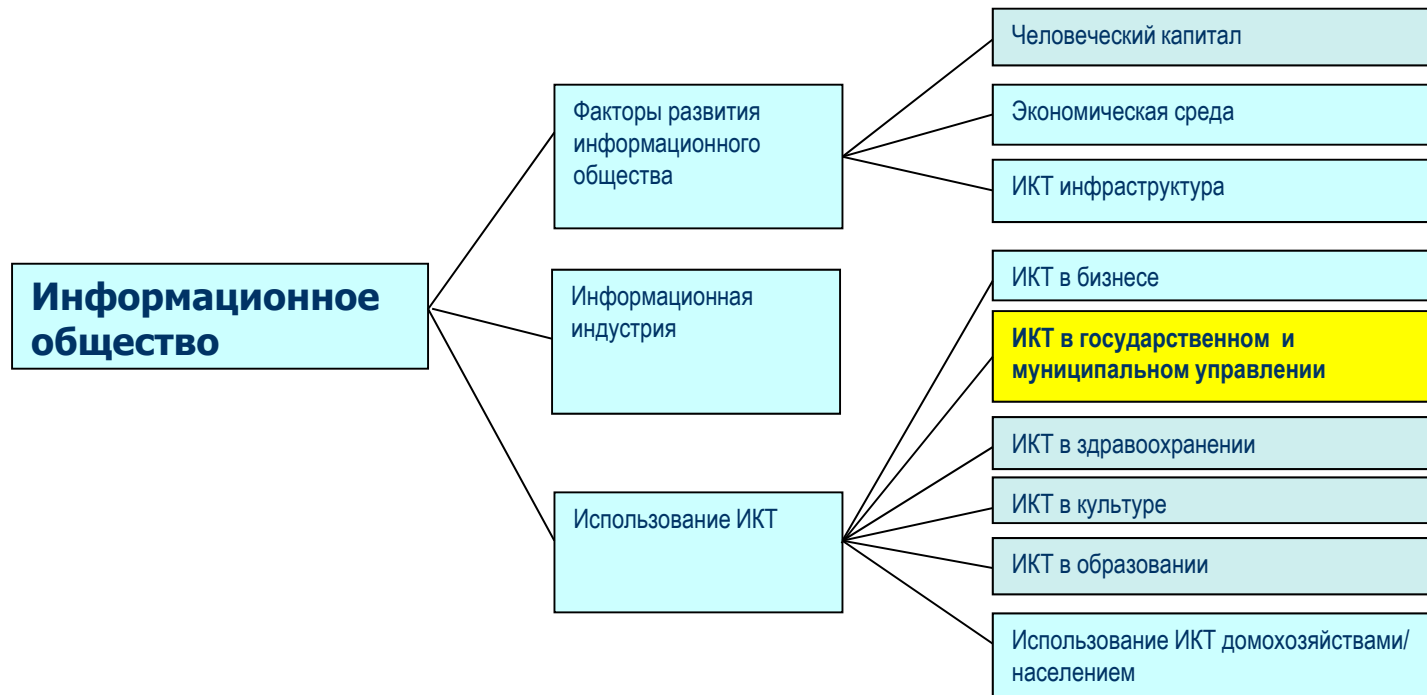
# Информационное общество

- степень в развитии современной цивилизации, характеризующаяся
  - увеличением роли информации и знаний в жизни общества
  - возрастанием доли информационно-коммуникационных технологий, информационных продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте
  - созданием глобальной информационной инфраструктуры, обеспечивающей информационное взаимодействие людей, их доступ к информации и удовлетворение их социальных и личностных потребностей

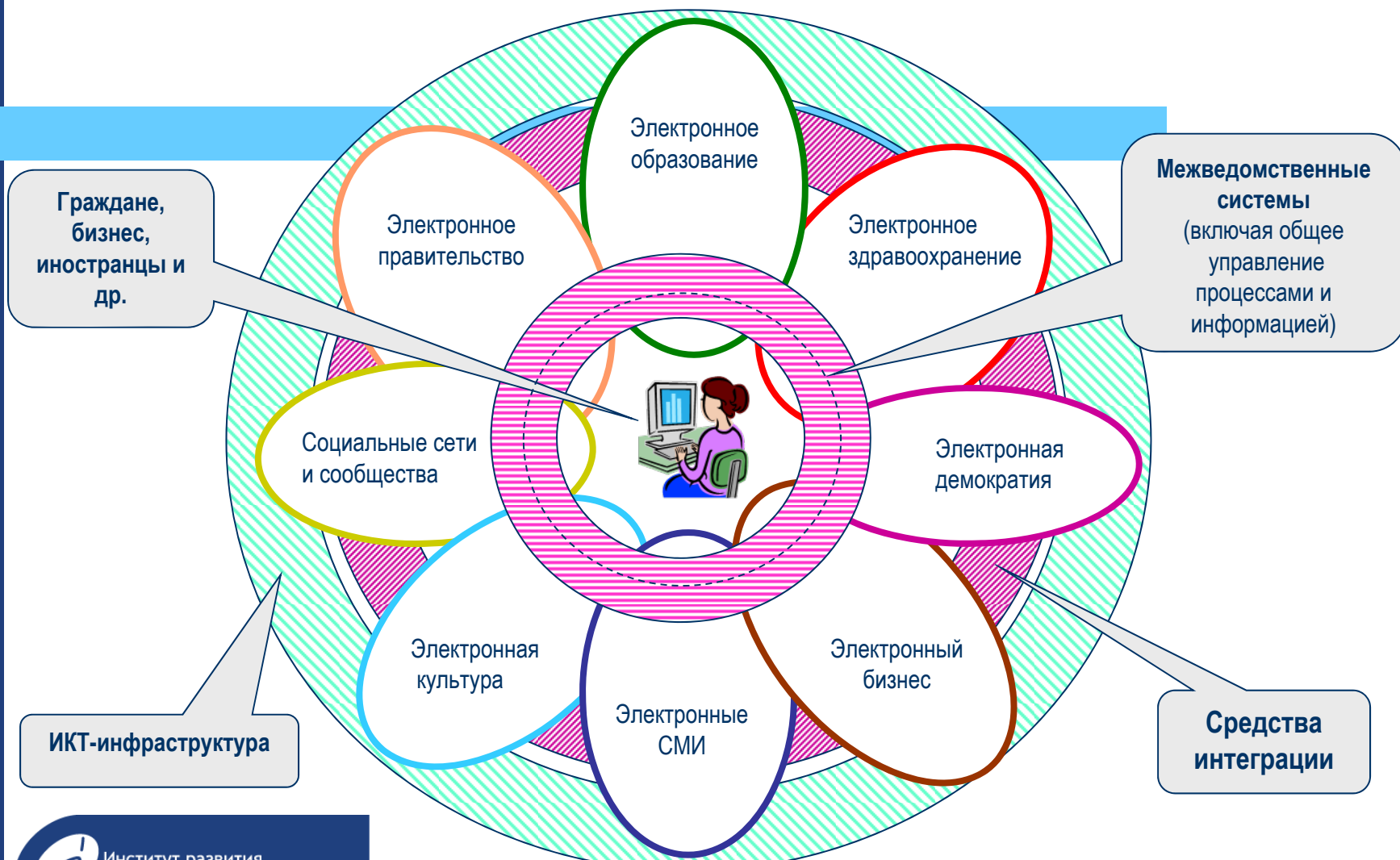
# Процесс развития информационного общества



# Мониторинг развития информационного общества



# Предметные области информационного общества



# Электронное правительство

- Современный этап широкомасштабного использования ИКТ для эффективного государственного управления, ориентированного на более качественное предоставление услуг гражданам и бизнесу, начался в 80-е и 90-е годы прошлого века
- Совпал с новой парадигмой «управления, ориентированного на граждан» как синтез парадигм «нового государственного управления» и «хорошего правления» в ходе реализации программ модернизации государства

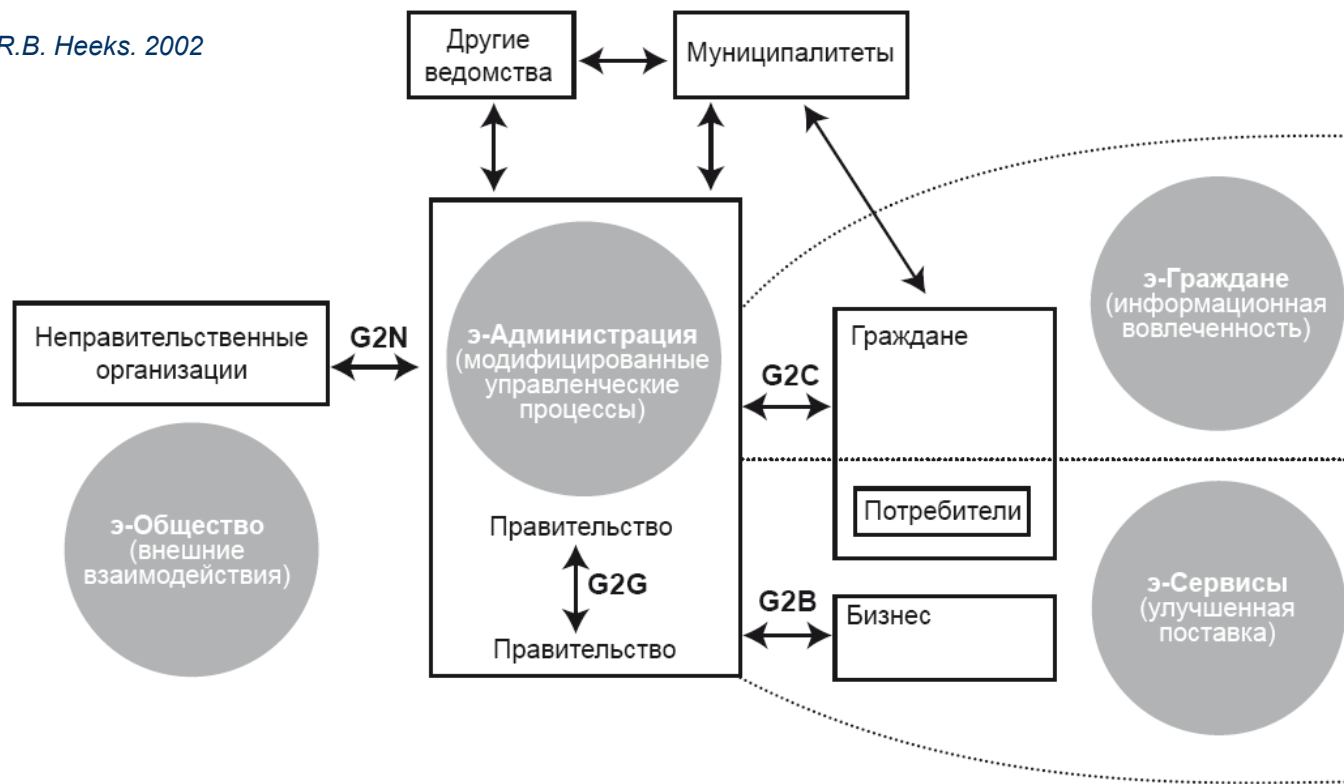
# Электронное правительство

- Возникла концепция «электронного правительства», появившаяся в результате переосмысления модернизации государственного сектора и административной реформы в эпоху развития информационного общества
- Государственные органы рассматриваются в первую очередь как поставщики услуг населению, предприятиям и государственным служащим на основе ИКТ
- Ключевым элементом концепции «электронного правительства» стало понятие «электронная государственная услуга» (или «услуга, предоставляемая на основе ИКТ», «услуга электронного правительства»)



# Модель электронного правительства

S. Ntiro, 2000; R.B. Heeks. 2002



# Стадии развития электронного правительства

- В последние годы стала общепризнанной пятиуровневая модель стадий развития электронного правительства, предложенная Департаментом по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций
- Данная модель предусматривает следующие этапы развития электронного правительства в соответствии со сложностью видов взаимодействия и предоставляемых услуг:
  - Начальное присутствие (Emerging Presence).
  - Продвинутое присутствие (Enhanced Presence).
  - Интерактивное присутствие (Interactive Presence).
  - Транзакционное присутствие (Transactional Presence).
  - Интегрированное присутствие (Seamless / Networked / Connected Presence).

# Определение электронного правительства принятое в России

- Электронное правительство
  - новая форма организации деятельности органов государственной власти, обеспечивающая за счет широкого применения ИКТ качественно новый уровень оперативности и удобства получения организациями и гражданами государственных услуг и информации о результатах деятельности государственных органов

Концепция формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года (одобрена распоряжением Правительства РФ от 6 мая 2008 г. N 632-р)

# Сущность архитектурного подхода

- ЭП рассматривается как единая система, представляющая полезные результаты своей деятельности внешним пользователям вне зависимости от источника и канала доставки результата.
- Архитектура ЭП выражает целостный взгляд на ЭП, интегрирующий его цели, задачи, функции с процедурами, методами и средствами достижения этих целей и реализации этих задач и функций.
- Архитектура ЭП является инструментом и необходимой основой для полномочного, компетентного стратегического и тактического руководства программами создания и развития ЭП.

# Сущность архитектурного подхода

- В соответствии со спецификой ЭП его архитектура включает в себя комплекс взаимосвязанных функциональных, информационных, технических и иных моделей, представляющих совокупность основных аспектов устройства электронного правительства и ориентированных на решение определенного набора важнейших задач построения ЭП.
- Архитектура ЭП включает в себя также растущий – по мере развития ЭП и знаний об архитектуре – объем информации об архитектурах конкретных организаций, составляющих правительство.

# Сущность архитектурного подхода

- Архитектура ЭП позволяет представить основополагающие компоненты, детализированные в достаточной мере для управления процессами их формирования
- Архитектура ЭП также позволяет сформировать набор нормативно-справочных, нормативно-правовых, методических документов и эталонных моделей, определяющих согласованное и взаимоувязанное развитие государственных информационных систем

# Сущность архитектурного подхода

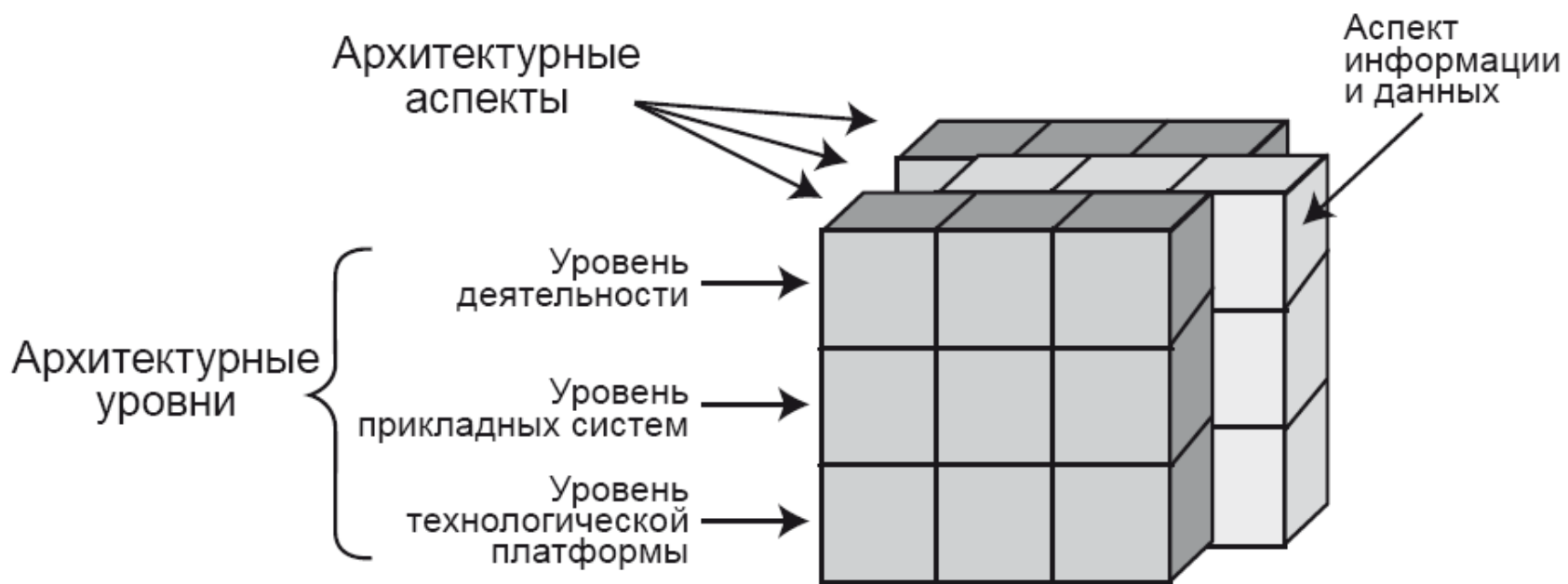
- Формирование базовых принципов, рекомендаций и приоритетов в построении архитектуры ЭП во многом зависит от набора социальных, экономических особенностей и потребностей, так как архитектурный подход предполагает одновременное развитие и увязку сразу нескольких *уровней*:
  - деятельности (государственных функций и услуг, которые предлагается реализовать с помощью ИКТ);
  - прикладных систем;
  - технологической платформы.

# Сущность архитектурного подхода

- Не менее важным является рассмотрение отдельных *аспектов архитектуры ЭП*, которые «пронизывают» архитектурные уровни:
- **аспект информации и данных**, определяющий состав информации, необходимой для поддержания административных процессов и используемой, например, в процессах межведомственного взаимодействия; какие информационные объекты (сущности) нужны при моделировании системной архитектуры; наконец, какие структуры данных и метаданных должны реализовываться на уровне технологической архитектуры для их долговременного использования в прикладных системах;
- **аспект эффективности и результативности**, характеризующий набор ключевых показателей эффективности выполнения государственных функций и предоставления услуг гражданам, бизнесу, другим органам государственной власти на основе ИКТ, а также показатели эффективности использования самих ИКТ;
- **аспект информационной безопасности и доверия**, учитывающий необходимость адекватной защиты информации и данных от попыток искажения, кражи и других способов неавторизованного использования и обеспечивающий доверие пользователей к использованию ИКТ;
- **аспект интеграции и взаимодействия**, обеспечивающий электронное взаимодействие между различными информационными системами и учитывающий организационную, семантическую и технологическую совместимость;
- другие аспекты.



# Сущность архитектурного подхода



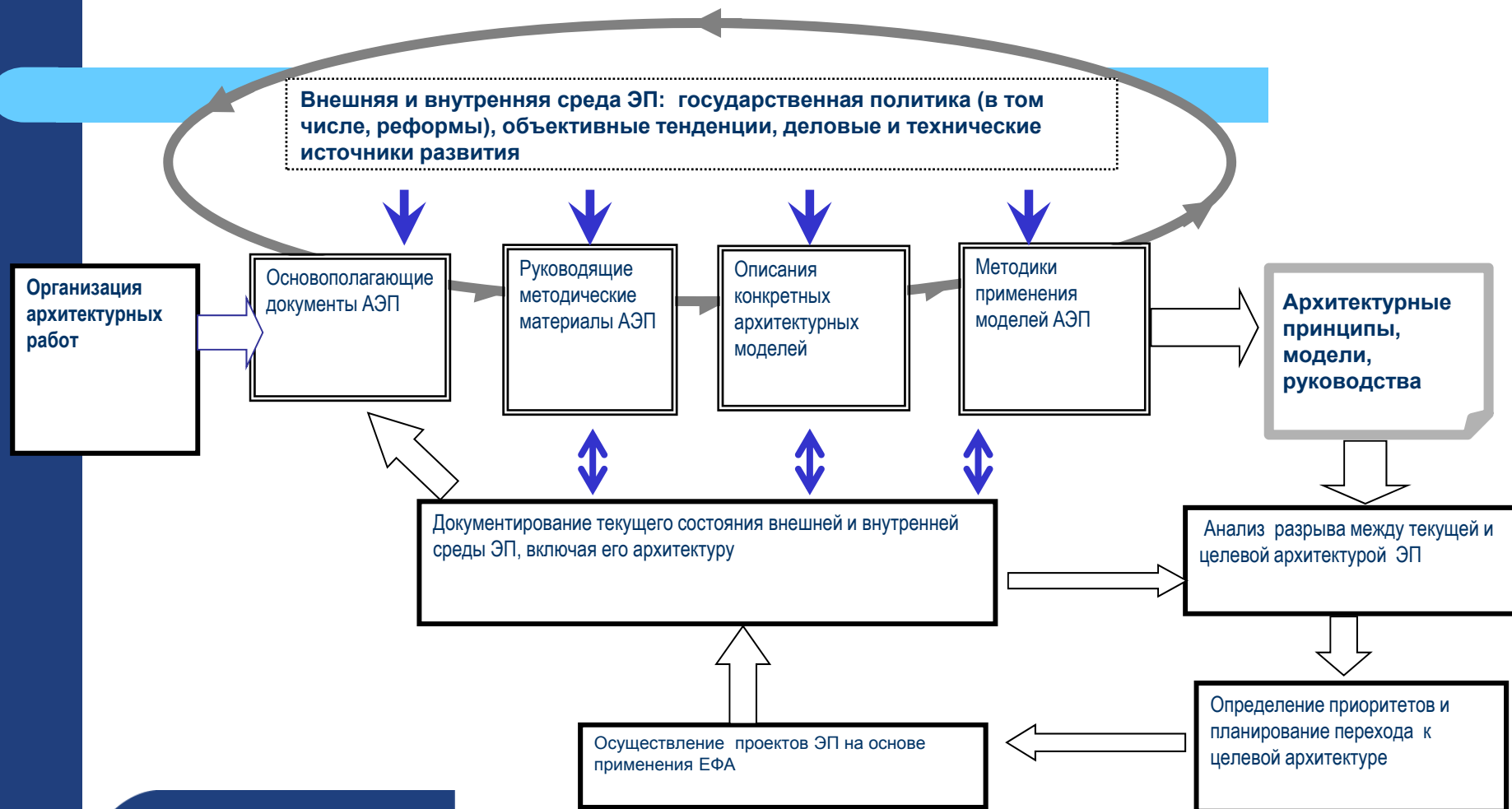
# Процессы развития архитектуры ЭП

- Развитие архитектуры ЭП сочетает в себе два параллельных процесса:
  - представление текущего и целевого (будущего) состояния архитектуры ЭП, которое предполагает выработку эталонных моделей различных уровней и аспектов архитектуры (например, формирование портфеля прикладных систем, требующихся для реализации функций ОГВ, разработка стандартов, и т. д.);
  - разработка и уточнение общей методологии представления единой архитектуры ЭП (например, создание эталонных моделей государственных функций, моделей прикладных систем, моделей эффективности)

# Процессы развития архитектуры ЭП

- Архитектурный метод также поддерживает многократное использование типовых компонентов (технологических решений, рекомендаций по стандартизации и информационному взаимодействию и т. д.), что особенно применимо в проектах ЭП, отличающихся большой сложностью и распределенным характером.

# Процессы развития архитектуры ЭП



# Интероперабельность для ЭП

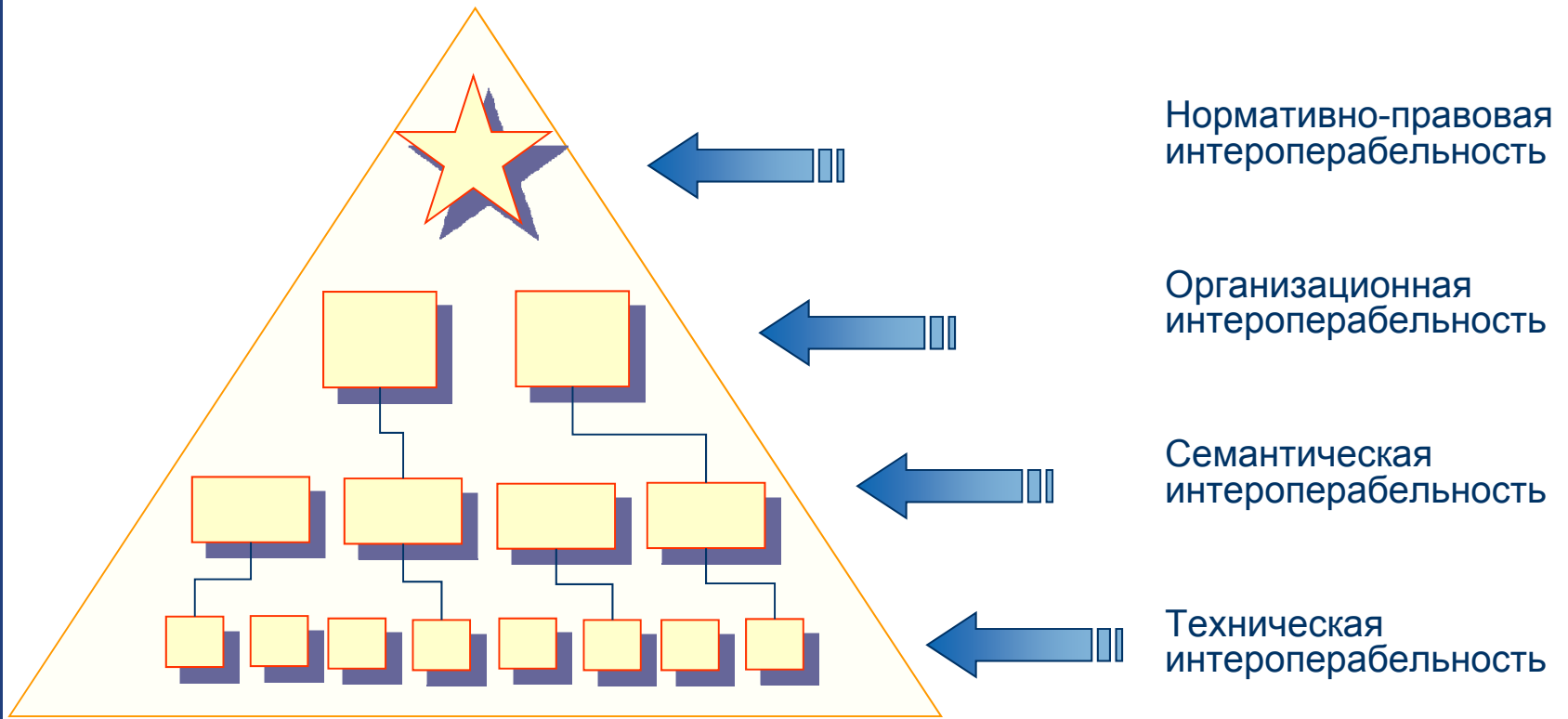
- В последние годы одним из основных моментов развития ЭП в ряде стран стала разработка согласованных на национальном или региональном (или даже наднациональном) уровнях требований интероперабельности, предъявляемых к создаваемым государственным информационным системам

# Несколько определений интероперабельности

- Интероперабельность (interoperability) – способность двух или более систем или компонентов обмениваться информацией и использовать эту информацию  
(*Draft ISO/IEC 24765 Systems and Software Engineering Vocabulary*)
- Интероперабельность (interoperability) – способность ИКТ-систем и поддерживаемых ими бизнес-процессов обмениваться данными и предоставлять возможность использовать информацию и знания (*European Interoperability Framework 1.0, EU 2004*)

Интероперабельность (interoperability) – способность различных организаций взаимодействовать для достижения обоюдовыгодных и согласованных общих целей, основываясь на обмене информацией и знаниями в ходе поддержки бизнес-процессов организаций путем обмена данными между их соответствующими ИКТ-системами  
(*Draft European Interoperability Framework 2.0, EU 2009*)

# Еще об интероперабельности: уровни



# Среда электронного взаимодействия

- Среда электронного взаимодействия (Interoperability Framework) может быть определена как набор стандартов и руководств, которые описывают способы, которыми договорились (или должны договориться) руководствоваться организации, чтобы взаимодействовать друг с другом (European Interoperability Framework 1.0, EU 2004)

Среда электронного взаимодействия (Interoperability Framework) может быть определена как сводный набор политик, стандартов и руководств, который описывает способы, которыми договорились (или должны договориться) руководствоваться организации, чтобы осуществлять совместные действия  
(*Draft European Interoperability Framework 2.0 , EU 2009*)



# Среда электронного взаимодействия для ЭП

- В случае государственных информационных систем эти требования организуют так называемую среду электронного взаимодействия органов государственной власти (e-Government Interoperability Framework, e-GIF), под которой понимается набор стандартов, руководств и методик, которые описывают способы взаимодействия, о которых договорились (или должны договориться) организации, взаимодействующие друг с другом.
- Целью создания среды электронного взаимодействия (СЭВ) для ЭП является задание процедур и правил, способствующих рациональному и эффективному взаимодействию государственных информационных систем не только между собой, но и с внешними системами, принадлежащими гражданам или бизнесу.

# Проекты ФЦП «Электронная Россия»

- В рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия» было реализовано несколько десятков проектов, так или иначе связанных с использованием архитектурного подхода и обеспечением интероперабельности создаваемых государственных информационных систем
- Самым масштабным является проект создания Общероссийского государственного информационного центра, направленного на создание инфраструктуры межведомственного и межуровневого взаимодействия органов государственной власти РФ

# Отраслевые инициативы в РФ

- Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды» (Минобрнауки, 2001-2005)
- Федеральная целевая программа развития образования (2006-н/в)

# Региональные инициативы в РФ

- Электронная Москва (2003 - н/в)
  - Создание среды электронного взаимодействия
  - Метасистема «Электронная Москва»
- Санкт-Петербург
- Республика Татарстан
- Республика Мордовия
- Другие субъекты

# Некоторые результаты применения архитектурного подхода в России

- Сформирована концепция и принципы архитектуры ЭП
- Разработана общая схема и компоненты единой архитектуры ЭП
- Для ЭП сформированы эталонные модели
  - типовых процессов деятельности
  - прикладных компонентов и сервисов
  - целевой системной архитектуры (для краткосрочной и отдаленной перспективы)
  - технических стандартов (ИКТ-стандартов),
  - технических сервисов
  - управления эффективностью и результативностью использования ИКТ и т.д.
- Подготовлены классификаторы и профили основных стандартов проектирования, реализации, обеспечения взаимодействия и администрирования государственных информационных систем

# Некоторые итоги применения архитектурного подхода в России

- Разработаны процедуры, проекты организационных и организационно-методических решений:
  - ведения каталога (фонда, эталонной БД) стандартов – включая их анализ и периодический пересмотр, организационные предпосылки
- Сформированы процедуры институционализации и постоянного развития архитектуры на региональном уровне (для электронного правительства и для всего региона в целом) – включая стандарты и поддерживающие их организационные структуры
- Подготовлены методики оценки соответствия типовых решений в сфере ИКТ требованиям (принципам, моделям, стандартам) архитектуры ЭП на региональном уровне и более широко – для электронного региона

# Lessons Learned

- Gov EA in Russia still based on ICT-system centric approach
- Gov EA activities on federal and regional levels are isolated
- Gov EA is not fully supported by Russian legislation
- Russian Public Sector Transformation (Administrative Reform) not fully aligned with e-Government Action Plan
- Public Sector Reform Commission chaired by Vice Prime-Minister of the Russian Government is now responsible for coordination of coherent actions on Administrative Reform and e-Russia Program (since December 2007)

# Уровень зрелости архитектурного подхода к ЭП в России

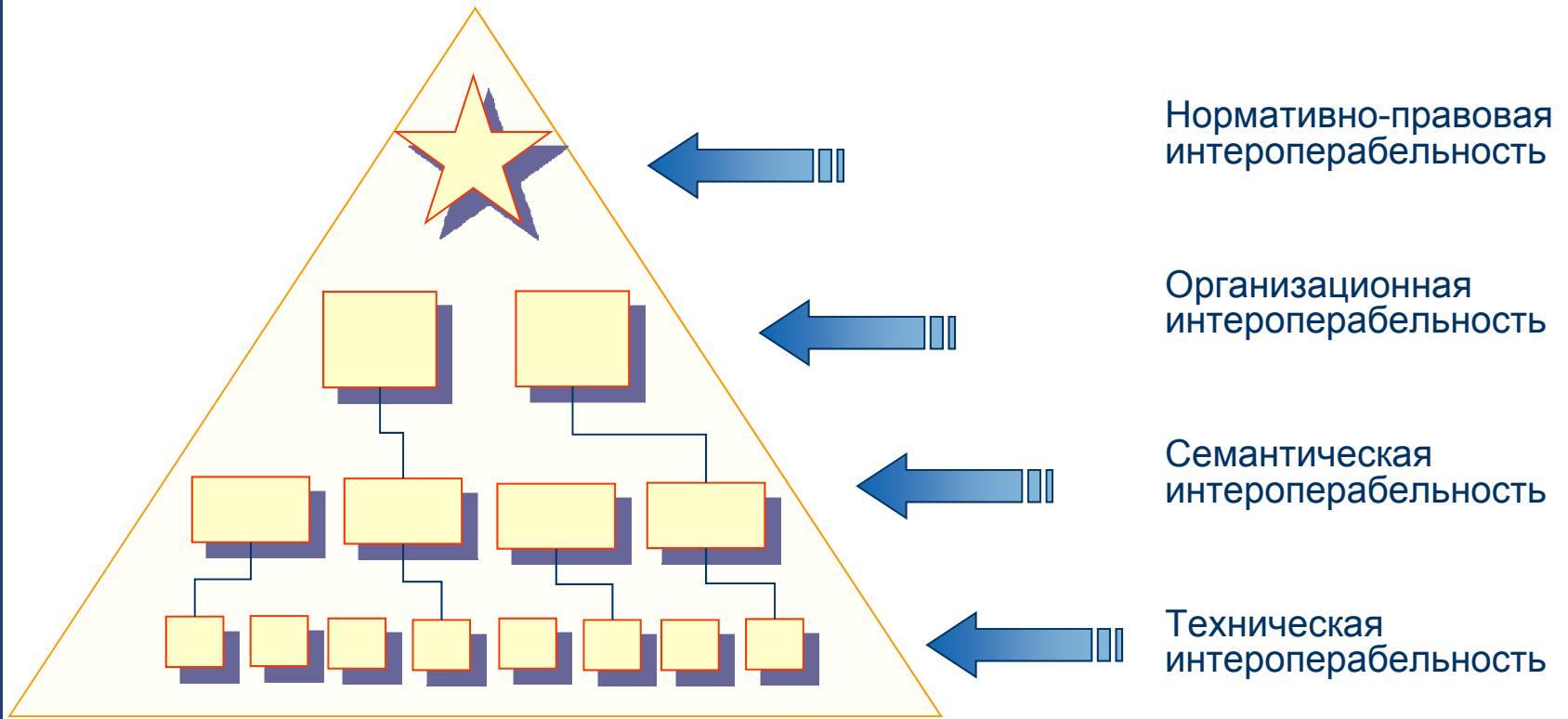
1. Архитектура изолированных областей деятельности
2. **Архитектура стандартизированных технологий**
3. Оптимизированная базовая архитектура
4. Архитектура модульной организации бизнеса



*Ross, J.W., Weill, P., Robertson, D.C. (2006).*



# Еще об интероперабельности: уровни



# Причины медленного внедрения архитектурного подхода в России

- Внедряются отдельные ИКТ-стандартов (языки, протоколы, интерфейсы и т.д.) для технологического уровня
- Не внедряются стандарты в области управления применением ИКТ в целом, практически, на всех уровнях (федеральном, межведомственном, региональном, отраслевом, муниципальном, отдельной организации и т.д.)
- На законодательном (нормативно-правовом) уровне обеспечение интероперабельности явно недостаточно

# Причины медленного внедрения архитектурного подхода в России

- Даже стандарты уровня технологической платформы применяются не систематически и неполно, плохо документированы
- Самое большое отставание – в стандартизации информации и данных, т.е. в обеспечении семантической интероперабельности
- Отсутствует внедрение требований к типизации, в том числе – архитектурных и технических стандартов при заказе типовых решений в сфере ИКТ
- Систематически не применяются модели и процедуры определения эффективности предлагаемых ИКТ-решений, в том числе – при выделении инвестиций

# Причины медленного внедрения архитектурного подхода в России

- Главная проблема - не используются стандарты управлением внедрением ИКТ и не применяются процедуры институционализации, разработанные в последние 5-7 лет
- Причина – неготовность к применению современных стандартов системной и программной инженерии, стандартов архитектуры предприятия - на основе современных версий стандартов ISO/IEC 15288:2008, ISO/IEC 12207:2008, ISO 15704:2000-2005 и смежных с ними

# Выводы и рекомендации

- Повышение значимости архитектурного подхода через использование открытых стандартов и интероперабельности, прежде всего, на законодательном (нормативно-правовом) и организационном уровнях
- С этой целью необходимо в полной мере использовать новые создаваемые институты и координационные механизмы реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации:
  - Совет при Президенте РФ по развитию информационного общества
  - Межведомственные рабочие группы (10)
  - Экспертно-консультативная группа
  - Совет главных конструкторов ФОИВ
  - Совет региональной информатизации
  - Другие
- Требования по стандартизации и обеспечению интероперабельности создаваемых государственных и муниципальных информационных систем должны стать частью требований к конкурсам на создание и развитие соответствующих систем
- Необходимо стимулировать прямое участие российских организаций и экспертов в деятельности международных организаций в области стандартизации

# МЕХАНИЗМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ



# Использованные материалы

- **Данилин А.В., Слюсаренко А.И.** Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2005. – 504 с.
- **Когаловский М.Р., Хохлов Ю.Е.** Стандарты XML для электронного правительства. – М.: Институт развития информационного общества, 2008. – 416 с.
- **Матюхин В.Г.** Общероссийский государственный информационном центр для оказания государственных услуг на федеральном, региональном и муниципальном уровне. – Международный видео-семинар «Открытые стандарты для трансформации правительства: обеспечение прозрачности, безопасности и интероперабельности» Вашингтон-Москва, 17 апреля 2009 г.
- **Зиндер Е.З.** Пространство стандартов для трансформации правительства и интероперабельности – опыт и уроки: Сценарий преодоления разрыва между мировой и российской практикой. – Международный видео-семинар «Открытые стандарты для трансформации правительства: обеспечение прозрачности, безопасности и интероперабельности». Вашингтон-Москва, 17 апреля 2009 г.

# Использованные материалы

- European Interoperability Framework for Pan-European e-Government Services. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004. – 26 pp.
- Draft Document for European Interoperability Framework Version 2.0. – European Communities, July 2008. – 85 pp.
- FEA Consolidated Reference Model Document: Version 2.3. United States Office of Management and Budget, Office of E-Government & Information Technology, October 2007. – 90 pp.
- e-Government Interoperability Framework. Version 6.1. – London: UK Crown Copyright, 2005. – 32 pp.
- e-Government Interoperability Framework: Technical Standards Catalogue. Version 6.2. – London: UK Crown Copyright, 2005. – 58 pp.



# Использованные материалы

- SAGA: Standards and Architectures for eGovernment Applications. Version 4.0. – Berlin: Federal Ministry of the Interior, March 2008. – 161 pp.
- The Interoperability Framework. Danish Government. <http://www.oio.dk/standarder/>
- The HKSARG Interoperability Framework. Version 7.0. – Hong Kong: The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, December 2008. – 42 pp.
- Methodology for **AG**ency **ENT**erprise **AR**chitecture (MAGENTA) In Saha, P. (Ed.). *Handbook of Enterprise Systems Architecture in Practice*. Hershey, PA: IGI Global Information Science Reference

# Координаты

**Хохлов Юрий Евгеньевич**

Институт развития информационного  
общества

Тел.: (495) 625-1727

э-Почта: [yuri.hohlov@iis.ru](mailto:yuri.hohlov@iis.ru)

Веб: <http://www.iis.ru>