

Новые и наследованные стандарты заказа, создания и использования Систем и ПО: ГЭП-анализ и практика развития

или

**Как преодолеть разрыв
между национальными и мировыми стандартами
«в два прыжка»**

Зиндер Евгений Захарович, президент Фонда ФОСТАС, дир. АБ «Группа 24»

ФОСТАС

«Фонд поддержки системного проектирования, стандартизации и
управления проектами» www.fostas.ru, EZinder@fostas.org

+7(495) 601-2049 // 2349, 151-3475

Введение:

«Стандарты как пропуск в цивилизованное будущее»



Стандарты

–
система

- **Концепций**

- **Понятий**

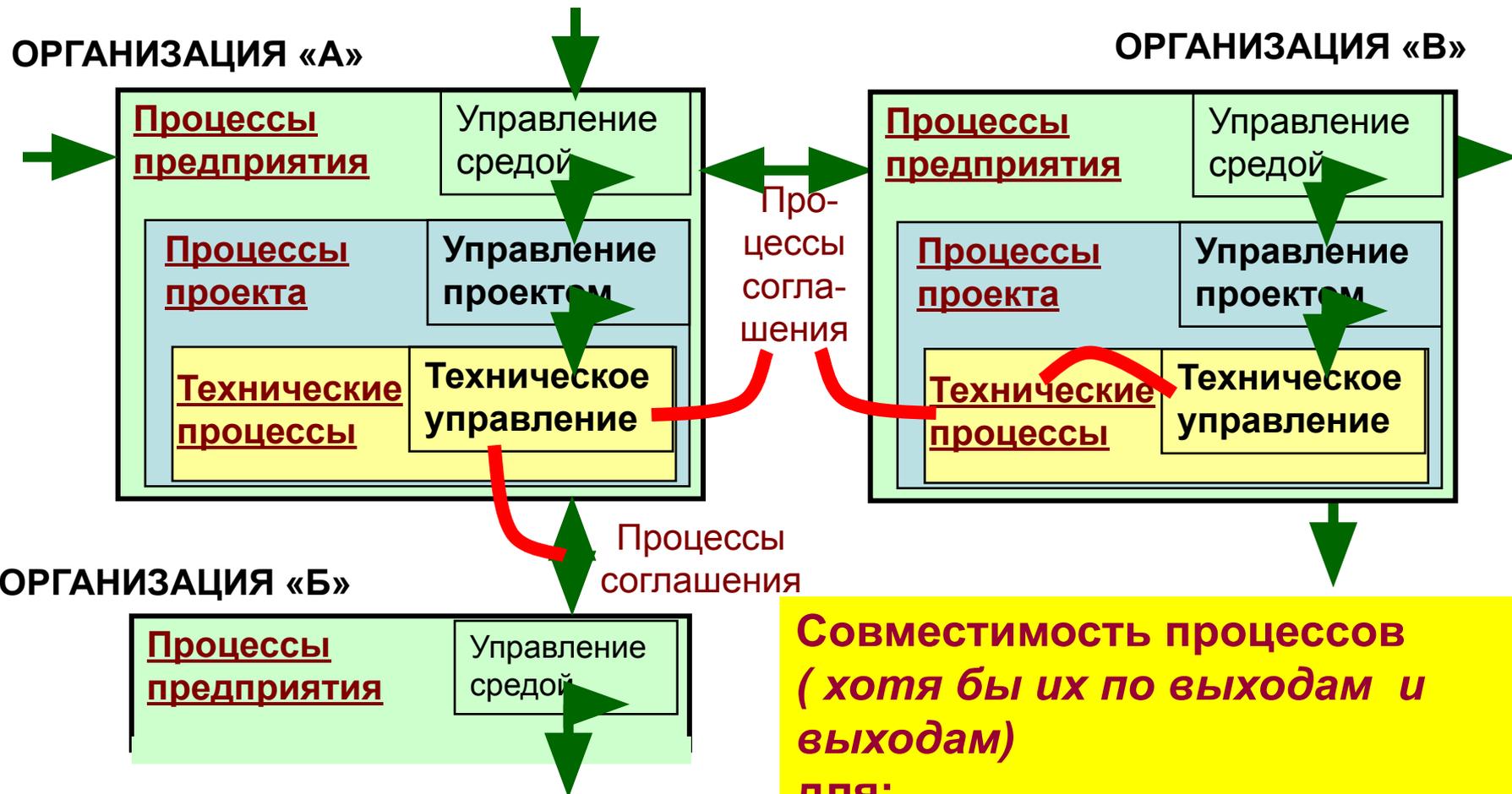
- **Норм**

- **Требований**

- **Правил**

- **Методов**

**Договор (Контракт)
ТЗ, Испытания, Приемка**



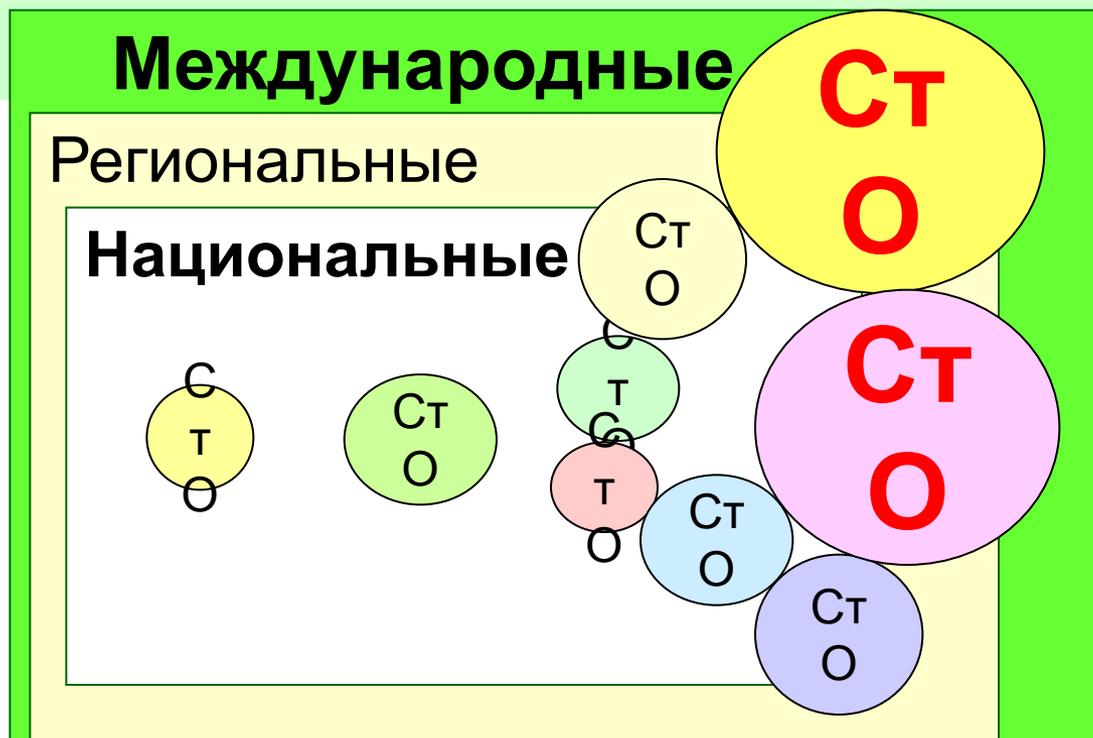
**Совместимость процессов
(хотя бы их по выходам и
выходам)
для:**

- Заказчика и Подрядчиков
- Проекта и Подпроектов
- Системы и ее Компонентов

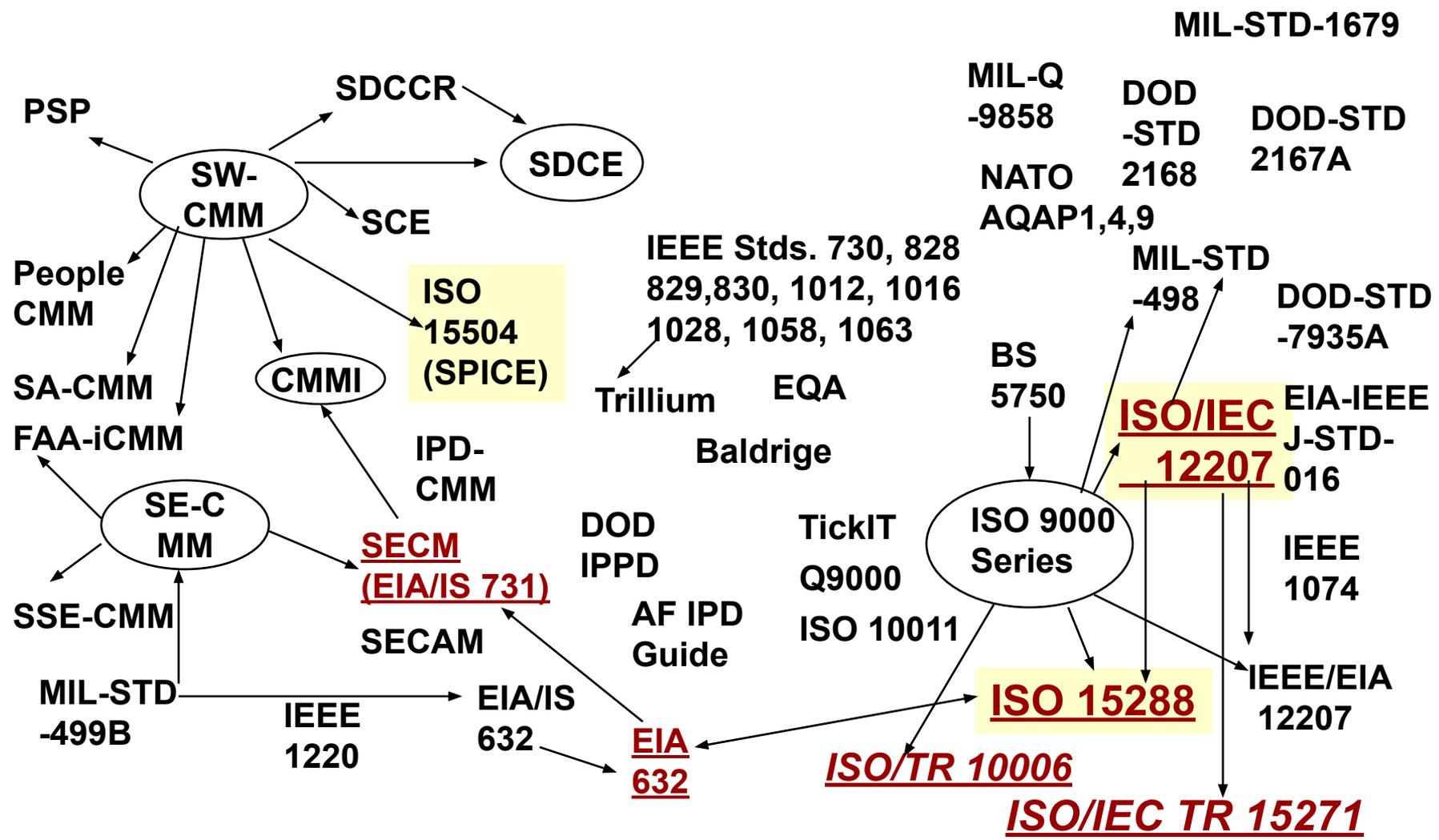
На предприятии должны работать стандарты предприятия

«Одно измерение, один стандарт»

Общие стандарты

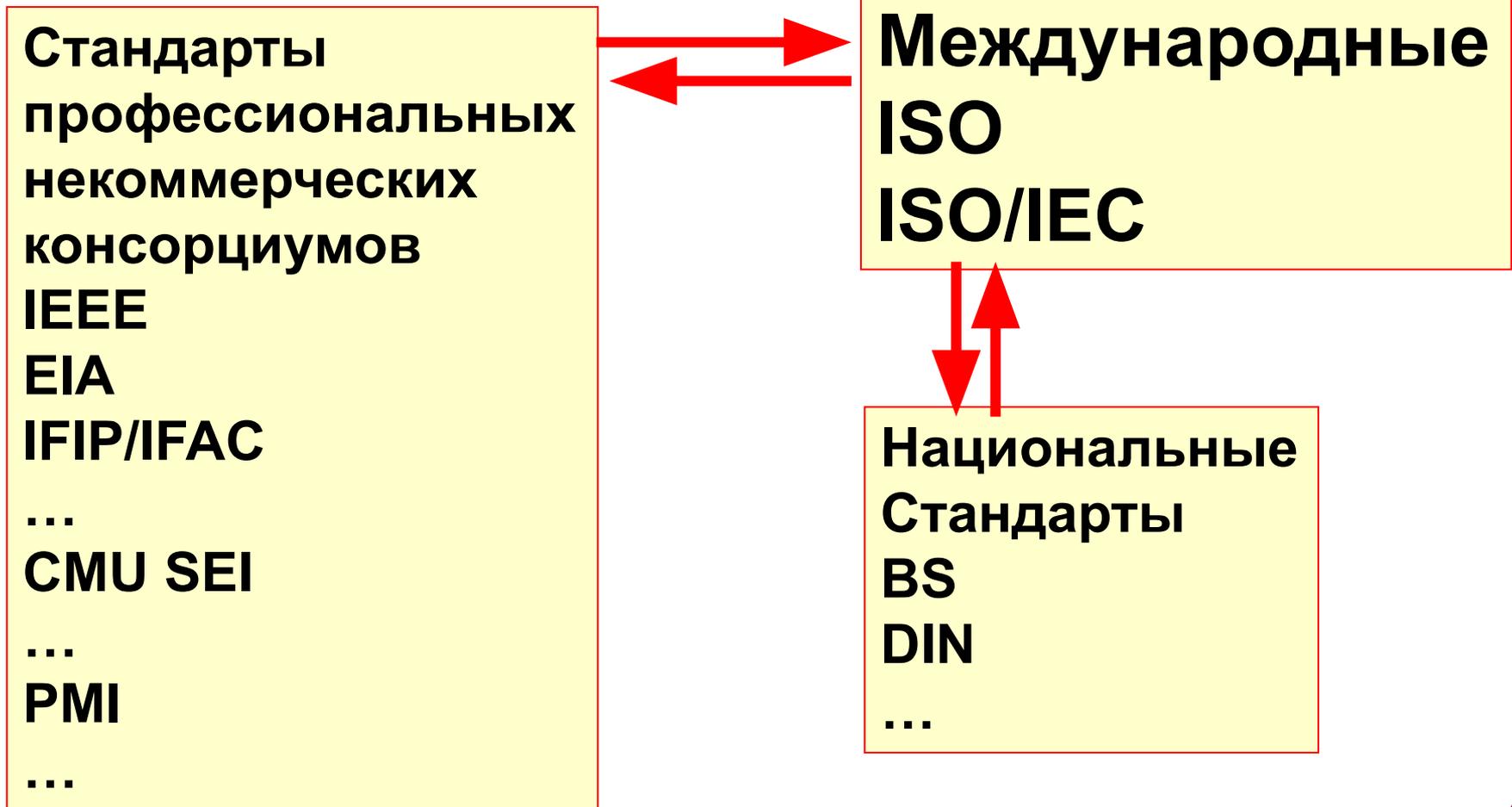


10 лет назад: Фрагмент схемы «трясины стандартов ИТ-менеджмента» (no SPC)



1998 – 2007 годы:

Постоянное развитие и «консолидация» стандартов за счет взаимообмена



2006-2008: Завершилась «Большая консолидация»

«КАК делать» - процессы ЖЦ
Систем / ПО

«ЧТО делать» - Системы, ПО,
объекты автоматизации

«КТО делает» - о
компетенциях в управлении
проектами (программами)

Стандарты ИТ-менеджмента

Требования и другие влияния
внешней среды

В этом докладе:

Общее руководство и контроль
СЛЕДИТЬ») («ЗА ЧЕМ

**Организация и управление заказом,
созданием
и эксплуатацией Систем / ПО («ЧТО и КАК
ДЕЛАТЬ»)**

Методы выполнения и контроля выполнения
отдельных работ («КАК ДЕЛАТЬ - детальнее»)

- За последние 2 года ситуация изменилась:
- весьма значительно
 - в РФ – часто не в лучшую сторону
-
-

Цели доклада:

1) Обсудить

НАКОПИВШИЕСЯ ПРОБЛЕМЫ

2) Описать

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ управления
приобретением / созданием / эксплуатацией
Систем и ПО

3) Рассмотреть

СЦЕНАРИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ

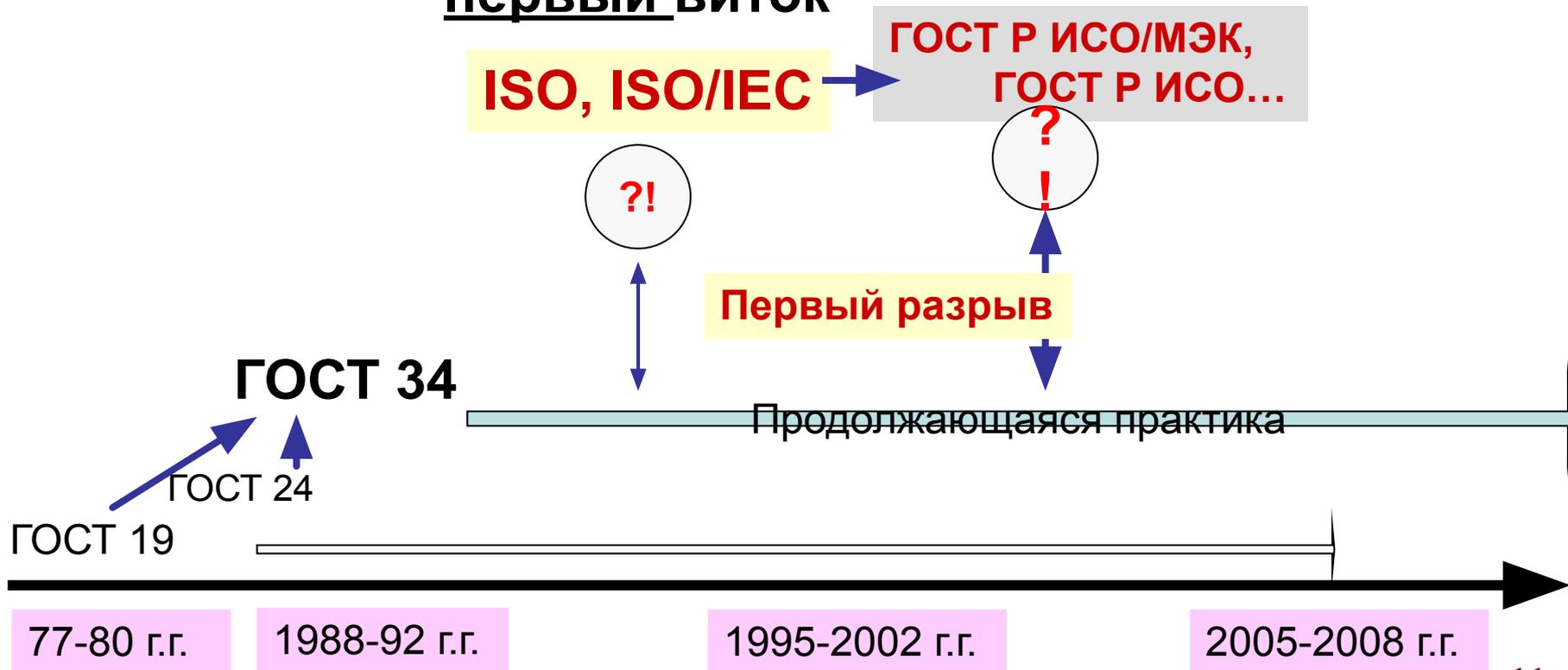
1) НАКОПИВШИЕСЯ

ПРОБЛЕМЫ -

**разрыв практики со стандартами конца
прошлого века**

«Первый разрыв»

**Стандарты
системной и
программной
инженерии,
Архитектуры
предприятия –
первый виток**



- Приобретение и Поставка – симметричные процессы
- включение в стандарт для ПО работ, связанных с Системой, и прослеживанием решений к потребностям ЗЛ
- процессы управления средой ЖЦ Систем, включая экономику
- включение процесса адаптации стандарта
- отстройка от форм документов
 - особое внимание процессам оценивания с важностью роли как независимых экспертиз, так и текущих экспертиз в проекте
 - к 12207 «привязываются» более поздние стандарты - как ИСО\МЭК, так и IEEE и др. (EIA, INCOSE, ANSI, ...)
 - 15288 развил «процессность», современное понимание Предприятия и Системы, совмещаем с Архитектурой Предприятия (ISO 15704), детализировал многие процессы

Первый разрыв: ГОСТ 34 vs. ИСО/МЭК 12207 и 15288

	ГОСТ 34 (+19, 24)	ИСО/МЭК 12207 и 15288
Концепции и понятия	2+ (для «АС»)	4- (взгляд на объект «изнутри»)
Управление методикой организации работ	1+ («Каскад» + минимальная адаптация)	4 (границы применения ...?)
Управление портфелем	0+ (зачатки в рамках «Концепции» и «ТЗ»)	4 (как «управление инвестициями»)
Управление контрактами	0+ (устаревшие зачатки)	4+
Управление проектом	1 (зачатки в ТЗ и «приемках»)	4- (аспекты не развиты)
Процессы и работы создания и эксплуатации	3 (эксплуатация только намечена)	4 (эксплуатация развита не сильно)
Испытания и проверки	2+ (недостаточность)	4+ (4 типа проверок + прослеживание!)
Документирование	3+ (но без ПО, БД - слабо, ...)	2 (кое что – в Руководствах по применению)
ИТОГО (попытка !!):	12 – 14 баллов	34 балла

Новшества и барьеры процессной модели ISO/IEC 1995 года (ГОСТ Р ИСО/МЭК 1999 г.)

Каждый процесс может
инициироваться из других процессов,
но какой откуда ?...

Процесс как «сервис»
увеличение барьера использования
в конкретных организациях и проектах
*(«Уже существующие стандарты
плохо используются» -- SPC)*

**2) НОВЫЕ СТАНДАРТЫ -
ИТОГ
«БОЛЬШОЙ КОНСОЛИДАЦИИ»**

Ситуация «Второго разрыва»

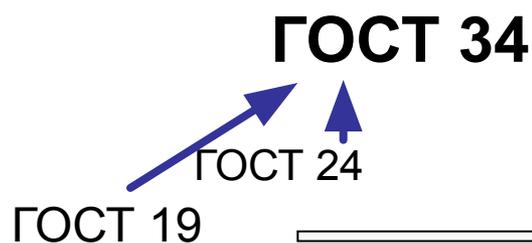
Стандарты системной и программной инженерии, Архитектуры предприятия – ВТОРОЙ ВИТОК

ISO, ISO/IEC (+IEEE, EIA)

Стандарты системной и программной инженерии, Архитектуры предприятия – ПЕРВЫЙ ВИТОК

ISO, ISO/IEC

**ГОСТ Р ИСО/МЭК,
ГОСТ Р ИСО...**



Второй разрыв
Первый разрыв

Продолжающаяся практика



- **ПРИОРИТЕТ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА**
- Работы с ПО и с СИСТЕМОЙ гармонизированы
- **«МЕЧТА ИТ-шника»:** Работа с Системами типа «ИС» интегрирована с процессами ПО

Развитие:

- расширены процессы эксплуатации / сопровождения / поддержки,
- требования к документации интегрированы для Систем и ПО
- включены работы с ТИРАЖИРУЕМЫМ ПО

System Context Processes

Процессы Соглашения (2)

Acquisition Process
(Clause 6.1.1)

Supply Process
(Clause 6.1.2)

Organizational Project-Enabling Processes

Life Cycle Model
Management Process
(Clause 6.2.1)

Infrastructure
Management Process
(Clause 6.2.2)

Project Portfolio
Management Process
(Clause 6.2.3)

Human Resource
Management Process
(Clause 6.2.4)

Quality Management
Process
(Clause 6.2.5)

Процессы Проекта (7)

Project Planning Process
(Clause 6.3.1)

Project Assessment and
Control Process
(Clause 6.3.2)

Decision Management
Process
(Clause 6.3.3)

Risk Management
Process (Clause 6.3.4)

Configuration
Management Process
(Clause 6.3.5)

Information Management
Process
(Clause 6.3.6)

Measurement Process
(Clause 6.3.7)

Технические Процессы для Системы и ПО (11)

System Requirements
Analysis Process
(Clause 6.4.2)

System Architectural
Design Process
(Clause 6.4.3)

Implementation Process
(Clause 6.4.4)

System Integration
Process
(Clause 6.4.5)

System Qualification
Testing Process
(Clause 6.4.6)

Software Installation
Process
(Clause 6.4.7)

Software Acceptance
Support Process
(Clause 6.4.8)

Software Operation
Process
(Clause 6.4.9)

Software Maintenance
Process
(Clause 6.4.10)

Software Disposal
Process
(Clause 6.4.11)

Процессы создания ПО (7)

Software Implementation
Process
(Clause 7.1.1)

Software Requirements
Analysis Process
(Clause 7.1.2)

Software Architectural
Design Process
(Clause 7.1.3)

Software Detailed Design
Process
(Clause 7.1.4)

Software Construction
Process
(Clause 7.1.5)

Software Integration
Process
(Clause 7.1.6)

Software Qualification
Testing Process
(Clause 7.1.7)

Процессы Повторного Используй- вания ПО (3)

Reuse Asset
Management Process
(Clause 7.3.2)

Процессы поддержки ПО (8)

Software Documentation
Management Process
(Clause 7.2.1)

Software Configuration
Management Process
(Clause 7.2.2)

Software Quality
Assurance Process
(Clause 7.2.3)

Software Verification
Process
(Clause 7.2.4)

Software Validation
Process
(Clause 7.2.5)

Software Review Process
(Clause 7.2.6)

Software Audit Process
(Clause 7.2.7)

Software Problem
Resolution Process
(Clause 7.2.8)

Reuse Processes

Reuse Management
(Clause 7.3.1)

Организационные Процессы поддержки Проектов (5)

25

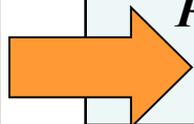
18

Технические процессы в контексте Системы

<i>Stakeholder Requirements Definition Process</i>	Определение требований Заинтересованных Лиц («пользователя»)
<i>System Requirements Analysis</i>	Определение требований к Системе («АС») «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>System Architectural Design</i>	Эскизное проектирование Системы («АС») Техническое проектирование Системы («АС») «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Implementation Process</i>	<u>Реализация и рабочее документирование; для Системы - на основе процесса из ISO/IEC 15288 либо из п.7.1.1 для ПО</u>
<i>System Integration Process</i>	Комплексирование Системы («АС») (подготовка объекта, развертывание ПО и др.)
<i>System Qualification Testing Process</i>	Испытания Системы («АС») «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Software Installation</i>	Установка и предварительные испытания ПО «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Software Acceptance Support</i>	Испытания ПО для передачи в постоянную эксплуатацию ПО «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Software Operation Process</i>	Текущая эксплуатация ПО «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Software Maintenance Process</i>	Сопровождение ПО (от консультирования до внесения изменений) «Техническое задание на Систему (АС)»
<i>Software Disposal Process</i>	Списание ПО «Техническое задание на Систему (АС)»



Процессы создания ПО

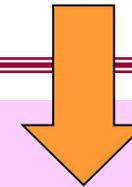


<i>Software Implementation Process</i>	Создание «единицы» ПО – от стратегии реализации до «упаковки и хранения для поставки в соответствии с соглашением»
<i>Software Requirements Analysis Process</i>	Анализ требований к ПО ЧТЗ для ПО, согласование с ТЗ на Систему
<i>Software Architectural Design Process</i>	Архитектурное («Эскизное») проектирование ПО
<i>Software Detailed Design Process</i>	Детальное («Техническое») проектирование ПО
<i>Software Construction Process</i>	«Кодирование» и испытание совокупности «единиц» ПО
<i>Software Integration Process</i>	Интеграция ПО
<i>Software Qualification Testing Process</i>	Испытания интегрированного ПО, подготовка процедур внесения будущих изменений

Процессы для многократно используемого ПО (тиражируемого, типового, COTS, GOTS)

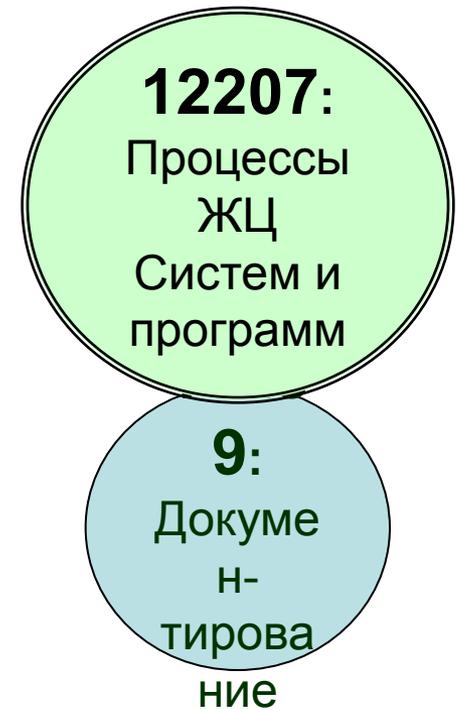
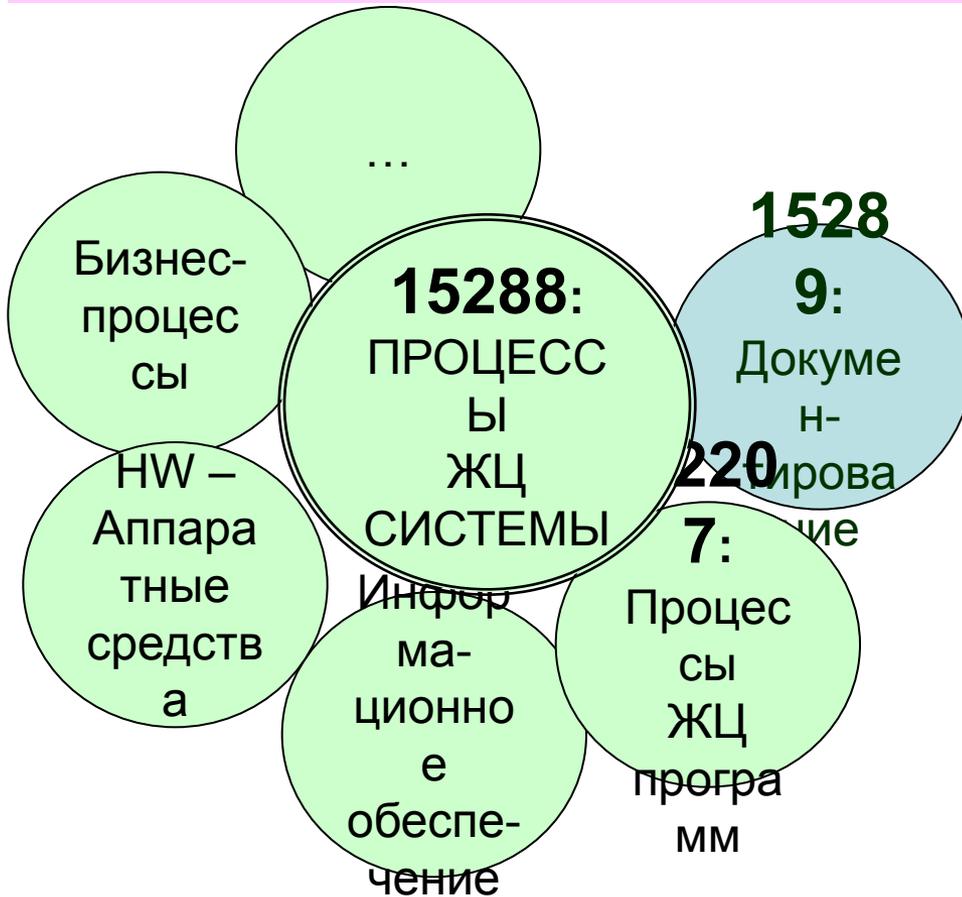
<i>Domain Engineering Process</i>	<u>Анализ предметной области</u> для активов многократного применения (продуктов ПО) и <u>создание</u> таких активов для многократного применения – тиражируемых, типовых, COTS /
<i>Reuse Asset Management Process</i>	<u>GOTS и т.п.</u> <u>Управление активами</u> (продуктами ПО) многократного применения от их концепции до списания
<i>Reuse Program Management Process</i>	<u>Стратегия организации</u> в сфере многократного применения активов ПО, ее реализация и управление ее выполнением для разных предметных областей

«Мечта ИТ-шника»



Для сложных комплексных Систем

Для ИС -
Информационных
Систем



См. IEMag, №7
за 2008 г.

Объект автоматизации: Новый ГОСТ Р ИСО 15704 по «Архитектуре предприятия» (АП)

- принципиально важен для работ по реинжинирингу, организационному и технологическому **развитию предприятий, для согласования бизнеса и ИТ**

будут проблемы его применения – барьеры на уровне

- **понятий**, терминов, концепций,
- **Топ-менеджеров** - восприятия ИТ-работ как части работ по орг-развитию
- **включения статьи расходов** на работы с АП,
- **определения функциональных обязанностей Архитектора предприятия и его группы,** и др.

Важно:

Завершен период поисков общего взгляда на методологию создания/эксплуатации систем

Закреплена устойчивая база, **объединяющая организаторов и «технологов» бизнеса, специалистов по автоматизации и информатизации**

Комплексный системный подход вышел на первый план – всерьез и надолго, особенно с учетом развития стандартов по АРХИТЕКТУРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Есть основания для лидирующей роли аналитиков и архитекторов объекта автоматизации (включая топ-менеджмент)

**3) СЦЕНАРИИ
ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ -
варианты преодоления
«пропасти»**

В результате разрыва наблюдается:

- **нарастание проблем в областях:**

- **управление соглашениями с исполнителями и соисполнителями**

(контракты, согласования по требованиям, промежуточный контроль, согласованная приемка этапов работ, и т.д.),

- управление **некаскадными формами ЖЦ** (макетирование, прототипирование и т.п.)

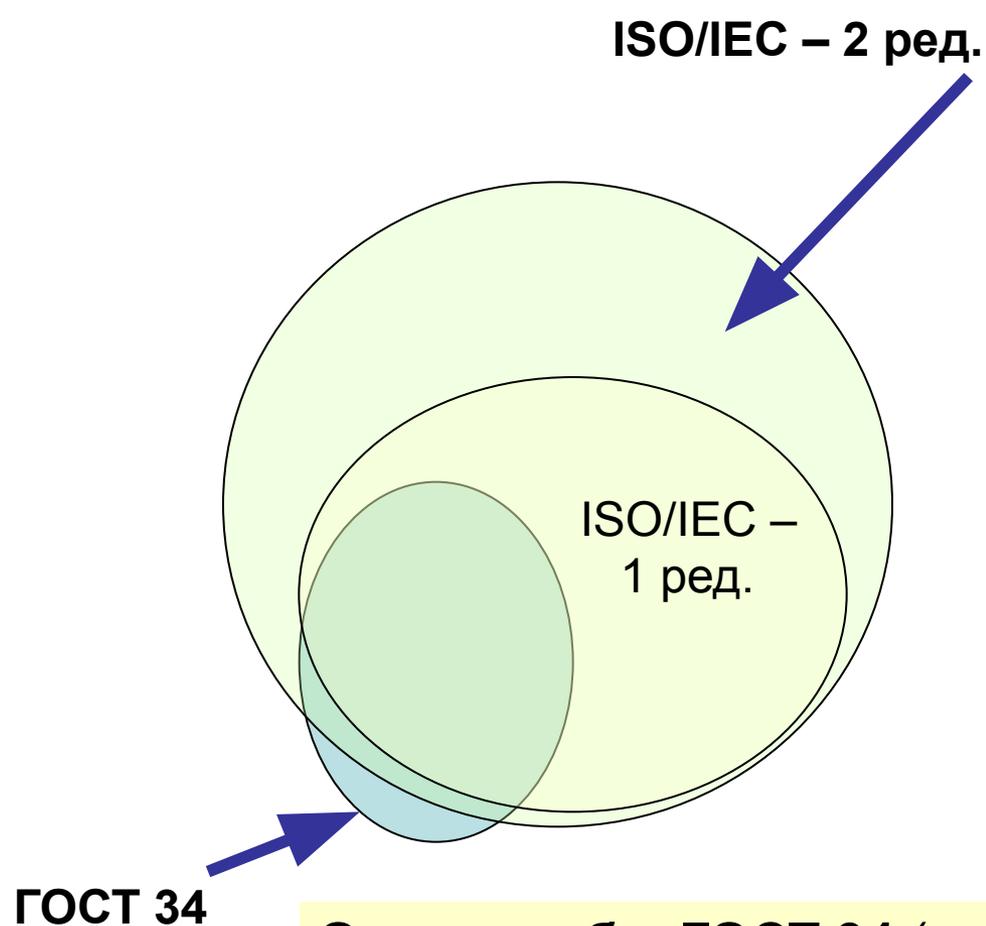
- упорядочение и оформление результатов **малых проектов** (текущих работ по развитию...),

- управление **подключением «новых людей»**,

- формирование современных **архитектур «без границ»** для систем и объектов автоматизации (динамическое определение границ ИС/АС),

и др.

Схема второго разрыва

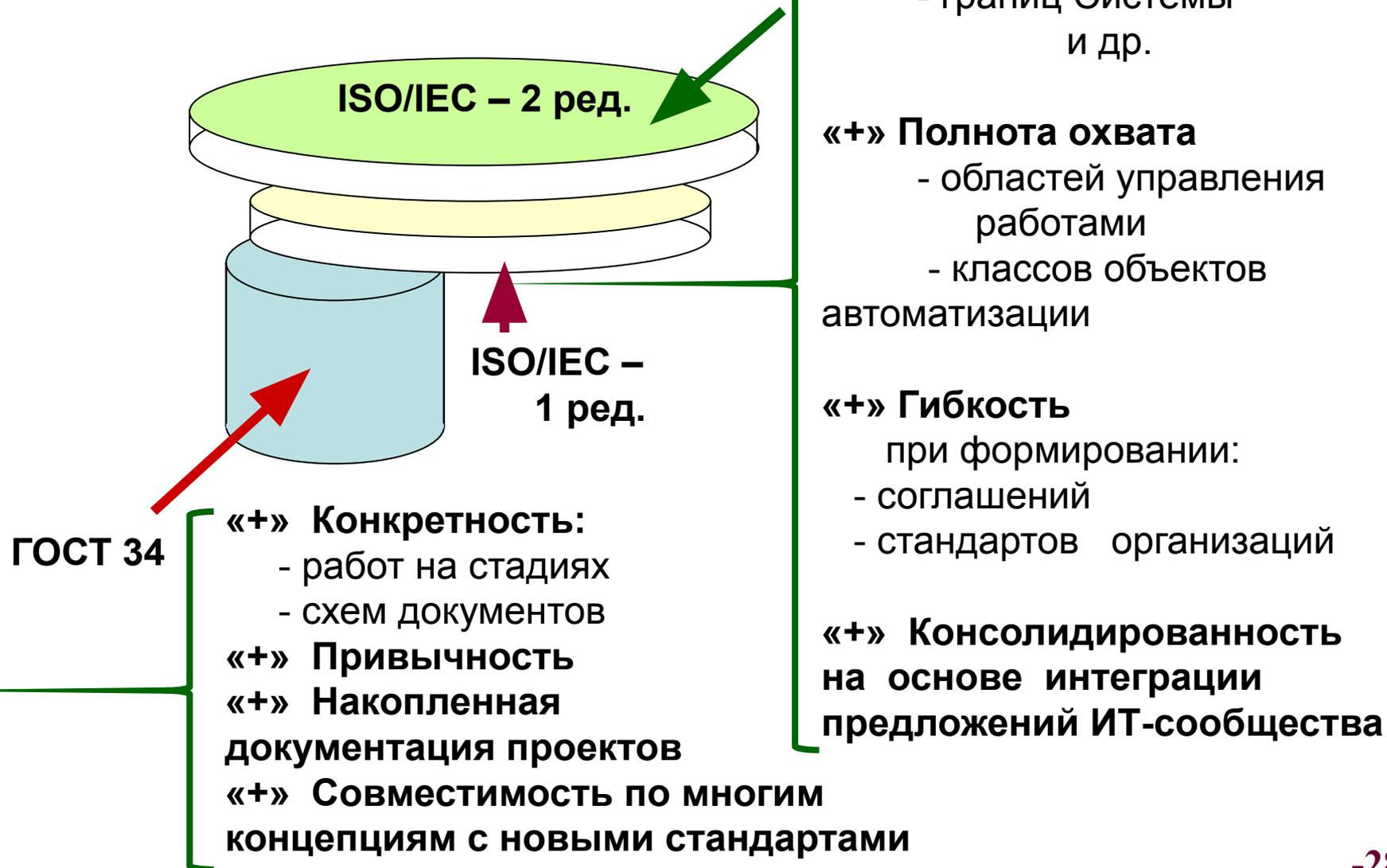


Взять бы новые стандарты ИСО и работать по ним, но они не прямого действия!...

ГОСТ 34

Оставить бы ГОСТ 34 (+ фирменные стандарты отдельных поставщиков), но они стали **совсем недостаточны** (+ растет зоопарк ...)

Есть «+» и «-»:



**Если до сих пор
не преодолен 1-й разрыв,
то оба разрыва
«в один прыжок»
тем более не преодолеть**

Сценарии преодоления разрыва

- 1) на основе ISO, ISO/IEC 2-й редакции делать СТО:
Стандарты организации

Дорого (100% затрат каждому)

**Культурный разрыв, Разрыв с историей
контрактов и документации проектов**

- 2) на основе ISO, ISO/IEC 2-й редакции делать

- (а) «Отраслевые» руководства по стандартизации,
затем
- (б) СТО - стандарты организации

Дешевле (~20% затрат каждому)

Но: Культурный разрыв, Разрыв с историей

- 3) на основе пригодных частей ГОСТ 34 и ISO, ISO/IEC
2-й редакции делать СТО: Стандарты организации

Дорого (100% затрат каждому)

Хотя уменьшен Культурный разрыв, Разрыв с историей

Оптимальный сценарий

- 4) на основе пригодных частей ГОСТ 34 и ISO, ISO/IEC 2-й редакции делать
- (а) «Отраслевые» руководства по стандартизации, затем
 - (б) СТО - стандарты организации

Дешевле (~20% затрат каждому)

Уменьшены: Культурный разрыв, Разрыв с историей

Остается выбор пути –

- насколько уменьшать разрыв с историей и культурой?
- и в какой мере сохранять универсальность исходных рамочных стандартов?

«Первый прыжок через пропасть»

- «Расширение стандартов серии ГОСТ 34 с учетом стандартов ИСО/МЭК 15288 и ИСО/МЭК 12207»

→> для сохранения контрактной истории, навыков, но с наполнением наиболее актуальными новыми положениями и дополнениями, актуальными при
(а) заказе, контрактации, приемке работ,
(б) управлении ходом проекта,
(в) управлении содержанием работ от замысла до списания АС / ИС

- «Расширение стандартов серии ГОСТ 34 с учетом стандарта ГОСТ Р ИСО 15704»

→> для возможности

- актуального определения «ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ»,
- полноценного участия ИТ-службы и ИТ-директора в проектах бизнес-реинжиниринга,
- организации комплексной группы Архитектора Предприятия,
- обоснованной постановки полных по составу работ по моделированию («не дармоеды»), и др.

Спасибо за внимание

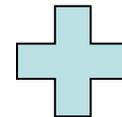
Вопросы?

Фонд **ФОСТАС**

EZinder@fostas.org

- (495)601-2049, т/ф (495)151-3475
- www.fostas.ru

а также:



- **«Требования к структуре и описанию характеристик пакетов прикладных программ, включаемых в описание пакета»**
- >> упорядоченное накопление опыта Сообщества ИТ-руководителей и обмен им, более простой и обоснованный выбор COTS / GOTS / OSS и соответствующих бюджетов, более уверенное обоснование архитектуры индивидуального ПО / ИС и соответствующих бюджетов
- **«Каталог типовых прикладных сервисов / компонентов общего назначения»**
- >> аналогично

далее можно планировать Руководства по стандартизации для



- метамоделли и методики **оценки эффективности ИТ** в проектах развития предприятия (с переходом к ТЭО / СЭО),
- обеспечения **совместимости ITIL, CoBIT 4.1, новых ИСО/МЭК 12207, 15288 и расширенного ГОСТ 34,**
- разработки стандарта предприятия в части **«Структура и методики формирования архитектуры предприятия»**
- и др.

Объект автоматизации :

- **ISO 15704:2000 «Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies »**
- (с добавлением от 2005 года)
- **ISO 19439:2006 «Enterprise integration – Framework for enterprise modelling»**
- **Разрабатывается ГОСТ Р, который должен быть аутентичным переводом ISO 15704:2000 (с доп. 2005 г.) ...**

Субъект автоматизации:

Процессы, работы и информ. продукты жизненного цикла систем / ПО

- Система ГОСТ 19 – 77-80 годы
- (+ТЭО из ГОСТ 24...)
- Система ГОСТ 34 – 89-92 годы (основа)
- Система ИСО/МЭК «Системная и программная инженерия» - 95-2008 годы
- Система ГОСТ Р ИСО/МЭК «Системная и программная инженерия» - на основе стандартов 99-2002 годов

Объект автоматизации и Концепции ISO 15704

- **Предприятие** и его свойства (обобщенное, динамично меняющееся, плоское, расширенное, виртуальное)
- **Комплексность подхода**: миссия, культура, технологии, информация и поведение или «Внешняя среда, люди и машины»
- **Два уровня / типа архитектур** – предприятия в целом и отдельных систем, их роли и связи между ними
- **Модели**: приоритет понятности и адекватности задачам, необязательность
- **и др.**

ГОСТ 19 – ЕСПД *(частично)*

- ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. ВИДЫ ПРОГРАММ И ПРОГРАММНЫХ ДОКУМЕНТОВ.
- ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ ДОКУМЕНТАМ
- ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
- ...

ГОСТ 34 - Комплекс стандартов на автоматизированные системы (частично)

- РД 50-680-88. Основные положения
- **ГОСТ 34.602-89. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ**
- ГОСТ 34.003-90 Термины и определения.
- **ГОСТ 34.601-90. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. СТАДИИ СОЗДАНИЯ (включая ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ)**
- **РД 50-34.698-90. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ**
- **ГОСТ 34.603-92. ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Система ГОСТ Р ИСО/МЭК «Системная и программная инженерия» *(частично)*

- **ISO/IEC 12207:**

- 1995. Software Engineering — Software life cycle processes
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:99. Программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
- **2008. Systems and software engineering — Software life cycle processes**

- **ISO/IEC 15288:**

- 2002. Systems Engineering — System life cycle processes.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288:2006. СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Процессы жизненного цикла систем
- **2008. Systems Engineering — System life cycle processes.**

- **ISO/IEC 15289:2006. Systems and Software Engineering**

Схема состава процессов:
ОТ
System Engineering 2002 года
К
Software and System Engineering
ISO/IEC 12207:2008

Процессы Предприятия (5)

*Процессы
предприятия*

Управление средой
предприятия

Управление
инвестициями

Управление
процессами ЖЦ

Управление ресурсами

Управление качеством

Процессы Соглашения (2)

*Процессы
соглашения*

Приобретение

Поставка

Процессы Проекта (7)

Процессы проекта

Планирование проекта

Оценка проекта

Контроль проекта

Принятие решений

Управление рисками

Управление
конфигурацией

Управление
информацией

«Технические» Процессы (11)

Технические процессы

Определение требований
заказчика

Анализ требований

Проектирование
архитектуры

Реализация

Комплексирование

Верификация

Передача
заказчику

Валидация

Функционирование

Сопровождение

Списание

ИТОГО: 25 процессов (+1)