



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты  
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for  
students and young scholars  
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір  
11 апреля 2014 года  
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2014»  
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
IX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS  
of the IX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2014»**

**2014 жыл 11 сәуір**

**Астана**

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**  
**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

Модель качества, создаваемая в рамках данного стандарта, определяется общими характеристиками продукта. Характеристики же в свою очередь могут быть уточнены, иерархично разбиты на подхарактеристики качества. Так, например, характеристика сопровождаемости может быть представлена такими подхарактеристиками как простота анализа, изменяемость, стабильность, проверяемость.

И, наконец, нижний уровень иерархии представляют непосредственно атрибуты программного обеспечения, поддающиеся точному описанию и измерению. Требования качества в свою очередь могут быть представлены как ограничения на модель качества. Оценка качества продукта в таком случае происходит по следующей схеме. Вначале оцениваются атрибуты программного изделия. Для этого выбирается метрика и градируется шкала оценки в зависимости от возможных степеней соответствия атрибута накладываемым ограничениям. Для каждой отдельной оценки атрибута градация обычно выбирается заново и зависит от требований качества, накладываемых на него. Набор "измеренных" атрибутов представляет собой критерий для оценки подхарактеристики и характеристик, и как результат качества продукта в целом.

Стандарты в области качества ПО являются важной и неотъемлемой составляющей при разработке программных продуктов. Стандарты подводят программу под общие требования, которым должно соответствовать каждый программный продукт. Поэтому, когда программное обеспечение будет соответствовать требованиям стандарта, тогда оно сможет максимально приблизиться к определению качественного программного обеспечения.

#### **Список использованных источников**

1. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения [Текст], 6-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 624 с.
2. Липаев, В.В. Качество программных средств. Методические рекомендации. – М.: Янус-К., 2002. – 402 с.
3. Орлик, С. Основы программной инженерии (по SWEBOK). Программная инженерия. Качество программного обеспечения / С. Орлик [Электронный ресурс] – 2004. – Режим доступа: <http://swebok.sorlik.ru/>

УДК 004.05

### **МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АУДИТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Казутин Т.Ю.**

[tima\\_shalno1@mail.ru](mailto:tima_shalno1@mail.ru)

Магистрант 2-го курса кафедры вычислительной техники  
факультета информационных технологий ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – Н.Н. Ташатов

С каждым годом информационные технологии совершенствуются и усложняются. Использование информационных технологий (ИТ) значительно упрощает многие процессы в финансово-хозяйственной деятельности предприятия, но, в то же время является источником дополнительных рисков. В связи с этим требуется дополнительный контроль со стороны менеджмента, проведение внутреннего и внешнего аудита для оперативного получения систематизированной и достоверной информации по оценке ИТ, а также для принятия решений по управлению ИТ.

В настоящей работе рассмотрены базовые понятия, виды, стандарты и основные этапы проведения аудита информационных технологий (ИТ-аудита). Описана методика сбора и анализа информации об ИТ-инфраструктуре на основе модели оптимизации Microsoft Infrastructure Optimization Model. Результаты положены в основу разработки соответствующего программного продукта, как инструмента аудитора.

ИТ - аудит (аудит информационных систем) предполагает независимую проверку эффективности использования и применения информационных технологий в работе организации. Основными причинами проведения ИТ-аудита являются следующие [1]:

- полезен для того, чтобы утвердить – проверить правильность и утвердить принятые решения;
- позволяет выбрать правильное направление для внесения каких-либо изменений;
- позволяет представить фактические доказательства того, что требуются какие-либо воздействия;
- позволяет определить правильные «точки вмешательства».

Целью ИТ-аудита является совершенствование системы контроля за ИТ. Для этого аудиторы [1]:

- осуществляют оценку рисков ИТ;
- содействуют предотвращению и смягчению сбоев ИС;
- участвуют в управлении рисками ИТ;
- помогают подготавливать нормативные документы;
- помогают связать бизнес - риски и средства автоматизированного контроля;
- осуществляют проведение периодических проверок;
- содействуют ИТ-менеджерам в правильной организации управления ИТ;
- осуществляют «взгляд со стороны».

Можно выделить 6 этапов проведения ИТ- аудита [1]:

1. Обследование ИТ.
2. Экспертная оценка ИТ.
3. Технический аудит ИТ.
4. Аудит ИТ бизнес-процесса.
5. Аудит критерия ИТ.
6. Комплексный аудит ИТ.

Первый этап является частным случаем аудита – обследование ИТ, т.е. сбор информации необходимый для проведения проектных работ, по внедрению новой информационной системы. Данный этап не нуждается в анализе и оценке.

Важное внимание стоит уделить **экспертной оценке ИТ**, то есть оценки адекватности финансирования проектных решений и/или инвестиций на закупку оборудования и ИТ-услуг. При этом возможны следующие виды оценок:

- оценка ИТ-проектов или проектных решений;
- оценка обоснованности инвестиций в ИТ;
- оценка стоимости ИТ-составляющей компании;
- оценка текущих ИТ-проектов;
- оценка возможности перепрофилирования ИТ-инфраструктуры;
- оценка организации эксплуатации ИТ;
- оценка подготовки пользователей.

Следующим этапом идет сбор, анализ информации и выдача рекомендаций по улучшению работы отдельного технического элемента ИТ-инфраструктуры, т.е. технический аудит ИТ. Здесь предусмотрен малый масштаб работы и узкая техническая специализация исследования.

Для выполнения конкретного бизнес-процесса компании заданными критериями качества эффективности, существует аудит ИТ бизнес-процесса, который имеет за собой один из важнейших результатов – формализованная модель, исследуемого бизнес-процесса.

Безопасность, производительность, надежность, доступность и т.д., принято исследовать на этапе аудита критерия ИТ. Он рассматривает не только отдельные элемент ИТ-инфраструктуры, но и всю совокупность программных, аппаратных средств, процессов их сопровождения и обслуживания во всей проверяемой компании.

Аудит, при котором осуществляется определение и анализ взаимосвязей бизнес-процессов, их требований, информационных и смежных технологий, совокупности программно-аппаратных средств с целью сравнения адекватности ИТ потребностям бизнеса компании называется комплексным аудитом ИТ.

В обобщенном виде ИТ-аудит проводится в два этапа [1]:

- этап «Планирование ИТ-аудита»;
- этап «Проведение ИТ-аудита».

На этапе «Планирования ИТ-аудита»:

- анализируются:
  - структура бизнес-процессов;
  - платформы и структура информационных систем, поддерживающих бизнес-процессы;
  - структура ролей и распределения ответственности, включая аутсорсинг;
  - бизнес-риски и бизнес-стратегия;
- определяются информационные критерии, наиболее значимые для существующих бизнес-процессов;
- идентифицируются ИТ-риски;
- оценивается общий уровень контроля рассматриваемых бизнес-процессов;
- на основе полученной информации осуществляется выбор границ и объектов исследования: ИТ-процессов и связанных с ними ИТ-ресурсов.

На этапе «Проведения ИТ-аудита» выполняются следующие виды работ:

- идентификация существующих механизмов управления и документирование процедур (сбор и первичный анализ информации);
- оценка эффективности существующих механизмов управления при выполнении задач управления, их целесообразность и пригодность;
- тест соответствия (получение гарантий пригодности существующих механизмов управления для решения задач управления);
- детальное тестирование с целью выполнения корректирующих действий для улучшения состояния системы управления ИТ.

Результаты ИТ-аудита компании классифицируются на три группы:

- организационные (планирование, управление, документооборот функционирования информационных систем, ИС);
- технические (сбои, неисправности, оптимизация работы элементов ИС, непрерывное обслуживание, создание инфраструктуры и т.д.);
- методологические (подходы к решению проблемных ситуаций, управлению и контролю, общая упорядоченность и структуризация).

Основополагающей документацией для проведения ИТ-аудита являются международные стандарты, среди которых можно выделить CobiT [2], ISO/IEC 20000-1:2011 [3], ISA 401 [4]. В них отражены вопросы практики аудита в среде компьютерных информационных систем, оценки рисков и надежности системы внутреннего контроля, техника проведения аудита с учетом использования современных информационных технологий.

Существуют различные методики и модели зрелости или оптимизации ИТ-инфраструктуры, предлагаемые известными исследовательскими и консалтинговыми организациями в области ИТ, а также непосредственно производителями программного

обеспечения. Среди таких методик можно назвать Infrastructure Maturity Model (Gartner Group), Architecture Maturity Model (MTI), Infrastructure Optimization Model (Microsoft) и ряд других [5]. Все эти модели предлагают методики, по которым можно оценить текущее состояние ИТ в организации: насколько имеющиеся ИТ-средства и процессы эффективны «сами по себе» (с точки зрения ИТ) и для реализации бизнес-процессов, насколько безопасна имеющаяся ИТ-инфраструктура, какова стоимость ИТ для организации в терминах общей стоимости владения (ТСО) и каков возврат инвестиций, вложенных в ИТ-инфраструктуру, для бизнеса.

В основу исследований положена модель Infrastructure Optimization Model (IOM), разработанная корпорацией Microsoft, и направленная, на оптимизацию технической составляющей ИТ-инфраструктуры, базирующейся на продуктах и решениях Microsoft [5].

На основе модели IOM для анализа уровня зрелости организации разработан соответствующий программный инструмент, представляющий экспертную систему, содержащую вопросы (около 70) по всем сервисам всех технологических направлений оптимизации базовой инфраструктуры. Точно ответив на все вопросы, можно получить статус текущего уровня зрелости инфраструктуры организации и общие рекомендации по переводу инфраструктуры на более высокий уровень зрелости. Следует отметить, что этот инструмент сравнительно прост и общие вопросы модели могут не учитывать реальных особенностей организации (например, отсутствия потребности в филиальных структурах, и собственно, сервисов инфраструктуры, которые поддерживают их).

#### **Список использованных источников**

1. Аксенов Е., Альтшулер И. Аутсорсинг: 10 заповедей и 21 инструмент. – СПб.: Питер, 2009. – 464 с.
2. <http://www.isaca.org/knowledge-center/cobit/Pages/Overview.aspx>
3. ISO/IEC 20000-1:2011 «Information technology - Service management - Part 1: Service management system requirements»
4. ISA 401 «Auditing in a Computer Information Systems Environment»
5. Шаститко И. Модель оптимизации ИТ-инфраструктуры – инструмент для создания эффективного бизнеса// Корпоративные системы.- №1.- 2008.- <http://www.management.com.ua/ims/ims147.html>

УДК 004.05:006

### **ПОСТРОЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ВИРУТАЛЬНОЙ ЧАСТНОЙ СЕТИ.**

**Каматаев Рустем**

*kamataev13rustem@gmail.com*

Научный руководитель - Адамова А.Д.

В современных условиях развития информационных технологий, преимущества создания виртуальных частных сетей неоспоримы. Виртуальная частная сеть (VPN - Virtual Private Network) - технология, которая объединяет доверенные сети, узлы и пользователей через открытые сети. Слово «частный» в данном контексте означает, что передача данных между удаленными пользователями корпоративной сети компании осуществляется в зашифрованном виде, что позволяет говорить о создании безопасного канала связи — «туннеля». В качестве среды транспортировки шифрованных данных используется Интернет. Данное решение является оптимальным в плане финансовых затрат и позволяет обеспечить наиболее гибкий способ доступа удаленных пользователей к ресурсам корпоративной сети.