Управление ИТ и информационной безопасностью

в контексте международных стандартов, методик и лучших практик

Владимир Булдыжов, CISM

Введение

Современные тенденции ИБ

Постоянно расширяющееся взаимопроникновение и взаимосвязь угроз.

Нарушение одного вида легко приводит к нарушениям другого:

а) вредоносное ПО скрытно отправляет конфиденциальную информацию в Интернет (взаимосвязь: нарушение целостности приводит к утечке), а также рассылает спам (взаимосвязь: затрата ресурсов),

б) утечка информации (например, паролей, адресов e-mail) обуславливает заражение вирусами, взлом, спам (взаимосвязь: утечка приводит к нарушению целостности, отказу в доступе, потере рабочего времени),

в) заражение вредоносным ПО происходит через развлекательные и другие неслужебные сайты (взаимосвязь: потери рабочего времени приводят к нарушению целостности информации и доступности служб и так далее).

Социально-экономические аспекты ИБ

– На чьей стороне перевес в борьбе?

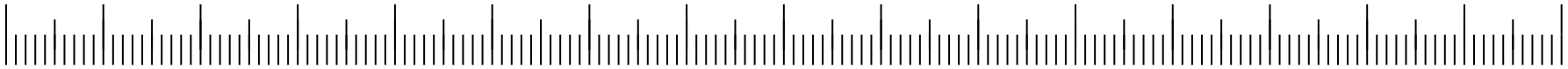
Ещё несколько лет назад отчеты о потерях компаний от нарушений информационной безопасности содержали суммы в сотни миллионов $.

В начале 2009 года был опубликован отчет McAffee, согласно которому за 2008 год этот ущерб составил уже 1 000 000 000 000 долларов (1 триллион).

Индустрия ИБ показывает невиданный прогресс, но потери растут быстрее. Ситуация напоминает положение с медициной: прогресс огромный, но болезни не исчезают. Верен ли подход? Нужна ли вообще борьба?

Целью индустрии является не ликвидация угроз, а зарабатывание денег. Поэтому ответственность за ИБ предприятия лежит только на сотрудниках его службы ИБ, не на поставщиках.

Услуги ИБ оплачиваются бизнесом, а для бизнеса существует только один показатель эффективности чего бы то ни было – экономическая эффективность.



Введение. Управленческие аспекты ИБ

– ИТ-безопасность – то же самое ли это, что ИБ?

Варианты подчинения службы ИБ (СБ, ИТ, фин. службе) имеют преимущества и недостатки. При концентрации управления ИБ в ИТ-подразделении ИБ рассматривается как чисто техническая дисциплина, игнорируются юридические, экономические, методологические, образовательные, социальные, психологические, мотивационные проблемы.

– Что это за проблемы и какова природа нарушений ИБ?

Большинство нарушений ИБ рассматриваются как технические, например, вирусные атаки, спам или отказы жестких дисков. Но по величине материального ущерба критичными являются нарушения человеческой природы, такие как халатность, утечки информации и мошенничество.

Более того, любая техническая угроза имеет человеческие причины. Вирус – следствие нарушения работы с ПО, Интернет, email. Уничтожение информации – следствие халатности при резервировании.

Угроз информационной безопасности не существует.
Есть недостаточная зрелость процессов управления ИБ.

Предпосылки усиления стандартизации в области ИТ и ИБ

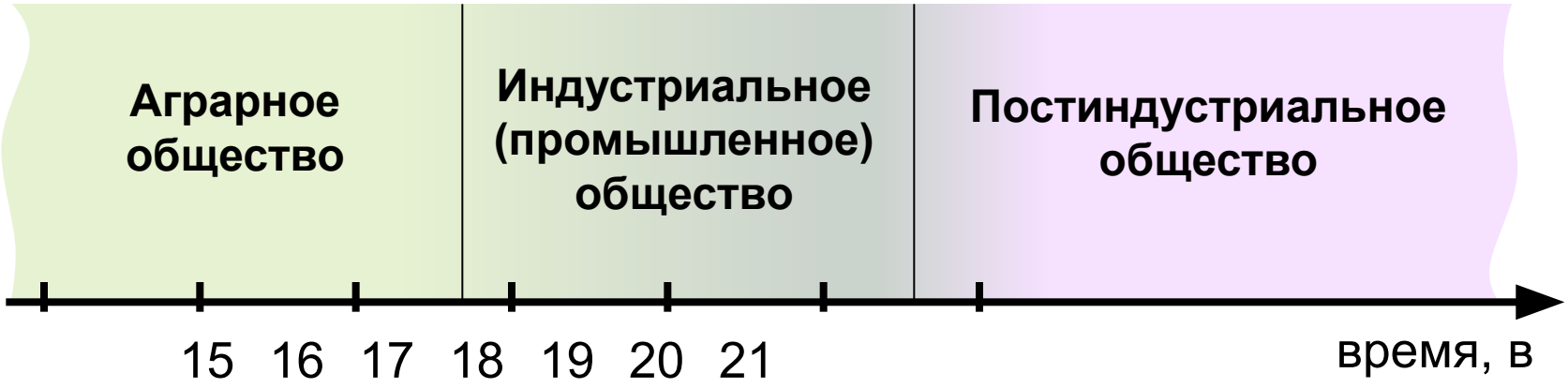
1. **Неудачные проекты в области ИТ.** Статистика:

Инициатор исследования	Результаты проектов внедрения ИС		
	Провал	Удовлетворительно	Полный, долгосрочный успех
Price Waterhouse (Проекты Пентагона 2001г.)	83%		17%
Standish Group (Европа 2001г.)	77%		23%
KPMG (США + Европа 2001г.)	40%	57%	3%
ИМИСП (Северо-Запад РФ, 2003г.)	78%	20%	2%

2. **Громкие дела о банкротствах и махинациях**.
Крупнейший корпоративный крах в истории США – банкротство энергетической компании Enron. С 1997 по 2000 год компания завышала свои прибыли, ее руководство тайком переводило деньги в другие компании на стороне. Отчеты искажались. Компания Arthur Andersen, отвечающая за бухгалтерский аудит Enron, признала, что ее сотрудники уничтожали документы Enron. Другие дела: HeathSouth, Adelphia, Tyco, WorldComm, Quest Communications и Global Crossing

3. **Глобализационные процессы**.
Глобализация и информационная революция связаны двунаправленными (слияния/поглощения, конкурентная борьба) причинно-следственными связями. Современная тенденция – повышение контроля государства над бизнесом (предлоги процесса: мошенничество, терроризм, кризис).

Постиндустриальное глобализованное общество



Изобретение паровой машины в 1769-76 гг. Механизация труда, массовое производство, новые профессии и социальные группы, урбанизация, закрепление рыночной экономики.
⇒ 5-10% населения кормят продуктами питания всё общество.

Расширение корпораций во II половине XX в. Становление экономики услуг, глобализация экономики, формирование научного знания как самостоятельного элемента производственных сил, повышение престижа образования и знаний, информационные услуги, экономика знаний.
⇒ реальный сектор экономики – всего 20-30% ВВП на западе.

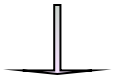
Стандарты как вклад в глобализацию

Оценка пользы глобализации для человечества неоднозначна. Однако, это реальность, с которой трудно не считаться. Нужно извлекать пользу из нее.

Глобализация и конкуренция ускоряют бизнес-процессы, что обуславливает повышенные требования к:

- скорости принятия решений,
- непрерывности бизнеса,
- конфиденциальности обрабатываемой информации.

Повышение доли информации и других нематериальных активов ведет к повышению расходов на ИТ, что непрерывно ужесточает требование экономической эффективности ИТ и экономической безопасности бизнеса.



Данные требования являются главными предпосылками возникновения стандартов ИТ (ISO, ITIL, COBIT), которые в современном мире выполняют миссию, в некоторой степени аналогичную роли механизации и унификации процессов и средств труда в индустриальную эпоху.

Внутренние проблемы корпоративных служб ИТ и ИБ

Обоснование инвестиций и определение экономической эффективности.

- Подразделения ИТ и ИБ в коммерческой компании являются *затратным* (неприбыльным). С годами растет количество обрабатываемых данных, количество услуг, соответственно, затраты на ИТ.
- Бизнес не имеет достаточно инструментов управления инвестициями в ИТ/ИБ, а проще говоря, не видит, на что именно идут его деньги. Управление инвестициями во многих случаях строится на *доверии* к руководителю службы ИТ/ИБ (CIO/CISO).
- Формально обосновать деятельность ИБ труднее, чем ИТ, поскольку служба ИБ оперирует *абстрактными* для бизнеса понятиями (целостность, доступность, конфиденциальность).
- Особенности ИБ. Создаются *неудобства* пользователям и ИТ. Независимо от вида подчиненности службы ИБ, в случае её бездеятельности снижается её влияние, в случае неэффективной деятельности – доверие к ней. ИБ – это постоянный поиск компромиссов.

Внутренние проблемы корпоративных служб ИТ и ИБ

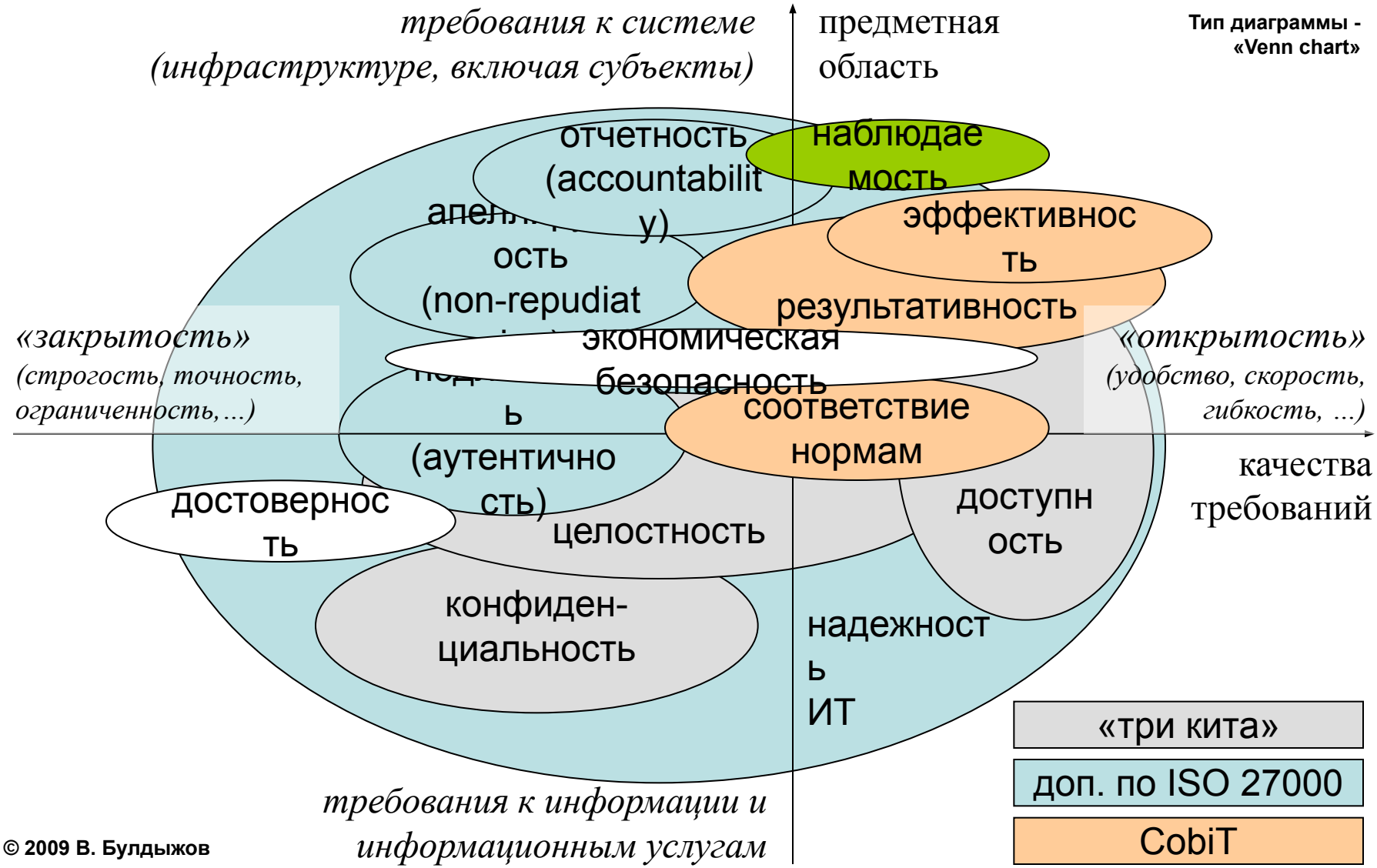
Традиционный подход: управление, основанное на доверии (человеческом факторе).

Получаемый кредит доверия (в том числе, в финансовом выражении), расходуется руководством службам ИТ и ИБ не только на прямо формулируемые цели бизнеса, но и на внутренние, косвенные цели, служебные сервисы.

Достижения идут в актив, неудачи – в пассив. Происходит алгебраическое сложение уровня доверия. В конечном итоге, руководство компании отстранено от принятия решений в ИТ/ИБ и может принять только одно решение: уменьшить или увеличить финансирование.

Данный подход ***непрозрачен*** для бизнеса, который готов полнее управлять своими инвестициями, однако, при этом не вдаваясь в технические детали ИТ и ИБ.

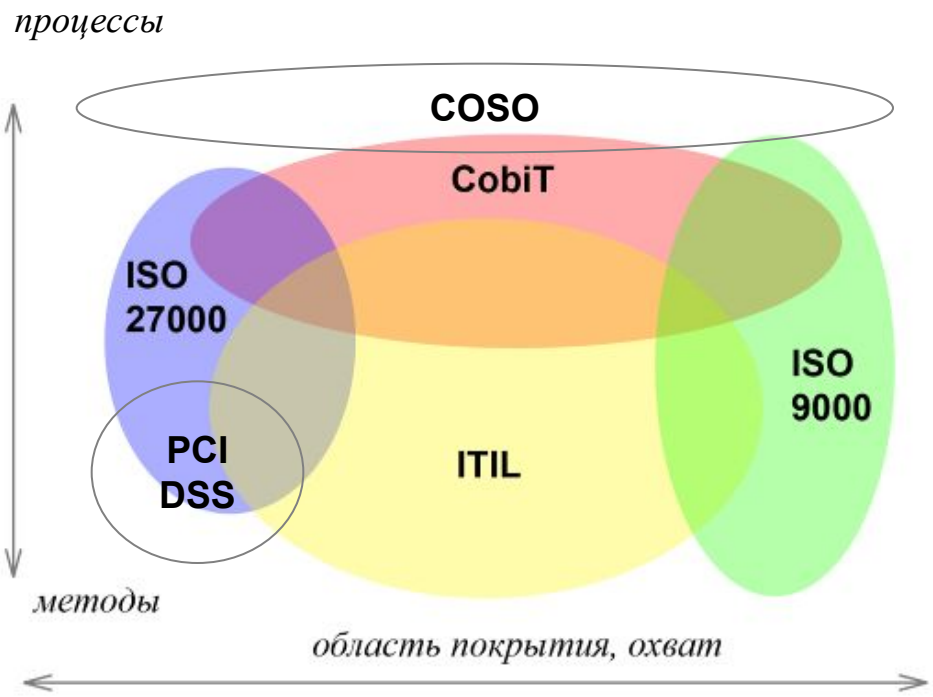
Требования ИТ и ИБ как показатель области охвата методологии



Области охвата и уровень абстракции стандартов

Управление ИБ не просто связано с управлением ИТ, а **тесно интегрировано**. Неэффективно рассмотрение отдельно управления ИБ и управления ИТ, а особенно рассмотрение данных двух областей отдельно от управления бизнесом.

Интеграцию условно можно представить по взаимосвязи международных стандартов. Области охвата стандартов и методологий, а также их роли при взаимодействии:



- **COSO** – корпоративное стратегическое управление и управление рисками, роль – структура управления бизнесом в целом;
- **CobiT** – стратегическое управление ИТ, эффективностью, управляемостью, прозрачностью, надежностью и т. д., роль – связь ИТ/ИБ с бизнесом, «зонтик» методологий ИТ, ИБ, BCM, BSC, MM, PM;
- **ITIL** – управление качеством ИТ-услуг, роль – «аккумулятор» первичных знаний, массовый инструмент;
- **ISO 27000** – управление ИБ, роль – формализация эталона СУИБ;
- **ISO 9000** – управление качеством, роль – связь процессов с т. з. качества.

Международные стандарты – «опытный» подход

Стандарты и методики. Наиболее распространенные: ISO, COBIT, ITIL.

Актуальность. ITIL – двигатель COBIT и ISO. ITIL был создан *во время экономического кризиса* в Великобритании в конце 80-х. Главная цель – экономическая эффективность и прозрачность управления ИТ.

Методики и стандарты – это удобные *инструменты*, хорошо согласующиеся друг с другом и взаимно дополняющие друг друга. Каждая методика имеет свои сильные места, концентрируясь на своём уровне абстракции. COBIT и ISO говорят «что» нужно делать, ITIL – «как».

Методические цели стандартов и лучших практик:

- предоставить структурную основу, призванную упорядочить знания, облегчить их использование и передачу, в том числе, в условиях «текучки» персонала,
- обеспечить общий язык между специалистами, руководством, бизнесом, поставщиками.

Стандарты – не панацея. В каждой организации есть уникальные процессы или объекты, защита которых не описана в стандартах/практиках (или трудно найти).

Методологическая роль западных стандартов

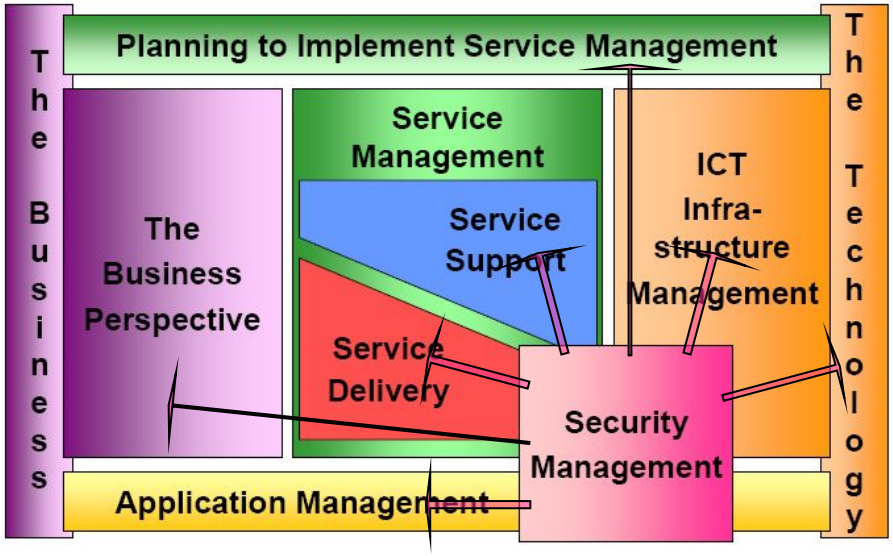
Западные стандарты, в отличие от привычных нам ГОСТ, часто носят методологический, обучающий, рекомендательный и даже, как это ни парадоксально, необязательный характер.

- Предисловие к CobiT 4.1: стандарт предназначен, прежде всего, для образовательных целей.
- Как перевести ключевой глагол ISO 27002 *«should»*? Зачастую он переводится неправильно как *«должен»*. Однако, вариант *«рекомендуется»* искажает смысл ещё больше. Почти точно передает смысл русское слово *«следует»*. Рекомендательный оттенок остается.
- Закрепление понятийного аппарата. «Средство управления», «апеллируемость», «перенос рисков» и т. д.

ITIL

Библиотека ITIL. Внедрение реального проекта

ITIL Publication Framework:



Service Delivery:

- Управление уровнем обслуживания
- Финансовое управление ИТ
- Управление мощностями
- Управление непрерывностью
- Управление доступностью

Service Support:

- Служба поддержки
- Управление инцидентами
- Управление проблемами
- Управление изменениями
- Управление релизами
- Управление конфигурациями

Результаты начала интеграции:

- разрешительный механизм ИБ (ISO) реально заработал
- увеличился поток сообщений об уязвимостях и нарушениях ИБ

Дальнейшие направления интеграции:

- SLA
- обеспечения непрерывности бизнеса и ИТ-услуг

Библиотека лучших практик ITIL, структура v. 3

Service Strategy (SS)	Service Design (SD)	Service Transition (ST)	Service Operation (SO)	Continual Service Improvement (CSI)
• Service management • Service life cycle • Service assets and value creation • Service provider types and structures • Strategy, markets and offerings • Financial management • Service portfolio management • Demand management • Organisational design, culture and development • Sourcing strategy • Service automation and interfaces • Strategy tools • Challenges and risks	• Balanced design • Requirements, drivers, activities and constraints • Service-oriented architecture • Business service management • SD models • Service catalogue management • Service level management • Capacity and availability • IT service continuity • Information security • Supplier management • Data and information management • Application management • Roles and tools • Business impact analysis • Challenges and risks • SD package • Service acceptance criteria • Documentation • Environmental issues • Process maturity framework	• Goals, principles, policies, context, roles and models • Planning and support • Change management • Service asset and configuration management • Release and deployment • Service validation and testing • Evaluation • Knowledge management • Managing communication and commitment • Stakeholder management • Configuration management system • Staged introduction • Challenges and risks • Asset types	• Balance in SO • Operational health • Communication • Documentation • Events, incidents and problems • Request fulfilment • Access management • Monitoring and control • Infrastructure and service management • Facilities and data centre management • Information and physical security • Service desk • Technical, IT operations and application management • Roles, responsibilities and organisational structures • Technology support to SO • Managing change, projects and risk • Challenges • Complementary guidance	• Goals, methods and techniques • Organisational change • Ownership • Drivers • Service level management • Service measurement • Knowledge management • Benchmarks • Models, standards and quality • CSI seven-step improvement process • Return on investment (ROI) and business issues • Roles • Authority matrix (RACI) • Support tools • Implementation • Governance • Communications • Challenges and risks • Innovation, correction and improvement • Best practices supporting CSI

Основные процессы ИБ в ITIL

1. ***Стратегия услуг*** **(SS).** Трудности и риски. Активы сервисов и создание ценности, управление портфолио сервисов.
2. ***Проектирование услуг*** **(SD).** Собственно информационная безопасность, трудности и риски, непрерывность сервисов ИТ, мощность и доступность. Детализация: SLA, BIA, управление приложениями, роли и инструменты, документация, управление каталогом сервисов, *управление поставщиками и третьими сторонами*.
3. ***Развертывание услуг*** **(ST).** Трудности и риски, *управление изменениями*, цели/ принципы/ политики/ контекст/ роли/ модели, типы активов. Доп.: управление конфигурациями и CMDB/CMS, управление коммуникациями и согласованиями, внедрение и развертывание сервисов.
4. ***Оказание услуг*** **(SO).** Информационная и физическая безопасность, роли/ обязанности и орг. структуры, управление доступом, события/ инциденты/ проблемы, *управление изменениями/ проектами/ рисками*, отслеживание и управление. Доп.: коммуникации, техническое/ операционное управление/ управление приложениями, диспетчерская служба, документация.
5. ***Постоянное улучшение услуг*** **(CSI).** Трудности и риски, матрица полномочий RACI, роли. Доп.: коммуникации, измерения сервисов, управление знаниями, ROI и вопросы бизнеса.

Управление непрерывностью бизнеса (BCM)

Простой вариант формализации BCM в SLA.

- ИТ-услуги разделяются на *разовые* и *постоянные* (разовых больше). Кроме того, услуги могут группироваться по признакам.
- Определяются *параметры качества* каждой группы ИТ-услуг. Для разовых: время реакции на заявку, время частичного предоставления, время выполнения. Для постоянных: время реакции на инцидент, время частичного восстановления услуги в случае её прекращения или недопустимого снижения качества, время полного восстановления.
- Определяются *индивидуальные параметры качества* каждой услуги (пропускная способность интернет, скорость реакции сайта, доступное дисковое пространство на файловом сервере, доля спама среди писем, количество ложных срабатываний антивируса, максимальный размер группы на занятиях по повышению квалификации).
- Если требования качества у разных клиентов разные (то есть, если есть "богатые" и «бедные» клиенты), определяются разные наборы параметров качества, по сути, *разные SLA* (normal/ VIP, silver/ gold/ platinum support).

Анализ воздействия на бизнес (BIA), BCM/DRP

- BIA является аналогом анализа рисков в области непрерывности бизнеса.
- BIA – это управление рисками, привязанное к ресурсам и бизнес-угрозам. Включает определение ресурсов для восстановления и приоритизацию восстановления процессов.
- BIA используется для расчета приоритетов мероприятий BCP/DRP по восстановлению ресурсов при аварии.
- После BIA разрабатывается BCP (включая DRP) и Incident Response Plan (IRP). BIA/BCP фокусируются на доступности, IRP – на других рисках ИБ.

Параметры BCM, фиксируемые в SLA и BCP

- **RPO – Recovery Point Objective** – цель восстановления, максимальной допустимый срок последнего известного приемлемого состояния данных или системы, т. е. наиболее старый допустимый «возраст» восстановления; иначе говоря, максимально допустимые потери;
- **RTO – Recovery Time Objective** – допустимое полное время восстановления.
- **AIW Acceptable Interruption Window** – максимально допустимое время простоя, то есть, время после возникновения аварии, через которое сервис будет доступен в ограниченном или аварийном режиме, либо
- **MTO – Maximal Tolerable Outages** – максимально допустимое время работы в аварийном режиме, исходя из соотношения RTO = AIW + MTO.
- **Service Delivery Objective (SDO)** – это SLA аварийного режима, длительность которого = RTO = AIW + MTO.
- **Recovery criteria** – это часть BCP, описывающая, что считается аварией, что нет, когда нужно начинать восстанавливать данные/сервисы.

Методы резервирования ИТ-инфраструктуры

- **Hot site** («горячая площадка») – резервная площадка (серверная комната, находящаяся не в одном здании с основной серверной) с дублированием ключевой, часто не всей, ИТ-инфраструктуры.
- **Warm site** («тёплая площадка») – более дешевый метод, резервная площадка без ИТ-инфраструктуры, но с подготовленной инфраструктурой связи, электропитания и кондиционирования, а также, опционально, с кабельной системой и мебелью.
- **Дублирующий ВЦ/ЦОД** – наиболее дорогой метод BCM, полное дублирование сервисов основной ИТ-инфраструктуры, иногда с синхронизацией в реальном времени или репликацией состояния.

Мероприятия BCM

- Основными методами, используемыми при BCM, являются организационные мероприятия по исключению зависимости от ключевых (уникальных) сотрудников, оборудования, программного обеспечения и сервисов, а также мероприятия по дублированию, всевозможные системы резервирования и кластеры, подготовка или аренда резервных площадок «теплого» или «горячего» типа, либо использование полнофункциональных дублирующих вычислительных центров или центров обработки данных.
- Стоимость системы BCM с высокими требованиями отказоустойчивости сравнима с капитальной частью основного ИТ-баланса.
- Согласование с клиентом параметров качества RPO, RTO и AIW/MTO выполняется итеративно, поскольку изменение одного из параметров может вызвать изменение требуемого метода BCM, а значит, весьма значительное изменение стоимости проекта внедрения BCM и периодических затрат на поддержание системы BCM.

Управление и реагирование на инциденты ИБ

- **Registering**. Крайне важно вести учет инцидентов. Не имея статистики инцидентов, трудно обосновать вложения в ИБ, а в дальнейшем – правильно рассчитать риски и оптимизировать вложения.
- **Reporting**. В рамках данного процесса каждый сотрудник организации должен знать, куда ему обращаться в случае нарушения или подозрения. Если в организации внедрена диспетчерская служба ИТ (Service Desk), лучше всего использовать принцип «единой точки входа». Диспетчерская служба должна уметь отличить, выражаясь языком ITIL, инцидент ИТ от инцидента ИБ и, в случае необходимости, эскалировать событие на команду реагирования на инциденты (Incident Response Team, IRT).
- **Response**. IRT должна уметь: отсеять ложные срабатывания, подтвердить инцидент, оценить серьезность инцидента, принять меры сдерживания (ограничения области его охвата), защитить улики, классифицировать и зарегистрировать инцидент, оценить допустимые сроки ликвидации инцидента и принять решение о дальнейшей эскалации, ликвидировать и закрыть инцидент, проанализировать его.

Управление и реагирование на инциденты ИБ

Состояния инцидента:

- **Alert** – эскалация инцидента.
- **Emergency** – начало инцидента.
- **Resolution** – окончание.

Правильная обработка скомпрометированного устройства:

- изоляция, локализация ущерба,
- побитная копия памяти,
- физическое выключение,
- перемещение в сейф,
- при решении руководства – передача следственным органам.

ISO 27002

ISO 27002 (бывший ISO 17799, BS 7799)

Этапы становления британской методологии управления корпоративной ИБ.

1999 – публикация стандарта BS 7799
2000 – появление его международной редакции ISO 17799
2005 – выпуск второй, расширенной версии ISO 17799, выпуск стандарта ISO 27001, соответствующего BS 7799-2.
2007 – объединение всех стандартов системы управления ИБ в семейство под единой нумерацией ISO 27000.

Семейство ISO 27000 является стандартом де-юре и де-факто в корпоративной ИБ. Причины мгновенного, по меркам стандартов, развития методологии:

- системность, удобная структура, широкая область охвата,
- удачное сочетание простоты и подробности,
- согласованность и гармоничность со стандартами систем управления в других областях, таких, как управление качеством

ISO 27002 (бывший ISO 17799, BS 7799), продолжение

Полноценный подход
(согласно ISO 27000):

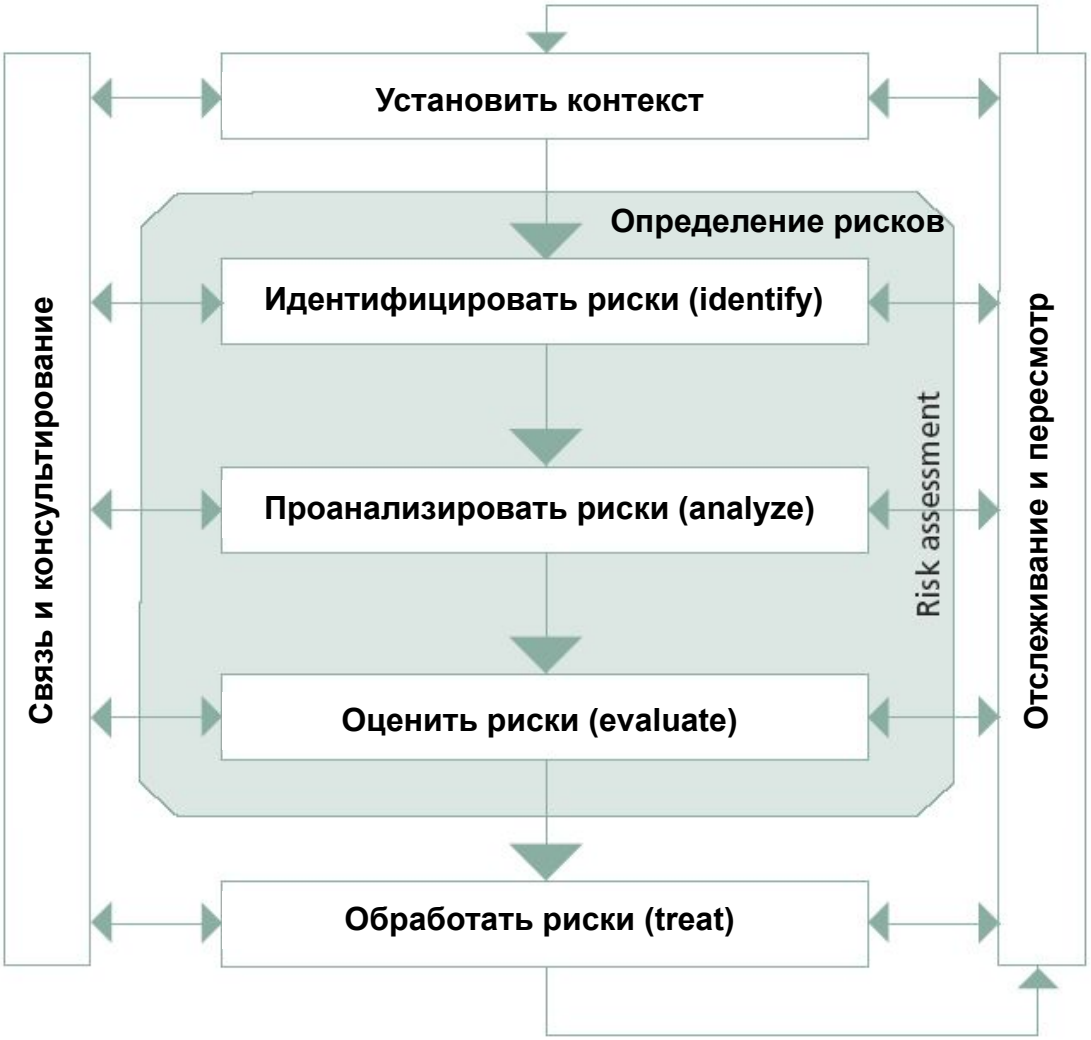
- Управление ИБ выполняется по ISO 27001 на основе цикла PDCA.
- Проводится количественный анализ рисков заданной области охвата.
- Высшим руководством принимается решение по приемлемому уровню **остаточного** риска.
- Принимается решение по обработке каждого риска: **уклонение, снижение, перенос, принятие**.
- Для каждого риска, который решено снижать, выбираются средства управления из ISO 27002.

Упрощенный подход
(на основе п. 0.6 ISO 27002):

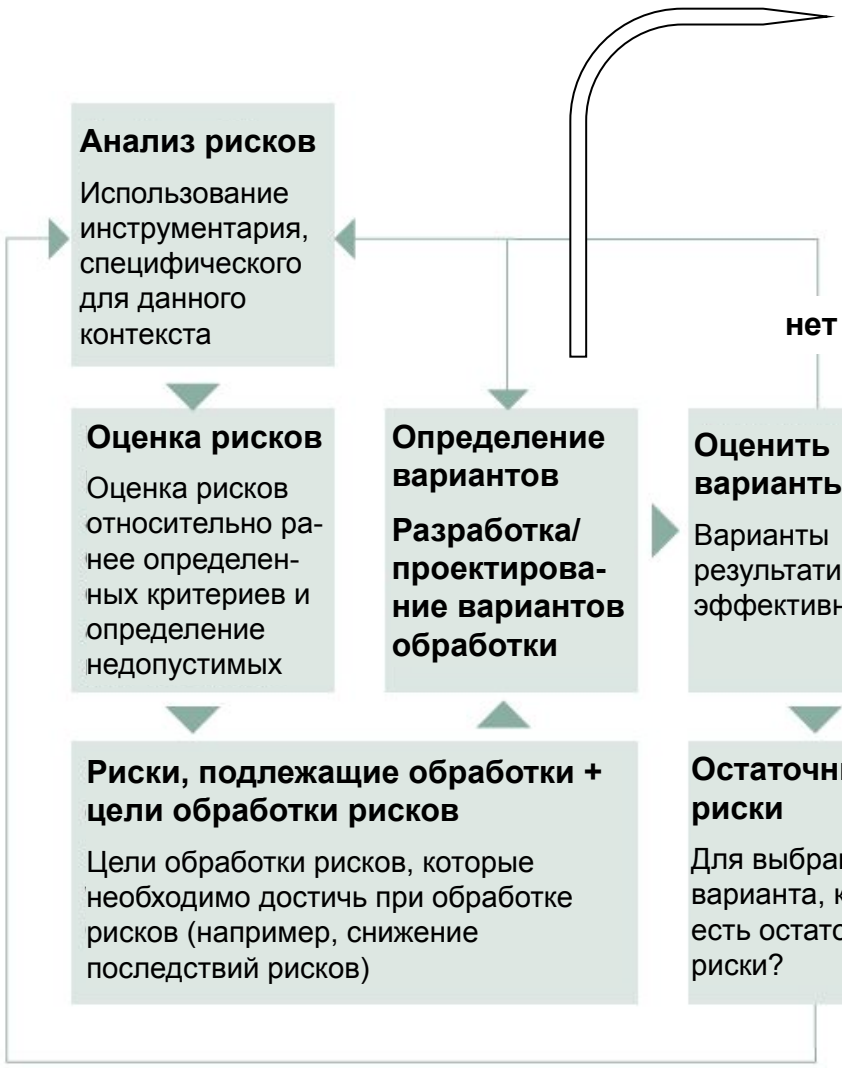
- Анализ рисков не выполняется, либо неполный / неколичественный / качественный.
- Высшее руководство вовлекается в процесс управления ИБ постепенно, начиная с наиболее необходимых обязанностей по санкционированию.
- ISO 27001 не применяется. Используется ISO 27002, как справочник средств управления, начиная с **базовой безопасности**.

Упрощенный подход позволяет построить необходимое отношение к стандартам, привить культуру их использования.

Полноценный подход. Управления рисками (AS/NZS)



Управление рисками, продолжение



Способы обработки рисков (4T):

Terminate = avoid = уклонение
Transfer = share = перенос
Tolerate = accept = принятие
Treat = reduce = снижение

Основной фокус предметной части

Снижение рисков – основной фокус предмета ISO 27002

Стандарт состоит из общей (р. 1-4) и предметной (рр. 5-15) частей, в т. ч.:
34 главные категории (цели управления), 133 средства управления:

5. **Security Policy** (1) – политика безопасности;
6. **Organizing Information Security** (2) – организация ИБ;
7. **Asset Management** (2) – управление активами;
8. **Human Resources Security** (3) – управление персоналом;
9. **Physical and Environmental Security** (2) – физическая безопасность и безопасность окружения;
10. **Communications and Operations Management** (10) – управление коммуникациями и операциями;
11. **Access Control** (7) – управление доступом;
12. **Information Systems Acquisition, Development and Maintenance** (6) – приобретение, разработка и поддержка информационных систем;
13. **Information Security Incident Management** (2) – управление инцидентами ИБ;
14. **Business Continuity Management** (1) – управление непрерывностью бизнеса;
15. **Compliance** (3) – соответствие законодательству.

Альтернативный перевод ISO 27002: www.bezpeka.ladimir.kiev.ua, Методология.

Управление рисками ИБ (методология BSI).

Отчет по анализу рисков – основной документ при управлении рисками.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Код риска	Группа активов	Угроза	целостность	доступность	конфиденц.	BCM/DRM	Уязвимости	Ценность группы активов	Доля актива в группе	Кол-во требований ИБ	Ценность актива	Степень уязв. (простота осущ. угрозы)	Вероятность (статист. + мировой опыт)	Риск-фактор
2	3	Документы / Информация	Сбой резервирования. Авария в системе резервного копирования, повреждение лент	+	+		+	Чувствительность носителей данных к повреждениям, износ / дефекты оборудования	4	2	2	9	4	4	144
3	18	Документы / Информация	Повреждение жестких дисков	+	+			Чувствительность носителей данных к повреждениям	4	3	2	9	4	4	144
4	82	Сервисы	Неуправляемые конфигурации. Снижение эффективности управления ИТ-процессами из-за отсутствия сведений о конфигурации		+			Неадекватное управление конфигурацией	4	4	1	9	4	4	144
5	28	Оборудование	Отказ ядра сети. Выход из строя или снижение производительности центрального коммутатора. Зависание коммутационной фабрики.		+		+	Устаревшее / изношенное, некачественное / дефектное оборудование	3	3	1	8	4	3	96
6	29	Оборудование	Авария электроснабжения. Долговременное отсутствие электропитания в сети		+		+	Нестабильное электропитание, неполадки и неадекватное управление дизель-генератором (техническое состояние, топливо)	3	4	1	9	3	3	81
7	68	Сервисы	Отказ 1С		+		+	Неадекватное управление (ошибки, недостатки) оборудованием, ОС, СУБД, устаревшее / дефектное оборудование	4	3	1	9	3	3	81
8	69	Сервисы	Отказ ERP		+		+	Неадекватное управление (ошибки, недостатки) оборудованием, ОС, кластером, СУБД, устаревшее / дефектное оборудование	4	3	1	9	3	3	81
	36	Оборудование	Неавторизованное оборудование. Снижение безопасности сети вследствие подключения неавторизованного / небезопасного оборудования			+		Отсутствие аутентификации оборудования, отсутствие карантина для небезопасного оборудования, наличие пользовательских (незащищенных) точек доступа	3	1	1	5	4	4	80

Анализ рисков | Средства управления рисками | Матрица рисков

Управление рисками ИБ (BSI, ISO 27000).

Средства управления (controls) = Положение о применимости согласно ISO 27001.

	A	B	C	D	E
1	Подраздел (главная категория) ISO 27002	№№	Средство управления рисками	Комментарий	Документация
2	Политика ИБ	5.1.1	Документ политики информационной безопасности	Стратегическая позиция высшего руководства	Политика ИБ
3	Политика ИБ	5.1.2	Пересмотр политики информационной безопасности	Поддержка и обновление политики ИБ	Политика ИБ
4	Внутренняя организация	6.1.1	Выполнение обязательств руководства по отношению к информационной безопасности	Общие обязанности менеджмента среднего звена	Политика организации обеспечения ИБ
5	Внутренняя организация	6.1.2	Координация обеспечения информационной безопасности	Управление и централизация в области защиты информации	Положение об отделе информационной безопасности
6	Внутренняя организация	6.1.3	Распределение обязанностей по информационной безопасности	Ответственность за процессы и средства управления ИБ	Положения о ДИТ, об отделах ДИТ, Политика управления инф. активами, Положение о поддержке сервисов и серверов
7	Внутренняя организация	6.1.4	Процесс санкционирования новых средств обработки информации	Новое ПО и аппаратура подлежит анализу. Внедрение согласовывается.	Положение по управлению изменениями, Инструкция по использованию ПО, Процедура внедрения нестандартного ПО
8	Внутренняя организация	6.1.5.	Соглашения о соблюдении конфиденциальности	Юридическая и психологическая мера сдерживания персонала и партнеров	Обязательство соблюдения информационной безопасности физ. лица, юр. лица, ИТ-специалиста
9	Внутренняя организация	6.1.6	Связи с государственными органами	Обработка крупных инцидентов и инцидентов, выходящих за рамки ГКФ	Политика организации обеспечения информационной безопасности, Инструкция по управлению инцидентами ИБ
10	Внутренняя организация	6.1.7	Связи с тематическими группами	Отслеживание тенденций, угроз, появляющихся уязвимостей	Инструкция по поддержанию актуальности программного обеспечения
11	Внутренняя организация	6.1.8	Независимая проверка информационной безопасности	Внутренний и внешний аудит информационной безопасности	Положение об аудите информационной безопасности, Положение об управлении рисками ИБ
12	Внешние стороны	6.2.1	Определение рисков, связанных с внешними сторонами	Доступ партнеров и контрагентов к информации и системам ГКФ	Политика управления коммуникациями и операциями, Обязательство ИБ физ. лица, юр. лица, ИТ-специалиста
13	Внешние стороны	6.2.2	Принятие мер безопасности при отношениях с клиентами	Доступ клиентов к информации и системам ГКФ	Политика управления коммуникациями и операциями
14	Внешние стороны	6.2.3	Принятие мер безопасности в соглашениях с третьими сторонами	Доступ партнеров и контрагентов к информации и системам ГКФ	Политика управления коммуникациями и операциями, Обязательство ИБ физ. лица, юр. лица, ИТ-специалиста
15	Ответственность за активы	7.1.1	Опись активов	Инвентаризация информации, сервисов, аппаратуры, ПО	Политика управления информационными активами, Положение о поддержке сервисов и серверов, Инструкция по использованию ПО
	Ответственность за активы	7.1.2	Владение активами	За каждый набор данных, сервис, сервер и ПК	Политика управления инф. активами, Положение о поддержке

Анализ рисков | Средства управления рисками | Матрица рисков

Упрощенный вариант. Базовая ИБ согласно ISO 27002

1. *Разработка и внедрение документов политик ИБ.*
2. *Распределение обязанностей по ИБ.*
3. *Повышение осведомленности, обучение и тренинги по ИБ.*
4. *Правильная обработка в приложениях.*
5. *Управление техническими уязвимостями.*
6. *Управление непрерывностью бизнеса.*
7. *Управление инцидентами ИБ.*

+

1. *Защита личной информации.*
2. *Защита записей организации.*
3. *Защита прав интеллектуальной собственности.*

См. статью «Сохранение информационных активов» в журнале «Корпоративные системы» за 12/2008, либо на сайте www.cism.com.ua, раздел «Аналитика».

Классификация средств управления рисками (ISACA)

- **preventive**, предотвращающие (снижают уязвимости, делают невозможными атаки, снижают воздействие: управление доступом, шифрование, аутентификация),
- **corrective** (recovery), корректирующие (снижающие воздействие: резервирование и восстановление),
- **detective**, обнаруживающие (обнаруживающие атак или сканирования и включающие превентивные или корректирующие средства: журналы аудита, IDS, контрольные суммы).

Также выделяют средства управления:

- **compensatory**, компенсирующие (компенсация возрастающего риска, либо добавление доп. средств в дополнение к существующим слабым),
- **deterrent**, сдерживающие (снижают вероятность угроз или восприимчивость к ним, либо мотивирование пользователя путем предупреждений),

Контрмеры и средства управления рисками информационной безопасности (ISACA)

- Отличие контрмеры (countermeasure) от средства управления (control) в том, что контрмера направлена на снижение конкретного риска или небольшого количества рисков, а одно средство управления снижает одновременно большое количество рисков.
- Свойство контрмеры – целевая направленность на угрозу или уязвимость (прекращение рисковой деятельности, разделение сетей, диверсификация поставщиков), а не на компонент системы.
- Контрмерами и средствами управления являются технические и организационные мероприятия.
- Выбор между контрмерами и средствами управления, а также выбор между средствами управления нужно делать на основании экономических оценок, например, **ROI**, Return On Investment – коэффициент возврата инвестиций, один из наиболее важных показателей экономической эффективности проектов, равный разности дохода и инвестиций, деленной на инвестиции.

Структура процесса управления ИБ (ISACA)

1. **Стратегическое управление ИБ.** Цель: внедрение и поддержка структурной основы для гарантирования соответствия стратегии ИБ целям бизнеса, законодательству и нормативным требованиям.
2. **Управление информационными рисками.** Цель: определение рисков ИБ и управление или для достижения бизнес-целей.
3. **Разработка программы (портфеля проектов) ИБ.** Цель: создание и поддержка программы внедрения стратегии ИБ.
4. **Управление программой (портфелем проектов) ИБ.** Цель: надзор за мероприятиями по информационной безопасности с целью выполнения программы ИБ.
5. **Управление инцидентами и реагирование на инциденты.** Цель: планирование, разработка и управление мощностями по выявлению и реагированию на инциденты ИБ, а также по восстановлению после них.

COBIT

Риски ИТ как часть множества бизнес-рисков

Структура операционных рисков согласно соглашению Basel II («Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: новые подходы» Базельского комитета по банковскому надзору) с примерами:

- **Внутреннее мошенничество** – завладение активами, уклонение от уплаты налогов, умышленное неправомерное назначение должностей, взяточничество.
- **Внешнее мошенничество** – кража информации, ущерб от хакерства, кража и подделка третьими сторонами.
- **Практики трудоустройства и безопасность рабочего места** – дискриминация, зарплата работников, здоровье и безопасность работников.
- **Клиенты, продукты и практика бизнеса** – манипулирование рынком, антимонопольные риски, незаконная торговля, дефекты продукции, нарушения доверительных сторон, «накрутка» счетов.
- **Ущерб физическим активам** – естественные катастрофы, терроризм, вандализм.
- **Прерывания бизнеса и системные сбои** – прерывания коммунального обслуживания, сбои программного и аппаратного обеспечения.
- **Исполнительные, снабженческий и процессный менеджмент** – ошибки ввода данных, бухгалтерские ошибки, невыполнение обязательной отчетности, халатная утрата клиентских активов.

Риски, рассматриваемые службами ИТ и информационной безопасности

Источники IT Governance

Прародители стандартов IT Governance:

- Strategic Planning for MIS (McLean and Soden 1977),
- Business Systems Planning (IBM 1981),
- SISP (Lederer and Sethi 1988).
- Strategic Alignment Model of the MIT9Os Research Program (Henderson et al 1992),
- Strategic Grid (Cash et al 1998)

Разработчики закрытых стандартов. Вендоры: Microsoft, WallMart, Siemens, UTC; консалтинговые компании: Gartner, KPMG, PWC, Forrester Research.

Разработчики открытых стандартов. US General Accounting Office, IT Governance Institute, UK Office of Government Commerce, The Institute of Internal Auditors, ISACA, IT Governance Institute.

Концепция IT Governance как модель миграции управления ИТ от технического персонала в менеджмент

IT Governance – это ответственность исполнительных директоров и совета директоров, состоящая из лидерства, организационных структур и процессов, гарантирующих, что информационные технологии предприятия поддерживают и расширяют его стратегию и цели. (определение из CobiT)

Концепция IT Governance была предложена фондом ISACF, ассоциацией ISACA и созданным ей институтом ITGI. Это формально признанная сфера управления, которая рассматривается как неотъемлемая часть корпоративного управления, регулирующая отношения между ИТ-менеджерами и руководством организации и распределяющая ответственность между директором информационной службы (CIO) и советом директоров с топ-менеджментом.

Corporate governance – концепция, появившаяся в 90-х. Законодатель – Организация Экономического Сотрудничества и Развития (OECD). В 1999 OECD разработала «Принципы корпоративного управления». Они были поддержаны Министрами финансов Большой семерки и включены в Руководящие принципы OECD для многонациональных предприятий (MNE) в раздел, посвященный раскрытию информации и прозрачности.

Стандарт COBIT – основа IT Governance.

CobiT предлагает структуру внутренней системы управления ИТ путем:

- создания связей с требованиями бизнеса,
- организации работы в области ИТ в виде общепринятой процессной модели,
- определения основных ресурсов ИТ, подлежащих усилению,
- определения целей управления, которые необходимо рассматривать.

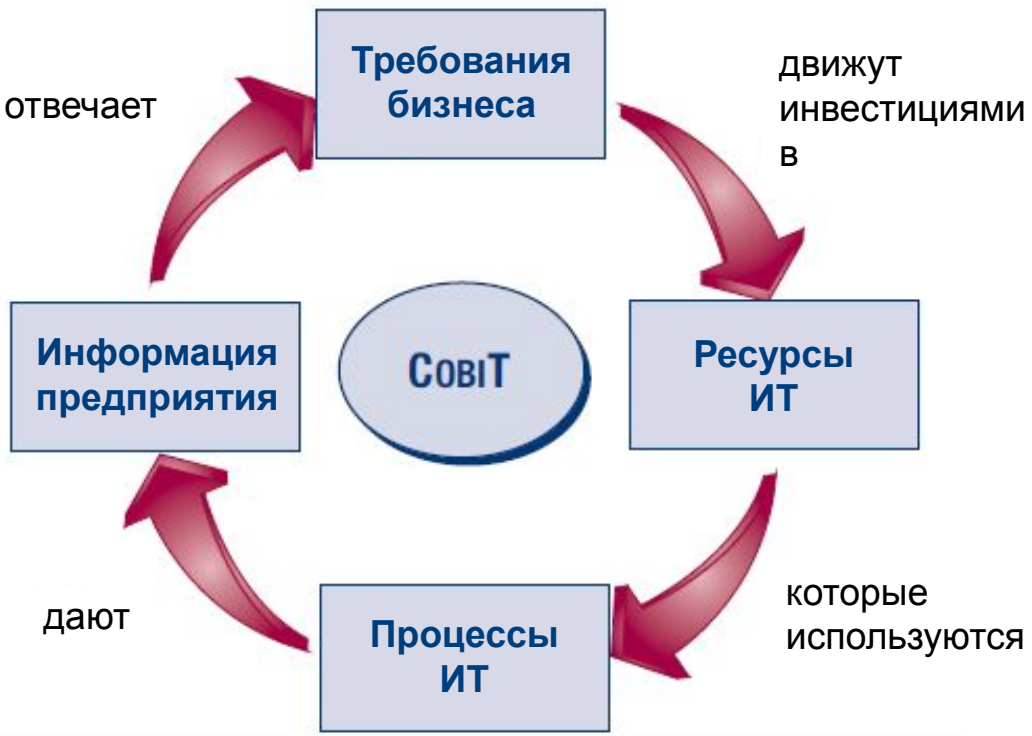
Рассматриваемые области:

- **Стратегическое соответствие** бизнес-целям;
- **Предоставление ценности** предприятию со стороны ИТ, извлечение ожидаемых выгод;
- **Управление ресурсами** – приложениями, информацией, инфраструктурой, людьми;
- **Управление рисками** на основе анализа рисков и уровня приемлемого риска;
- **Измерение производительности** – отслеживание проектов, процессов, ресурсов.

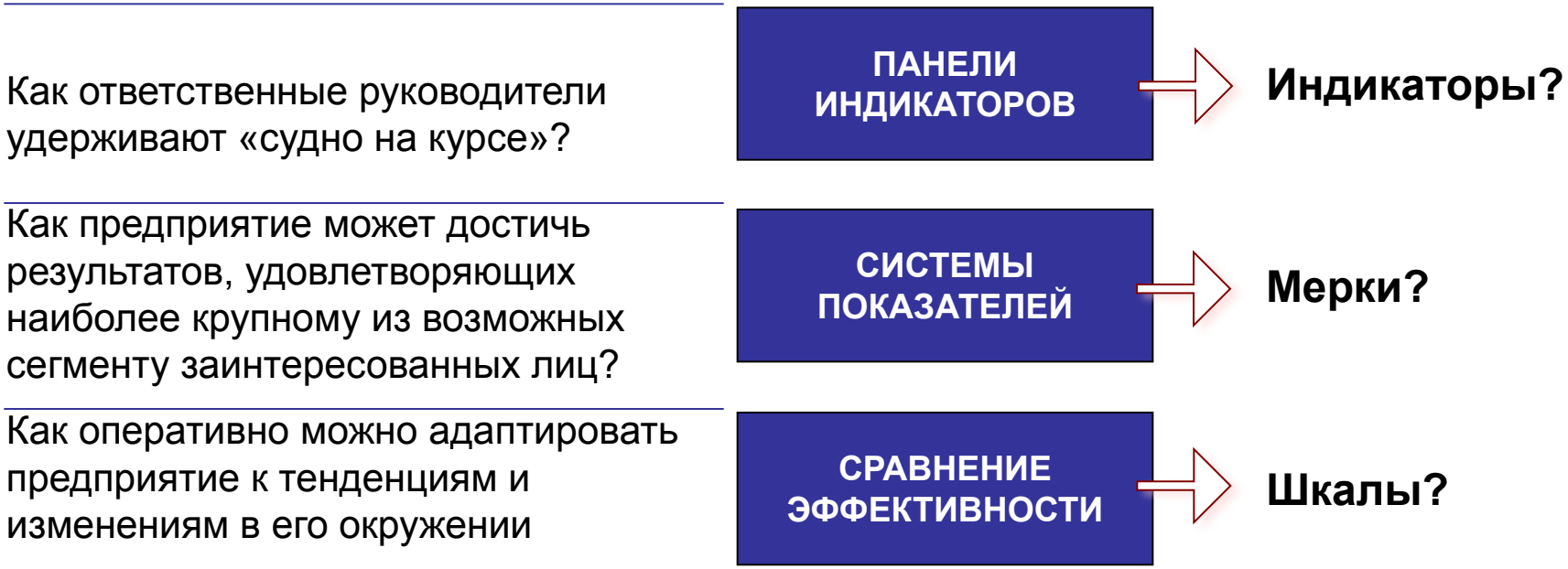
Миссия и базовый принцип COBIT.

Миссия. Исследовать, разрабатывать, публиковать и продвигать авторитетную, актуальную, всемирно признанную структурную основу для принятия её предприятиями и повседневного использования руководителями бизнеса, профессионалами в области ИТ и корпоративного обеспечения.

Базовый принцип.
Для получения информации, которая необходима предприятию для достижения его целей, предприятию необходимо инвестировать в ресурсы ИТ, а также управлять данными ресурсами с помощью структурированного набора процессов, что необходимо для предоставления услуг, дающих необходимую предприятию информацию.

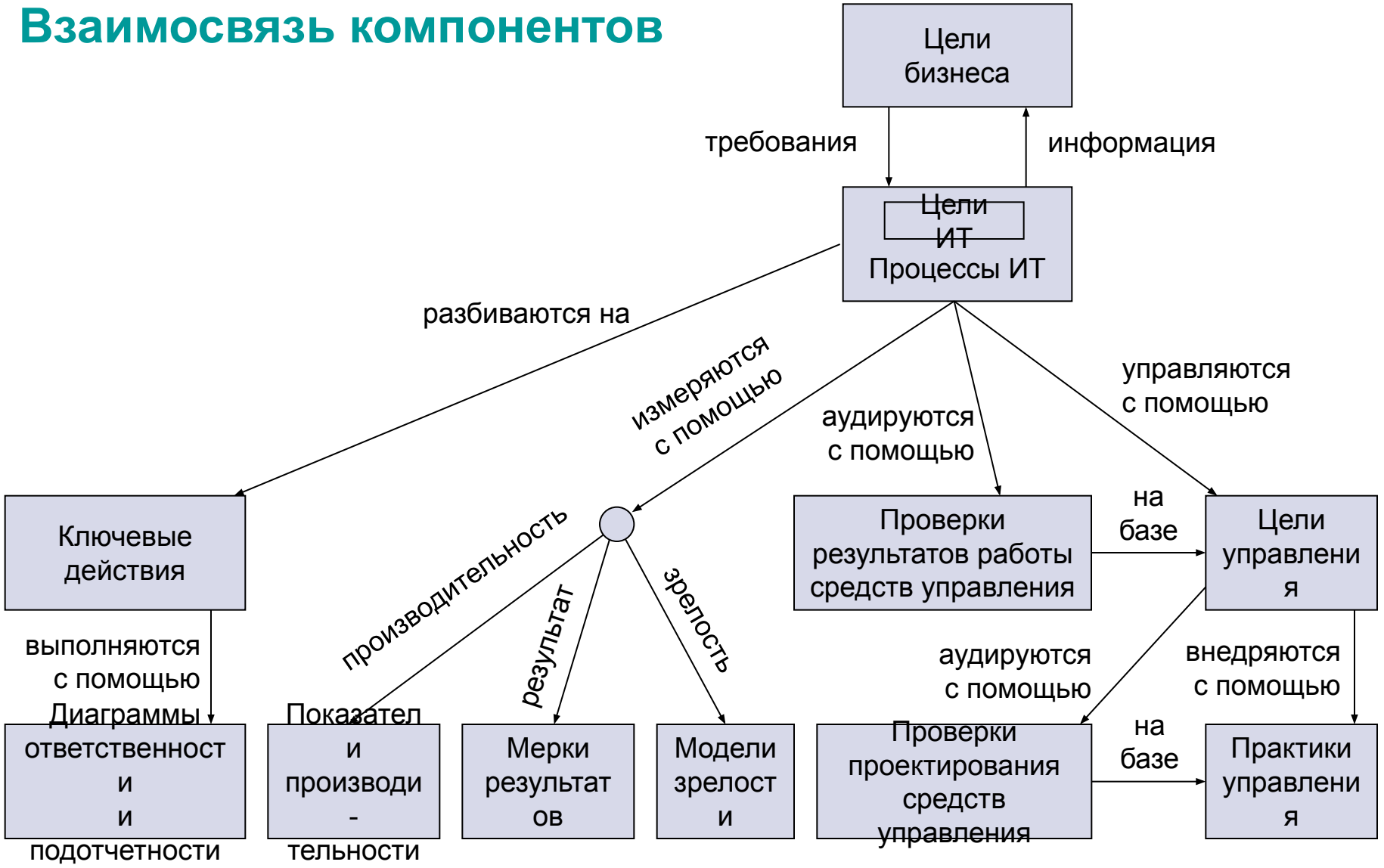


Стандарт COBIT. Метрики



- **Сравнение эффективности** с эталоном (benchmarking) выполняется на основе моделей зрелости CMM, разработанной Software Engineering Institute.
- **Цели и метрики** процессов ИТ определяются по принципам Balanced Scorecards (система сбалансированных показателей).
- **Цели деятельности** определяются на основе целей управления.

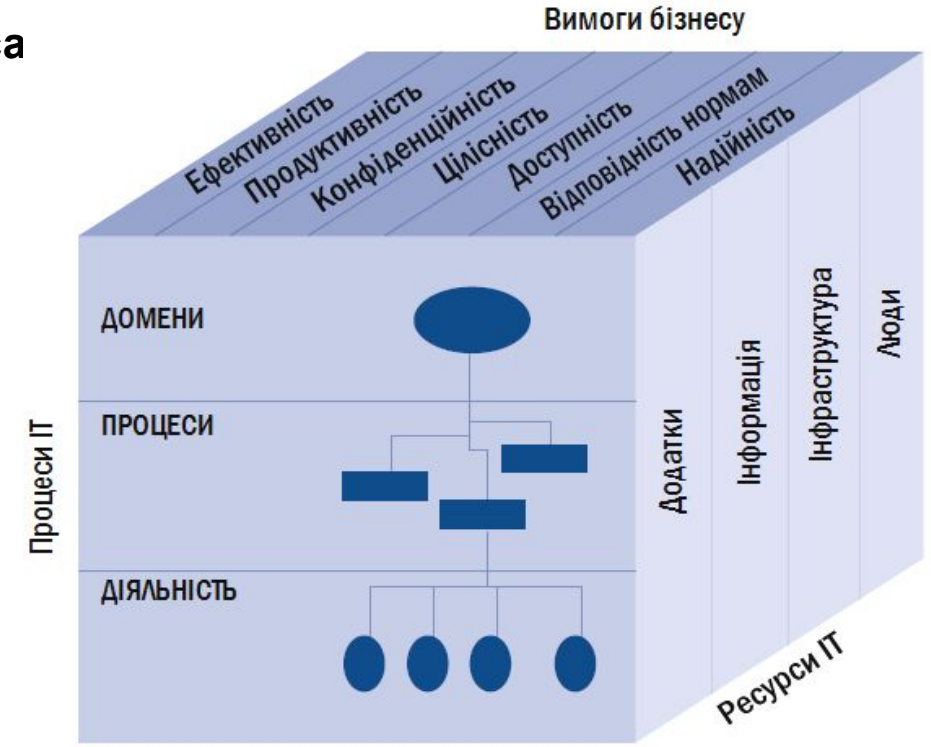
Стандарт COBIT. Взаимосвязь компонентов



Особенность COBIT – хорошо структурированные связи

«Основной принцип структурной основы» COBIT («куб COBIT»):

- **ресурсы** ИТ управляются
- **процессами** ИТ для достижения целей,
- удовлетворяющих **требованиям бизнеса**



Домены ≡ стадии жизненного цикла.

Процессы – повторяемые технологические действия по преобразованию входа в выход.

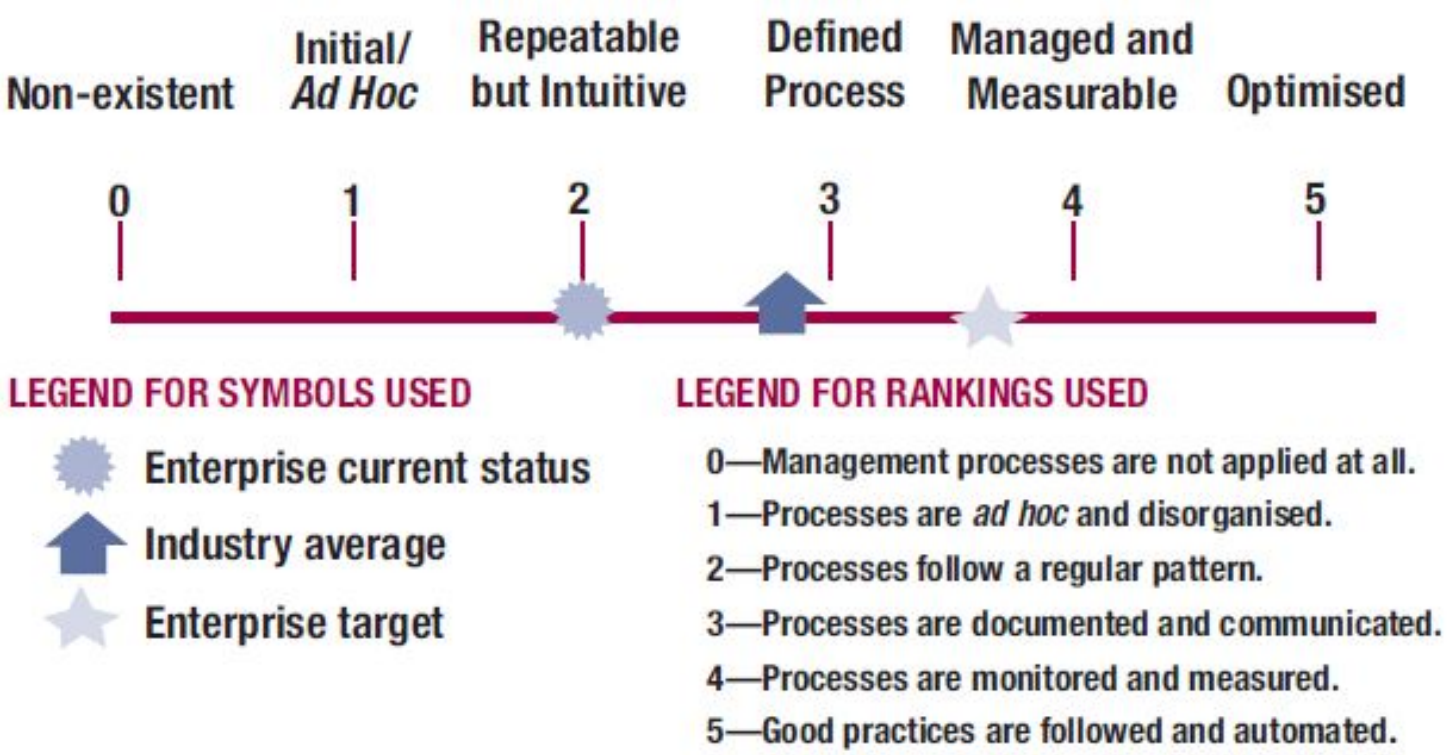
Деятельность = операции.

Требования бизнеса – стандартные требования информационной безопасности, плюс результативность, эффективность, соответствие нормам, надежность.

Ресурсы – приложения, информация, инфраструктура, люди.

COBIT. Модели зрелости.

Модель зрелости процессов **разработки** программного обеспечения Capability Maturity Model (CMM), разработанная институтом SEI, была адаптирована ассоциацией ISACA для процессов **управления** информационными системами.

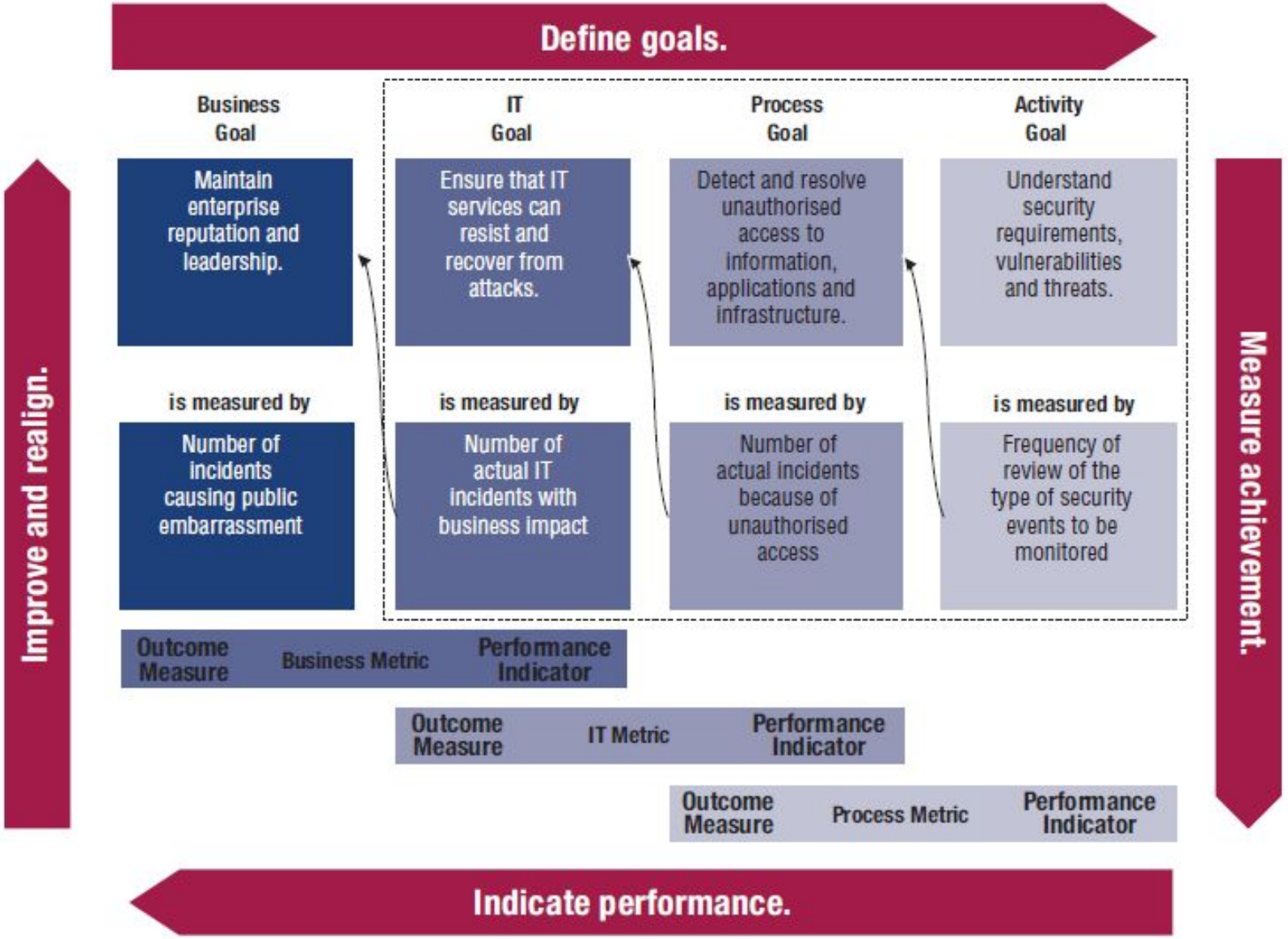


Сравнение модели зрелости CMM и Gartner

Уровень зрелости	CMM (CobiT, ITIL)	Год
0	Не существующий	
1	Начальный	2003
2	Повторяющийся	2005
3	Документированный	2008
4	Управляемый	
5	Оптимизируемый	

Уровень зрелости	Gartner (ИБ)	Год
0	*нулевой (штатные средства)*	
1	*тех. проблема (простые средства)*	2005
2	*орг. проблема (политика, аудит)*	2006
3	*корп. культура (CISO, CSIRT, SLA)*	2008

COBIT. Отношения между процессами, целями и метриками.



Управление ИТ и ИБ в контексте стандартов

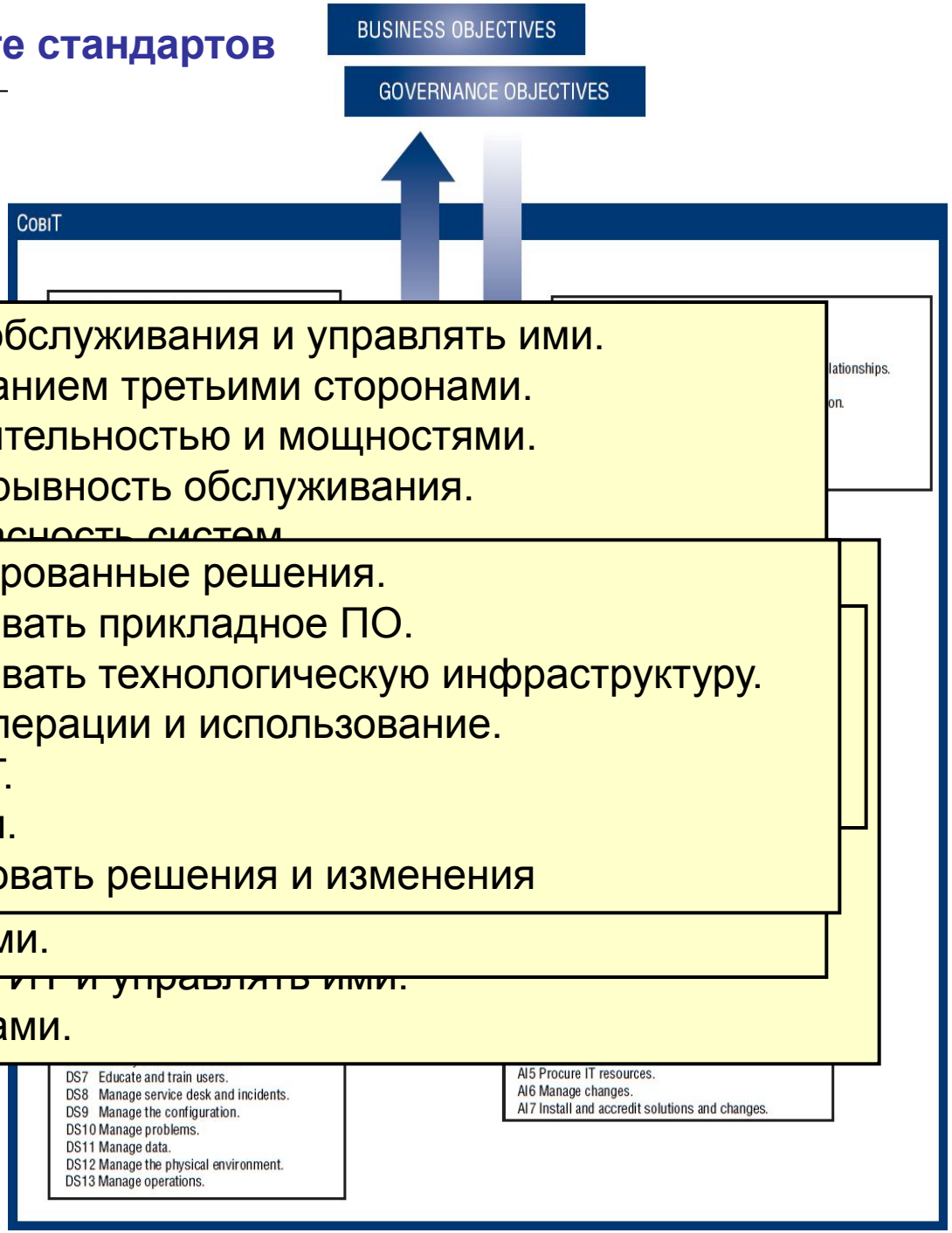
Общая структура COBIT

Процессы:

PO1 Define a strategic IT plan.
PO2 Define the information architecture.
PO3 Dete
PO4 Defi
PO5 Mana
PO6 Com
PO7 Mana
PO8 Mana
PO9 Asse
PO10 Ma

DS1 De
DS2 Ma
DS3 Ma
DS4 En
DS5 En
DS6 Ide
DS7 Ed
DS8 Mana
DS9 Mana
DS10 Manage
DS11 Manage
DS12 Manage
DS13 Manage operations.

ME1 Monitor and evaluate IT performance.
ME2 Monitor and evaluate internal control.
ME3 Ensure compliance with external requirements.
ME4 Provide IT governance.



DS1 Определить уровни обслуживания и управлять ими.
DS2 Управлять обслуживанием третьими сторонами.
DS3 Управлять производительностью и мощностями.
DS4 Обеспечивать непрерывность обслуживания.
DS5 Обеспечивать безопасность систем

AI1 Определить автоматизированные решения.
AI2 Приобрести и поддерживать прикладное ПО.
AI3 Приобрести и поддерживать технологическую инфраструктуру.
AI4 Сделать возможными операции и использование.
AI5 Снабжать ресурсами ИТ.
AI6 Управлять изменениями.
AI7 Внедрять и санкционировать решения и изменения

DS13 Управлять операциями.

PO9 Определять риски ИТ и управлять ими.
PO10 Управлять проектами.

Общая структура КобиТ

Ассоциация ISACA

ISACA – авторитетный источник знаний и лучших практик, автор стандартов **COBIT** и ValIT, концепции **IT Governance**, методик аудита и управления ИТ, обучающих, исследовательских и аналитических материалов. Издается журнал, проводятся конференции, в том числе в режиме онлайн. В **70** странах **175** официальных филиалов. В **160** странах **75** тыс. членов организации. В Украине формируется филиал.

Ранее ISACA расшифровывалось как **Information Systems Audit and Control Association**. Затем сфера компетенции была расширена. Поэтому сейчас акроним ISACA не раскрывается.

Обучение – приоритет ISACA International и Kyiv chapter-in-formation. Проводится сертификация специалистов в области аудита (**CISA**), информационной безопасности (**CISM**) и управления ИТ (**CGEIT**). На базе Kyiv chapter-in-formation и компании Ernst&Young плодотворно функционирует сертификационный центр CISA/CISM.

Общие проблемы рынка специалистов по ИБ

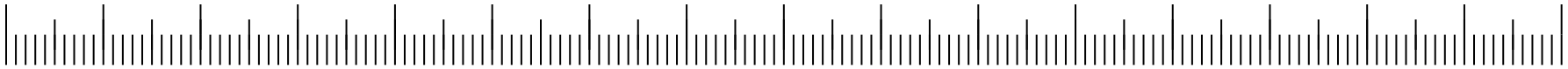
Невозможно управлять тем,
что нельзя измерить.

– Знания и видение проблем ИБ специфичны. Те и другие трудно показать, стандартизовать и классифицировать по стоимости. Рынок не развит.

– Работа в области ИБ трудно поддаётся дискретному учёту. Эту работу не видно, достойно оценить её обычно может только специалист. Клиент не видит, за что именно он платит, наполняя фонд зарплаты службы ИБ.

– Стратегия карьерного роста специалиста по информационной безопасности неясна не только его работодателю, но и самому специалисту.

Необходима единая, общепринятая шкала, мерило, через призму которого преломлялись бы все оценки для принятия правильных решений. Такой шкалой является сертификация специалистов.



Модель управления инфраструктурой

Зрелость методологий управления корпоративными ИТ/ИБ

Модель зрелости процессов **разработки** CMM адаптирована для процессов **управления** информационными системами.

По аналогии, можно оценить зрелость самих современных **методологий** в целом. Сейчас это примерно уровень 2-3,5:

повторяемые, интуитивные, определенные методы, управляемые, измеряемые и оптимизированные не в полной мере.

Направление современного менеджмента ИТ и ИБ как научной дисциплины - повышение методологической зрелости.

Формализация проблем управления ИТ и ИБ

1. **Недостаточное соответствие целей ИТ и целей ИБ целям бизнеса**. Пример. Службы ИТ и ИБ имеют собственное представление об относительной важности процессов и активов. Другой пример – стратегическое планирование бизнеса (географии, направлений деятельности, структуры связей и т. п.) несвоевременно корректирует стратегические планы ИТ и ИБ. При построении базовой защиты это допустимо. Проблемы возникают при возникновении задачи распределения ресурсов пропорционально ценности активов и важности процессов.

2. **Отсутствие стратегии построения безопасности**. Концентрация на статичном описании требуемого состояния ИБ (унаследованный недостаток методологий ITIL, ISO, PCI DSS), недостаточное внимание на методологии и технологии достижения требуемого состояния приводит к снижению эффективности ИБ и неполному удовлетворению требований ИБ. Нет стратегии обработки рисков.

Формализация проблем управления, продолжение

3. **Проблемы определения и анализа рисков**. Трудно выявить все риски в большой информационной системе со множеством сервисов. Трудно ранжировать риски по важности из-за смешивания природы и уровней абстракции разных рисков. Данные процессы субъективны, выполняются в головах сотрудников ИБ и исчезают при ротации персонала.

4. **Несвоевременное реагирование на изменения рисков**. Внесение изменений в проекты с целью оптимизации приоритетов, ресурсов и сроков их выполнения. Инструментарий для предоставления бизнесу возможности принимать решения по отмене неактуальных проектов, увеличению/уменьшению инвестиций, сдвигу сроков и т. д.

Формализация проблем управления, продолжение

5. **Неправильное распределение внимания персонала службы ИБ**. Распределение внимания должно быть пропорционально важности операционных и стратегических задач. Проблемы классификации и приоритизации большого количества задач различных типов, областей охвата, масштабов. Данная функциональность выполняется вручную руководителем службы ИБ.

6. **Недостаток оперативной информации**. Неудобная форма предоставления информации, необходимой для оперативного принятия правильных решений по мелким изменениям в инфраструктуре, процессах и операциях, например, определение и применение корректирующих воздействий при снижении риска в ходе нестандартного запроса пользователя.

Формализация проблем управления, продолжение

7. **Недостатки «опытных» методик и стандартов.** Методики и стандарты по ИБ и ИТ – ISO, ITIL, COBIT, Risk IT, разнообразны и гармонизированы между собой, но не предоставляют:

- последовательности их применения и внедрения,
- способов определения относительной важности тех или иных мероприятий в рамках внедрения,
- методов повышения оперативности принятия решений в области информационной безопасности и непрерывности бизнеса.

Подход к моделированию управления ИТ и ИБ

Предлагаемая модель работает на нескольких уровнях. Уровни и цели на каждом:

1. *бизнес-стратегия* (цели организации),
2. *ИТ- и ИБ-стратегия* (политики ИТ и ИБ),
3. *проектный* (цели проектов),
4. *архитектурный* (требования ИБ к инфраструктуре),
5. *процессный* (требования ИБ к бизнес-, ИТ и ИБ-процессам),
6. *операционный* (требования ИБ к операциям).

На каждом уровне взаимосвязанная с другими уровнями схема процесса.

Предлагаемая модель управления ИТ и ИБ

№	Уровень	Входы	Выходы (цели)
1.	бизнес-стратегия	(в модели не рассматривается)	критичность всех групп ресурсов, в том числе нематериальных (включая репутацию), подразделений, планы развития и изменений, параметры BCM/DRP SLA, конфиденциальность
2.	ИТ- и ИБ-стратегия	бизнес-цели, проекты, архитектура, текущий анализ рисков	политика ИБ, требования ИБ (Ц, Д, К) на основе требований бизнеса (BCM, грифы), изменения в политике и анализе рисков, либо констатация их неадекватности (проблемы знания политики)
3.	проектный	бизнес-цели, политика и требования ИБ	планы проектов ИБ, цели проектов ИБ (должны ставиться в нескольких вариантах: программа-минимум, оптимум, максимум для учета возможных изменений стратегии в ходе выполнения проекта)
4.	архитектурный (инфраструктурный)	текущее состояние архитектуры и процессов, цели проектов, политика и требования ИБ	требуемые и несанкционированные изменения архитектуры, управление инфраструктурой в ручном и автоматическом режиме
5.	процессный	текущее состояние процессов и архитектуры, цели проектов, политика и требования ИБ, *анализ трафика КЕ*	требуемые и несанкционированные изменения процессов, отклонения от нормального функционирования КЕ, нахождение слабых (**незрелых**) мест с помощью *статистич. анализа*
6.	операционный	текущее состояние операций и архитектуры, политика и требования ИБ, статистика инцидентов, *анализ трафика КЕ*	требуемые и несанкционированные изменения в анализ рисков, влияние инцидента на цели бизнеса (формирование входной информации для дополнения и корректировки целей бизнеса)

Предлагаемая модель управления ИТ и ИБ

1. **Общие входы**: зрелость организации, запросы на изменения и т. д.

2. **Общие выходы**: отслеживание несанкционированных изменений, отслеживание и повышение уровня зрелости, динамика изменения зрелости процессов и т. д.

Цель модели – гармоничность развития (одинаковость уровня зрелости различных процессов). Это даёт оптимизацию затрат.

Стандарты должны быть согласованы с корпоративными аудиторами. Это один из шагов по внедрению. Вообще, ценность методики в том, что она даёт пошаговый способ внедрения системы управления, в отличие от стандартов.

Extended CMS (расширенная БД конфигураций)

CMDB (CMS) – важнейший элемент корпоративной системы управления ИТ согласно ITIL. Представляет собой базу данных / систему баз данных конфигурационных единиц (КЕ) – всех пользователей, оборудования, программного обеспечения и сервисов информационной системы. Есть много успешных реализаций данной идеи в виде программных решений.

Предлагается использование расширенной системы управления конфигурациями (условно, ECMS). Характерные особенности:

1. **ECMS – это CMS, содержащая, кроме традиционных КЕ, также информацию о группах информационных активов, орг. структуре предприятия и о пользователях**. Изменения КЕ (как минимум, серверов) должны предлагать изменения групп активов и наоборот. Изменения в орг. структуре должны предвидеть и предлагать изменения мощностей сервисов. Таким образом, ECMS будет статической моделью информационной системы, в которой будут отражаться не только состояние инфраструктуры, но и состояние и процессы информационных активов и субъектов доступа к ним.

Характеристики ECMS. Продолжение

2. **Каждая КЕ содержит информацию о её стоимости (критичности).** Для информации – это ущерб от утечки или простоя соответствующего бизнес-процесса, как вариант – доля критичности в бизнесе в целом, оцениваемом, например, оборотом или прибылью. Стоимость участвует в расчете величины ущерба нарушений и рисков. И наоборот, стоимость сама корректируется, если введен конкретный ущерб от конкретного нарушения. Удобный принцип – стоимость задаётся на высшем уровне иерархии КЕ и распределяется вначале пропорционально между всеми составляющими, затем при необходимости корректируется с помощью GUI.

3. **Самообучение ECMS**. Связи КЕ влияют на процесс анализа рисков. Обучение должно происходить при изменениях в КЕ и наступлении нарушения. Построение связей КЕ ECMS – сложная проблема.

Предлагаемый подход к анализу рисков

1. **Традиционный подход к управлению рисками BSI**: аудит и анализ рисков (2 недели), определение уровня приемлемого (остаточного) риска, определение стоимости программы по снижению рисков, коррекция значения приемлемого риска, утверждение отчета по анализу рисков и программы (2 недели). Неизменность отчета и программы, по крайней мере, 6-12 мес. Недостатки – низкая оперативность реагирования на изменения (в т. ч. уточнения анализа рисков), потеря адекватности проектов снижения рисков, затраты средств и времени на ненужные результаты.

2. **Предлагаемый подход к управлению рисками**. Утверждение методики анализа рисков и диапазона уровней (допустимых скоростей изменения) приемлемого риска для каждой группы ресурсов. Непрерывный анализ рисков и коррекция отчета и программы. Изменение методики и уровня приемлемого риска при необходимости чаще, чем раз в 6-12 мес., с ограничением на скорости такого изменения (производные величин рисков).

Угрозы, уязвимости, риски. Зрелость.

1. **Недостатки рисков в методологии BSI** – в кучу смешаны риски различных уровней абстракции. Модель неформальная. Классификация рисков должна быть строгой, это необходимое условие формальной модели. В идеале, подлежащий формализации риск представляет собой обобщенное нарушение ИБ – совокупность КЕ, связанного с нарушением, уязвимости (кстати, они тоже обычно смешиваются в кучу), величины ущерба и частоты нарушения (?).
2. **Понятие угрозы в риске не должно участвовать**, так как при правильно построенной системе исключается возможность для какой-либо реализации угроз. Исключением упоминания чего-либо мы подрываем его право на существование.
3. **Уязвимость (незрелость)** – это отсутствие/неполнота того или иного средства управления. В ответ на изменение риска модель должна предлагать внедрение соответствующих средств управления. Должны предлагаться варианты таких средств, соотв. параметры проектов и прогнозируемое снижение риска по каждому варианту. CISO или CEO выбирает подходящий вариант снижения рисков.

Угрозы, уязвимости, риски. Зрелость.

4. Снижение одного риска может вызывать увеличение другого. Риски нужно обрабатывать в комплексе, обращая внимание на такие моменты обратных эффектов.
5. Соответствие средства управления – КЕ. Большинство СУ связаны с процессами, обязанностями. То есть, с людьми. Основная мысль – при внедрении СУ снижается уязвимость процессов и людей. Следовательно, снижается соотв. риск.
6. Зрелость процессов рассчитывается по критериям COBIT.
7. Отчетность для топ-менеджмента должны показывать эффективность работы службы ИБ – график зависимости от времени отношений ущерб ИБ / доход и риск / доход (ущерб и риск / прибыль, ущерб и риск / полная стоимость предприятия), график зрелости ИБ.

Требования ИБ и требования бизнеса должны не просто соответствовать, а быть гармоничными

Разные требования ИБ носят разную относительную важность с точки зрения бизнеса. Некоторые являются первичными, другие – вторичными. В классической троице "целостность, доступность, конфиденциальность" требование целостности информации с точки зрения бизнеса является неоднозначным и не первичным. Вместо понятия целостности следует использовать требования аутентичности и доступности.

Ключевым требованием ИБ является доверие к информации и системе. Доверие к конфиденциальности информации – это уверенность в том, что она недоступна посторонним. Доверие к аутентичности информации – уверенность в подлинности. Доверие к доступности системы – уверенность в возможности получить нужный сервис. Оценка компонентов доверия пользователей может дать ценную обратную связь, которая может быть использована в оценке текущего состояния ИБ.