

В Законе необходимо определить орган, на который возлагались бы функции руководства (управления) бухгалтерским учетом. Между таким органом и предприятиями должна быть установлена обратная связь. Несомненно, что между Министерством финансов Республики Беларусь и предприятиями такая связь невозможна. Поэтому на него может быть возложена функция общего методологического руководства. Министерства и ведомства в отраслях материального производства как органы управления в республике практически упразднены.

Исходя из мирового опыта таким органом могла бы стать Белорусская федерация бухгалтеров и аудиторов, на которых государство возложило бы функцию управления бухгалтерским учетом, наделив его соответствующими правами и ответственностью, чтобы его указания приравнивались к нормативным документам государственного регулирования и были обязательны для всех других органов управления. Ведь почему сегодня Государственный налоговый комитет Республики Беларусь нередко в своих нормативных указаниях вынужден освещать также вопросы бухгалтерского учета потому, что Министерство финансов Республики Беларусь не в состоянии охватить все разнообразие хозяйственных операций в стране.

По нашему мнению, в Законе о бухгалтерском учете и отчетности нужно установить два уровня нормативного регулирования бухгалтерским учетом.

Первый уровень — это орган государственного регулирования — Министерство финансов Республики Беларусь. В его функции должны входить:

- подготовка проектов Закона о бухгалтерском учете и отчетности, постановлений и распоряжений по вопросам, связанным с бухгалтерским учетом;
- подготовка и утверждение положений по учету отдельных объектов бухгалтерского учета (стандартов), в том числе Плана счетов и инструкция по его применению, бухгалтерской отчетности и Инструкции по ее заполнению; а также контроль за работой Белорусской федерацией бухгалтеров и аудиторов.

Второй уровень нормативного регулирования — это Белорусская федерация бухгалтеров и аудиторов с его территориальными филиалами на местах. На нее следовало бы возложить:

- подготовку и утверждение методических указаний и инструкций по отдельным объектам учета, а при необходимости и отдельным отраслям национальной экономики на основе утвержденных Минфином Республики Беларусь положений по отдельным объектам учета (стандартам);
- подготовку ответов на запросы бухгалтеров предприятий, разъяснений по применению методических указаний и инструкций по бухгалтерскому учету, а также комментария к Плану счетов бухгалтерского учета, которые были бы обязательны для всех предприятий, хозяйственных организаций и органов управления;
- создание при федерации бухгалтеров и аудиторов курсовой сети для подготовки и повышения квалификации бухгалтеров;
- проведение аттестаций профессиональных бухгалтеров и аудиторов, и выдача им квалификационного аттестата;
- осуществление в конфликтных ситуациях проверки работы профессиональных бухгалтеров, а в необходимых случаях и лишение их квалификационного аттестата.

Таким образом, сегодня назрела острая необходимость создания на базе Белорусской федерации бухгалтеров и аудиторов методологического центра для непосредственного руководства бухгалтерским учетом взамен упраздненных в министерствах и ведомствах отделов методологии учета и отчетности.

Действующие же министерства и ведомства могут издавать документы по отраслевым особенностям бухгалтерского учета, но по согласованию с Белорусской федерацией бухгалтеров и аудиторов.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*А. Н. Морозевич, доктор техн. наук, зав. кафедрой информационных технологий БГЭУ  
Т. А. Ткалич, канд. физ.-мат. наук, доцент БГЭУ*

К началу 90-х годов на смену концепции автоматизированных систем управления (АСУ, АСУП, ОАСУ) пришло следующее поколение автоматизированных систем управления предприятиями — корпоративные информационные системы (КИС). Традиционные АСУ решали в основном только задачи ведения нормативно-

справочной базы данных планирования и учета, производственных и людских ресурсов, расчета заработной платы.

В настоящее время на первый план выходят экономические и рыночные критерии эффективности, повышаются требования к гибкости и адаптируемости систем к динамике бизнеса. Эффективная деятельность современного предприятия возможна только при наличии единой корпоративной комплексной системы, объединяющей управление финансами, персоналом, снабжением, сбытом и процессом управления производством.

На белорусском рынке наиболее популярными разработчиками тиражируемых систем являются:

- фирмы ЛюксСофт (<http://www.luxsoft.hotmail.ru>) — разработка торговых систем;
- ТопСофт (<http://www.galaktika.by>, [www.topsoft.minsk.by](http://www.topsoft.minsk.by)) — разработка корпоративных систем;
- GoldenSoftware ([www.gs.open.by](http://www.gs.open.by)) — бухгалтерские системы;
- крупнейшие разработчики по заказам промышленных предприятий — IBA (сертификат ISO9000, [www.iba.com.by](http://www.iba.com.by)), БГУИР ([markdep@qw.bsuir.unibel.by](mailto:markdep@qw.bsuir.unibel.by), [www.cit.org.by](http://www.cit.org.by)), НИИЭВМ, НПО "Агат", CompitSystems, БелАВМ (<http://jbaw.iba.com.by/>), Тодес ([www.todes.org.by](http://www.todes.org.by)), CompIT Systems (<http://www.compit.com.by>), Micro Express Intl. (<http://www.compit.com.by>) и многие другие.

Анализ существующего рынка корпоративных систем РБ показал, что современная автоматизация производств — это непрерывный процесс, состоящий из выбора системы, адаптации и оптимизации к существующему бизнесу, грамотная эксплуатация, модификация, новая адаптация и так далее в непрерывном циклическом развитии.

Эффективность функционирования системы зависит не только от ее проектных характеристик, но и от того как она находится в эксплуатации.

Для анализа качества и эффективности управления производством и сбыта готовой продукции (программное и техническое обеспечение, информационная системы в целом) используются различные тесты, модели и методики.

Укрупненно модель жизненного цикла КИС можно представить на следующем рисунке:

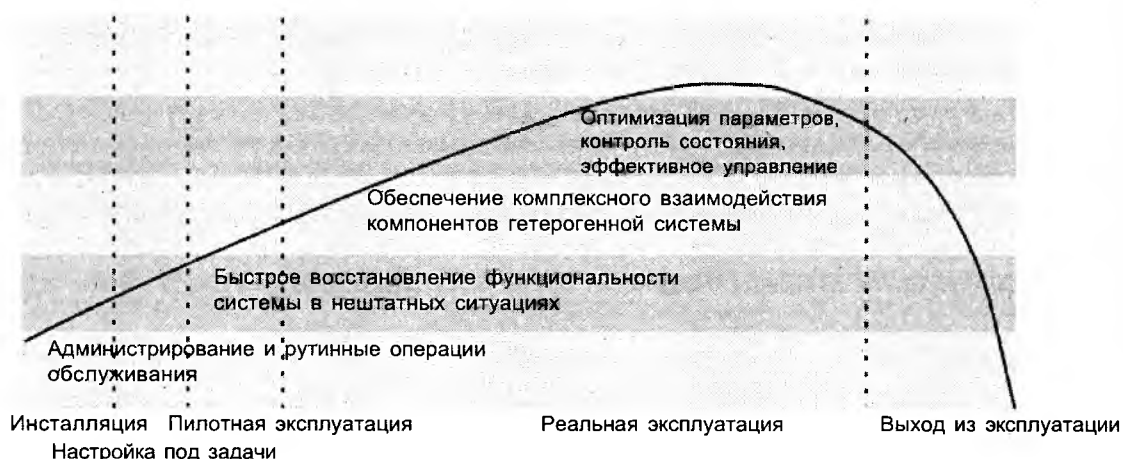


Рис 1. Модель жизненного цикла корпоративной системы с точки зрения пользователя

У пользователя КИС возникают некоторые проблемы — выбор системы, адаптации и оптимизации к существующему бизнесу, грамотной эксплуатации, модификации, последующей адаптации и так далее в непрерывном циклическом развитии, каждый этап которого невозможно точно предугадать из-за рыночной обстановки, стратегии фирмы, финансового положения и множества других факторов.

Рассмотрим основные критерии оценки пользователя:

### 1. Выбор и внедрение КИС в соответствии с потребностями бизнеса

Правильный выбор системы определяет эффективность в эксплуатации на пять — семь лет вперед; при удачном стечении обстоятельств (то есть если систему выбирал и внедрял опытный консультант, если корпоративная культура компании такова, что персонал ее не отверг, если проект по внедрению финансировался в полном объеме и т. д.) КИС окупит себя за полтора-три года, система-преемник будет стоить на 50% дороже старой, то есть потребуются два-четыре года, чтобы на нее заработать, плюс полтора-два года, чтобы внедрить. Итого система должна прожить пять-девять лет, тогда можно будет считать, что ее "жизнь" удалась.

В табл. 1 приведены типичные формулировки целей бизнеса, которые ставятся при внедрении информационных систем.

Таблица 1

**Основные критерии выбора корпоративных систем\***

Критерии		Респонденты, использующие критерии для внедрения КИС
1	Сокращение операционных расходов	71
2	Способность сохранить конкурентоспособность и вырваться вперед	62
3	Возможность повысить доходность текущих операций	44
4	Возможность увеличить свою долю рынка	40
5	Сокращение основных производственных циклов	39
6	Улучшению внутреннего контроля и поддержки бизнеса	36
7	Соответствие предварительно установленным финансовым показателям	19
8	Возможность вести новые направления бизнеса	17
9	Облегчение доступа к оперативной информации	16
10	Повышение престижа с целью привлечения инвесторов в бизнес	16

Сроки окупаемости КИС сильно зависят от вида бизнеса, зрелости рынка, размера фирмы, степени ее готовности к внедрению и десятков других причин. Типичными "средними" результатами внедрения можно считать такие достижения:

- 15—25% увеличение производительности,
- 10—20 % уменьшение складских запасов,
- 20—50% сокращение сроков выполнения заказов и т. д.

Оценка "типичных" результатов мирового рынка показывает, что для компаний с годовым оборотом в диапазоне от 10 до 300 миллионов долларов допустимый уровень затрат на создание КИС — ~ 1% от годового оборота, а для компаний с большим оборотом — до 3%. Для СНГ следует учесть относительно медленное развитие производств и низкий средний уровень рентабельности, тогда уровень затрат достигает 10 %.

Таким образом, для западных фирм уровень затрат на создание КИС сводится к простой формуле:

$$(\text{стоимость КИС}) = (0.01-0.03) \times (\text{годовой оборот компании}).$$

Для отечественных систем можно предположить:

$$(\text{стоимость КИС}) = (0.1-0.15) \times (\text{годовой оборот компании}).$$

Стоимость КИС включает стоимость технического и программного обеспечения, стоимость внедрения, сопровождения, подготовки персонала. Стоимость ПО включает стоимость приобретения, внедрения и эксплуатации в течение ЖЦ.

Стоимость поддержки и сопровождения ПО и СУБД обычно составляет 15—20% от их суммарной полной стоимости по контракту за годичный период сопровождения.

Стоимость внедрения из практики российского рынка любого ПО КИС не менее чем стоимость всех компонент ПО, то есть 1:1. Окончательная стоимость обычно бывает больше и достигает уровня 1:3-7. Примерная схема распределение затрат на внедрение КИС приведена в табл. 2.

## II. Оптимизация проектных решений

Правильный проект внедрения КИС в сочетании с балансом сложности технологий и АСУ-потенциалом корпорации может снизить стоимость КИС в 2—3 раза, а стоимость ее эксплуатации в 1,5—2 раза.

Для оптимизации КИС в соответствии с бизнес-стратегией вырабатываются специальные оценочные критерии, например:

- **Метрики качества** — система оценки измерения качественных показателей КИС, методологии и технологии ее создания, эксплуатации и развития;

\* В таблице 1 использованы материалы [6], сайтов Internet и аналитических обзоров авторов.

**Стоимость внедрения различных классов КИС**

	Локальные системы	Малые интегрированные системы	Средние интегрированные системы	Крупные интегрированные системы
Внедрение	Простое, коробочный вариант	Поэтапное или коробочный вариант Более 4-х месяцев	Только поэтапное Более 6—9-ти месяцев	Поэтапное, сложное — более 9—12-ти месяцев
Функциональная полнота	Учетные системы (по направлениям)	Комплексный учет и управление финансами	Комплексное управление: учет, управление, производство	
Соотношение затрат лицензия/внедрение/оборудование	1/0.5/2	1/1/1	1/2/1	1/1-5/1
Ориентировочная стоимость	5-50 тысяч USD	50-300 тысяч USD	200-500 тысяч USD	500 тысяч > 1 миллиона USD

• **Размерность информационной технологии, это:**

- число уровней прикладных программ;
- число объектов и функций, предоставляемых каждым из прикладных уровней;
- число основных алгоритмов использования каждого высокоуровневого сервиса;
- сложность использования (программирования);
- размерность подсистемы диагностики и контроля за программной реализацией технологии;
- число спецификаций, описывающих технологию, ее использование и сопровождение.

• **Сложность технологии** — это большая размерность (например, SAP R/3). Сложные технологии могут не устраивать заказчика по стоимости создания/внедрения/эксплуатации/поддержки/развития; по срокам создания/внедрения; по степени реорганизации предприятия; по другим критериям. Основная проблема здесь — оценка, оптимизация и упрощение их изучения и использования.

• **Логическая целостность КИС.** Соответствие размещения, использования и сопровождения бизнес-целевых, информационных и программных объектов, элементов и функций предписанным правилам.

• **Адекватная программная реализация.** Реализация системы в соответствии со спецификациями информационной и программной архитектуры.

• Показатели, отслеживающие:

- соответствие технических, временных и финансовых частей проекта;
- соответствие вносимых заказчиком изменений технологической и методологической дисциплине поставщика;
- изменения договорных отношений сторон.

**III. Грамотная эксплуатация КИС**

Основными причинами неграмотной эксплуатации являются плохо разработанная методология эксплуатации КИС (или ее полное отсутствие) и слабо проработанные требования к качеству данных.

Реально жизненный цикл КИС укладывается в средний срок эксплуатации 5 лет, так как за это время происходит смена 3-х поколений технических средств и 2 поколения системного программного обеспечения. Кроме этого необходимо учитывать человеческий фактор — неизбежно наступает кризис квалификации, так как один человек не в состоянии отслеживать быструю смену технологий. И чем дольше срок эксплуатации КИС, тем сильнее ее зависимость от технических, системных и человеческих ресурсов.

Для оценки эффективности эксплуатации КИС до настоящего времени применялся метод измерения эффективности новой аппаратуры и программного обеспечения, основанный на сравнении затрат до и после внедрения новой технологии. Сейчас представляют интерес более корректные способы определения даже бесконечно малых неосознаваемых выгод от применения информационных технологий, которые оправдают большие затраты.

Появление такой сложной и трудоемкой методики детального анализа стоимости всех составляющих затрат на информационные технологии вызвано резким повышением сложности и увеличением размеров

корпоративных сетей, что, в свою очередь, зачастую приводит к непрогнозируемому росту дополнительных затрат, вызванных широким спектром используемых технологий. Кроме всего прочего, существенно возросла и роль человеческого фактора.

Фирмами-разработчиками информационных технологий предлагаются различные методики оценки эффективности, например, следующие:

1. Методика оценки выгод, получаемых бизнесом от информационной технологии.

Оцениваются прямые и косвенные расходы, эффект подразделяется на исчисляемый и неисчисляемый. К материальным затратам относят сокращение трудозатрат и снижение издержек на информационные ресурсы; воздействие инвестиций на стоимостную структуру бизнеса, доходов и инвестиций, воздействие ИТ на достижение целей организации и т. д. К нематериальной — повышение качества обслуживания заказчиков, конкурентоспособности или полезность для пользователя, удовлетворенность потребителя и ценность услуг ИТ; встроенность в бизнес — насколько деловая активность зависит от использования ИТ.

2. Методика СВ-90 корпорации Oracle — оцениваются материальные и качественные преимущества и риск, связанный с построением новой информационной системы, определяются материальные и качественные выгоды, а также факторы риска при инсталляции новой системы. Далее определяется, оправдывают ли ожидаемые выгоды вероятность риска.

3. Методика обоснования и определения эффективности капиталовложений в информационные технологии — формулируется технологическая стратегия достижения улучшения показателей бизнеса при создании новой информационной системы или модернизации существующей, определяются основные направления требуемых усовершенствований. Например, для отдела сбыта — повышение уровня продаж на 50% или уменьшение стоимости ликвидированных сделок на 15%, для производственного отдела — сокращение времени технологического цикла на 20% или снижение уровня товарных запасов на 5% и т.д. Далее выполняются традиционные операции по расчету экономической эффективности и планированию бюджета.

4. Методика оценки индекса эффективности ИТ — это совокупность показателей эффективности, которая определяет индекс эффективности ИТ:

- доля бюджета ИТ в средних доходах организации (до 30%);
- рыночная ценность — отношение текущей рыночной стоимости оборудования к доходам организации (до 15%);
- прибыль организации за последние 5 лет использования ИТ (до 15%);
- стоимость персонала ИТ и расход на обучение персонала — доля в бюджете (до 20%);
- доступ пользователя — число ПК/число сотрудников (до 15%).

Как видно, все методики предполагают сопоставление качественных и количественных или нечетко заданных показателей.

В настоящее время широкую популярность получила методика Совокупной Стоимости Владения (ССВ), или Total Cost of Ownership (TCO). Краткое представление этой технологии на основе обзора сайтов Internet и аналитический обзор информации с точки зрения применимости к оценке эффективности корпоративных систем приведен ниже.

ССВ — это всеобъемлющая модель, которая помогает в системах масштаба предприятия (КИС) анализировать и управлять плановыми (прямыми) и внеплановыми (косвенными) затратами, связанными с владением и использованием компонента ИТ на протяжении всего срока его службы.

Уже за 1999г. было опубликовано около трех тысяч статей и большое количество исследований, посвященных концепции определения показателя общей стоимости владения ССВ (TCO). Столь высокий интерес к проблеме обусловлен пониманием того, что реальные затраты на приобретение, установку и обслуживание программных средств в расчете на одного конечного пользователя значительно превышают начальные затраты на персональный компьютер и ПО. Например, согласно недавним исследованиям компании Gartner Group, за пять лет общая сумма расходов на один подключенный к локальной вычислительной сети персональный компьютер с ОС Windows 95 достигает \$49 915.

*Совокупная стоимость владения* — это всесторонняя модель, помогающая организациям понять и оценить прямые и косвенные затраты, связанные с владением и использованием компонентов информационных технологий в течение их жизненного цикла. ССВ можно представить как сумму всех затрат, включая покупку, установку и управление компьютерами, программным обеспечением, сетями и приложениями. Комбинация модели ССВ с управляющими методологиями предоставляет профессионалам информационных систем понимание структуры затрат, связанных с компьютерными системами, а также инструмент для принятия решения как лучше организовать и улучшить информационную инфраструктуру.



Рис. 2. Модель ССВ, предлагаемая Microsoft — усредненное распределение затрат для Windows NT Workstation

В общей схеме модели ССВ все затраты на информационные системы разбиты на две категории.

**1. Бюджетные (прямые) расходы** — затраты, которые обычно учитываются при бюджетном планировании. Хотя во многих организациях нет возможности активно управлять своим бюджетом, поскольку они зачастую не знают своих активов, не знают даже количества компьютеров и их нахождения. К таким прямым затратам можно отнести:

- Аппаратное и программное обеспечение (затраты на покупку или аренду, новую установку или обновление и т.д.)
- Управление (сетевое и системное администрирование, управленческие затраты, проектирование)
- Поддержка (Helpdesk, обучение, контракты на поддержку и сопровождение)
- Разработка (постановка и разработка приложений, документации, тестирование и сопровождение)
- Телекоммуникации (каналы связи и их обслуживание)

**2. Внебюджетные (косвенные) расходы** — затраты, которые не поддаются планированию и часто даже не учитываются финансовыми подразделениями. К ним можно отнести:

- Пользовательские затраты (персональная поддержка, неформальное обучение, ошибки и просчеты)
- Простои (потеря производительности из-за выхода из строя оборудования или профилактические плановые остановки работы)

Gartner Group определила следующую таблицу распределения затрат связанных ССВ (табл. 3).

Таблица 3

**Распределение затрат ССВ**

Капитальные вложения на построение информационной системы предприятия	21%
Управление и администрирование информационной системой предприятия	12%
Техническая поддержка и обновление оборудования и программного обеспечения	21%
Затраты связанные с активностью непосредственно пользователей рабочих мест информационной системы предприятия	46%

Модель от Gartner Group предлагает следующие весовые доли каждой из приведенных выше статей расходов по отношению к Совокупной Стоимости Владения (табл. 4.).

Под "управлением системой" здесь подразумеваются затраты на администрирование серверов и других компонент вычислительного комплекса, стоимость обеспечения работы пользователя отражены в понятии "Активность пользователя", которое раскрыто подробно. Четко определенная модель ССВ помогает избежать таких недостатков и разграничить следующие виды затрат:

- на аппаратно-программные средства (капитальные вложения и отчисления по лицензиям на новые системы, модернизацию и обновления);

Таблица 4

Весовые доли статей расходов ССВ

Капитальные вложения	21%
Управление системой	12%
Техническая поддержка и обновление	21%
Активность пользователя:	46%
<b>Прямая помощь и дополнительные настройки</b>	11%
Неформальное обучение	12%
Разработка приложений	14%
Работа с данными	15%
Формальное обучение	18%
Fuzzi-фактор	30%

- на администрирование (оплата сетевого и системного администрирования, администрирования накопителей, труда и субподряда, а также задачи реагирующего и упреждающего управления);
- на поддержку (служба технической поддержки, обучение, материально-техническое снабжение, командировки, договоры на обслуживание и поддержку, а также накладные расходы);
- на разработку (создание приложений и "содержания", тестирование и подготовка документации, в том числе разработка новых проектов, адаптация к требованиям заказчиков и обслуживание);
- на оплату коммуникационных средств (выделенной линии и доступа к серверам).

Например, на диаграмме (рис. 3) показано, насколько велики косвенные расходы по сравнению с прямыми затратами на покупку оборудования и ПО.

Вторая диаграмма (рис. 4.) показывает значимость человеческого фактора для ССВ. В модели ССВ (рис. 5.), разработанной компанией Dell, при типичных входных данных скрытые затраты составляют около 30% стоимости эксплуатации одного рабочего места (9297 долларов в год из расчета на пять лет эксплуатации).

Методика подсчета ССВ представляет собой двумерную модель (матрицу), основанную на получении и анализе информации о бюджете на информационные технологии конкретного предприятия.

Перед тем как приступить к расчету, необходимо определить профиль предприятия — банки, производственные предприятия, предприятия связи, дистрибьюторские фирмы, образовательные учреждения, предприятия энергетической промышленности, финансовые предприятия, правительственные учреждения, транспортные организации и прочие фирмы.



Рис. 3. Структура стоимости рабочего места



Рис. 4. Распределение расходов на владение ПК с ОС Windows NT

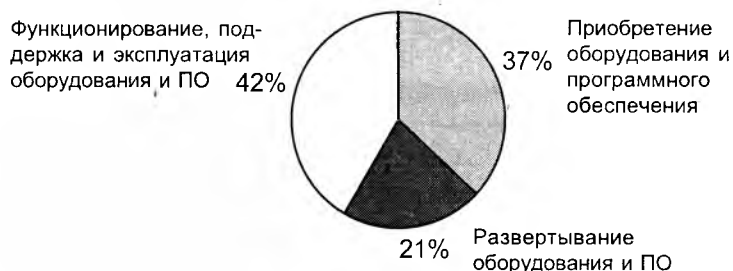


Рис. 5. Доля различных расходов в общей стоимости владения ПК с ОС Windows 95

После выбора типа предприятия следует получить такие данные бюджета предприятия, как общий валовой доход, валовой доход в расчете на одно компьютерное рабочее место, процентный показатель роста за расчетный срок, бюджет на информационные технологии.

На следующем этапе производится анкетирование рабочих мест для сбора информации о количестве рабочих мест, закупочной стоимости компонентов и прочее (табл. 5).

Таблица 5

**Анкета ССВ**

Оборудование	Всего	Куплено	Взято в аренду
Серверы (по категориям)	50	50	0
Клиентские места, АРМ (по ОС)	3,120	3,120	0
Принтеры (цветные, ч/б)	613	613	0
Сетевые компоненты ( по типам)	212	180	32
Общее число устройств	3995	3963	32
Пользователей	2894		

После чего проводится сравнение со средними по отрасли показателями (табл. 6.).

Таблица 6

**Сравнение показателей со среднеотраслевыми**

	Среднее по отрасли (С), ед.	Фактически на предприятии (Ф), ед.	Ф-С, ед.	Разни-ца, %
Клиентских мест на каждого пользователя	1	1	0	
Пользователей на каждый сервер	25	58	33	132 %
Пользователей на каждый принтер	15	5	-10	-69%
Пользователей на FTE (Full Time Equivalent) каждого сетевого администратора	40	48	8	20%
Пользователей на FTE службы поддержки	86	193	107	125%

Дальше собирается информация о прямых и косвенных расходах, которая впоследствии будет использована для подсчета стоимости владения ( табл. 7).

В табл. 8 приведены средние показатели по поддержке пользователя.

Для подсчета и анализа стоимости необходимо провести сравнение полученной информации со средними показателями по промышленности и определить критические моменты в затратах. При этом считается ССВ не только для одного пользователя, но и для серверов, коммуникационных устройств, принтеров.



**Перечень прямых и косвенных затрат на КИС**

<b>Аппаратура</b>	
Стоимость оборудования	приводится полная стоимость оборудования без учета амортизации
Амортизация оборудования	амортизационный срок берется в зависимости от типа техники
Апгрейд	включает все обновления и изменения в аппаратной конфигурации, как-то: замена жестких дисков, установка дополнительных устройств, например, компакт-дисков
Память	расходы на увеличение объема памяти как клиентских мест, так и остальных устройств, содержащих модули памяти
Устройства хранения информации	различные массивы, Jukebox и т. д.
Периферия	принтеры, сканеры, плоттеры и т. д.
Сетевое оборудование	концентраторы, коммутаторы, сетевые карты [кроме встроенных в клиентские компьютеры], маршрутизаторы, мосты и т. д.
<i>Программное обеспечение</i>	
<b>Операционные системы</b>	
Приложения	включает в себя кроме стандартных офисных приложений еще и специализированное программное обеспечение, как разработанное самой компанией, так и произведенное третьими организациями
Обслуживающие программы	Утилиты - диагностические, отладочные, программы-дефрагментаторы, криптографические, антивирусные и прочие
Программы для коммуникаций	под этим понимаются не только клиентские компоненты софта, например, для соединения компьютера Macintosh с сервером NetWare, но и различные браузеры, FTP, почтовые программы, средства удаленного доступа и пр.
<b>Платежи</b>	
<i>Платежи</i>	В эту категорию входят оплата арендованного оборудования и программного обеспечения и прочие расходы на компьютерную движимость и недвижимость, не подпадающие ни под одну из перечисленных категорий
<b>Управление</b>	
<i>Управление сетью</i>	Диагностирование и ремонт (сервис уровня 3). Управление и планирование трафика. Оптимизация производительности (выполняется системным администратором и включает в себя выявление узких мест в сети и принятие соответствующих мер). Администрирование пользователей (добавление, удаление, изменение прав). Поддержка операционных систем. Текущие регламентные работы (профилактика). Сервис уровня 2. Прочие работы по управлению сетью.
<i>Управление системой</i>	Изучение и планирование развития системы. Определение стоимости и закупка оборудования. Лицензирование и дистрибуция программного обеспечения. Управление имуществом (оборудованием). Управление приложениями. Контроль за секретностью и защита от вирусов. Конфигурирование и перенастройка оборудования. Установка оборудования. Прочие вопросы управления системой.
<i>Управление устройствами хранения данных</i>	Управление дисками и файлами. Планирование емкости устройств хранения данных. Управление доступом к данным. Архивирование и резервное копирование. Прогнозирование неисправностей и восстановление. Управление репозиторием. Остальные виды управления.
<b>Поддержка</b>	Оперативная работа. Помощь административного персонала. Нерегулярное обучение (административный состав). Поддержка производителя. Поддержка, осуществляемая сторонними организациями (аутсорсинг). Обучение административного персонала.

	Обучение конечного пользователя. Затраты на передвижения. Закупки. Прочие расходы на оперативную работу. Контракты на поставку. Контракты на поддержку. Учебные курсы и сертификация. Поддержка уровня 1 (ответы на вопросы пользователя, справки).
<i>Разработка</i>	Расходы на проектирование и разработку. Тестирование. Документация.
<b>Коммуникации</b>	
<b>Расходы</b>	
Расходы на конечного пользователя	Ежегодные затраты административного персонала на конечного пользователя. Ежегодные временные затраты конечного пользователя на работу с информационным сервисом. Поддержка другими пользователями и самоподдержка. Внеплановое обучение (конечный пользователь). Разработка и написание скриптов конечным пользователем. Среднее время ежедневной работы на компьютере (любой корпоративный пользователь, работающий за компьютером, имеет определенный рабочий день и число часов работы, в течение которых он использует компьютер). Среднее время, затраченное на соединение, при использовании переносного компьютера. Средний процент критически важных данных, размещенных на локальном диске пользователя (эта величина определяет уровень рисков и соответственно расходов и потерь, которые могут последовать в результате уничтожения критически важных данных).
<i>Техническая поддержка</i>	Среднее время вызовов сервисной службы за месяц (в минутах). Время простоя (в минутах). Средний процент ложных вызовов. Средняя продолжительность каждого вызова. Среднее время, в течение которого проблема разрешается сервисной службой (в часах). Средний процент вопросов, решенных после первого вызова. Среднее время, затраченное в месяц на поиск помощи вне стандартной службы поддержки. Типичный вид деятельности, прерванный на время оказания поддержки. Работа над другими заданиями, не относящимися к прямому выполнению служебных обязанностей. Время, затраченное на ожидание помощи. Чтение руководств и онлайн-справочной системы. Поддержка совместной работы. Среднее время, затраченное на чтение руководств и онлайн-справочной системы. Среднее время, затраченное на помощь коллегам. Среднее время, затраченное в месяц на futz-фактор.
Простои	Запланированные простои (в часах). Расходы на запланированные простои (в у. е.). Незапланированные простои (в часах). Расходы на незапланированные простои (в у. е.).

Таблица 8

**Средние показатели поддержки пользователя**

Типичные показатели поддержки пользователя	Среднее по промышленности
Среднее число вызовов каждый месяц (для приведенного выше числа пользователей)	11825
Среднее время задержки на каждый вызов, мин.	2,0
Средний процент вызовов, оказавшихся ложными	11%
Средняя продолжительность каждого вызова, мин.	9,0
Среднее время решения проблемы пользователя, мин.	15,9

Далее проводится анализ факторов, увеличивающих и снижающих стоимость владения (табл. 9).

Таблица 9

**Определяющие факторы стоимости владения**

Увеличение стоимости владения:	Факторы, влияющие на уменьшение стоимости владения:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Человеческий фактор (действия конечного пользователя), трудовые затраты</li> <li>• Ненормативные конфигурации PC – использование различных моделей компьютеров от различных производителей, которые отконфигурированы без учета специфики пользователя.</li> <li>• Информация и приложения, жестко привязанные к определенным автоматизированным рабочим местам, хотя существуют возможность создания удаленного доступа к приложениям.</li> <li>• Увеличение числа мобильных пользователей.</li> <li>• Риск неверного инвестирования в информационные технологии, например, нет учета вирусной атаки.</li> <li>• Риски, исходящие от производителя оборудования и программного обеспечения, связаны в первую очередь с динамикой развития рынка.</li> <li>• Слишком расплывчатые требования к проектируемой информационной системе, неадекватное макетирование и тестирование рабочей модели - "Заказчик не знает, чего хочет, а исполнитель не знает, чего не может".</li> <li>• Слишком высокие нормы выработки, установленные на одного сотрудника.</li> <li>• Слабая защита информационной системы - дефекты проектирования системы, например, неверная схема организации электропитания, отсутствие надлежащих мер по обеспечению секретности, неверная система контроля за целостностью данных плюс защита от несанкционированного доступа, а также кражи как информации, так и техники.</li> <li>• Неэффективная система восстановления частичной работоспособности системы в форс-мажорных ситуациях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие автоматического управления рабочими местами и программы инвентаризации системы.</li> <li>• Наличие встроенной диагностики вирусов на клиентских местах и серверах.</li> <li>• Поддержка любой системой средств сетевого управления.</li> <li>• Наличие централизованной службы помощи, располагающей базой знаний по возможным проблемам.</li> <li>• Использование специально адаптированных для конкретной системы компонентов программного обеспечения, не нарушающих целостность архитектуры системы.</li> <li>• Встроенная система обнаружения ошибок.</li> <li>• Пользователи имеют доступ только к тем программам и функциям, которые необходимы для выполнения рабочих обязанностей.</li> <li>• Стандартизированные аппаратные и программные компоненты рабочих мест (минимально 80% от общего числа пользователей).</li> <li>• Имеется система защиты жизненно важных данных и план максимально быстрого их восстановления.</li> <li>• Централизованная закупка идентичных моделей техники одного производителя.</li> <li>• Система мониторинга и отслеживания изменений конфигурации рабочих мест.</li> <li>• Проводится последовательная унификация и замена проблемных компонентов архитектуры на новые.</li> <li>• Регулярно исследуются затратные компоненты стоимости владения и определяются критические пункты в инвестиционной программе.</li> <li>• Регулярное обучение пользователей.</li> <li>• Регулярное обучение и сертификация административного персонала.</li> </ul>

**Выводы**

Анализ используемых методик показал, что для оценки эффективности информационных систем необходимо выполнить сопоставление большого количества качественных и количественных или нечетко заданных показателей, однако, в рассматриваемых методиках нет технологии их учета.

Поэтому, очевидно, дальнейшее развитие методологий оценки эффективности должно предусматривать построение прогнозных динамических моделей на основе огромного количества разноплановых показателей и использование методов их анализа, которыми по праву могут быть методы искусственного интеллекта.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. [www.microsoft.com/windows/zerowp.htm](http://www.microsoft.com/windows/zerowp.htm) — стратегия Microsoft в области снижения TCO.
2. [www.gartner.com/consulting/tco.htm](http://www.gartner.com/consulting/tco.htm) — методика расчетов TCO фирмы Gartner Group.
3. [www.metagroup.com](http://www.metagroup.com) — статьи по проблемам TCO экспертов фирмы Meta Group.
4. [www.dell.ru/forum/tco3.asp](http://www.dell.ru/forum/tco3.asp) — форма для автоматического расчета TCO.
5. Nayeem Islam, Distributed Objects Methodologies for Customizing Systems Software, IEEE Computer Society Press, 1996
6. Баронов В. В., Калянов Г. Н. Автоматизация управления предприятием. — М.: ИНФА-М, 2000.

7. Морозевич А. Н., Самаль С. А., Морозевич О. А. Проблемы расчета и оценки окупаемости инвестиций в корпоративные компьютерные сети/ Бухгалтерский учет и анализ № 5, 2000.

### **ИЗБЕГАЯ ДВОЙНОЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ, ВЗИМАЕМ МНОГОКРАТНО**

*Е. М. Попов, профессор ГКИ*

Важным элементом в теории налогов являются принципы налогообложения. Одним из них является недопущение двойного налогообложения. Справедливости ради, следует отметить, что в первые годы становления налоговой системы в Республике Беларусь (1992—1994 гг.) это положение в известной степени соблюдалось. Так, при взимании налога на добавленную стоимость в облагаемый оборот юридических лиц не включался доход, подлежащий обложению налогом на доходы. Если товар облагался налогом на добавленную стоимость, то по нему не взимались акцизы и наоборот.

Однако отсутствие четких научно-обоснованных критериев двойного налогообложения привело к тому, что уже в 1994 г. в дополнение к налогу на добавленную стоимость на отдельные высокодоходные товары (виноводочные, табачные, ювелирные и другие) были введены акцизы.

В соответствии с Постановлением Верховного Совета Республики Беларусь «Об образовании внебюджетных фондов местных Советов народных депутатов для финансирования расходов на содержание ведомственных жилых домов» областным и Минскому городскому Советам народных депутатов разрешено с 1 декабря 1993 года для формирования указанных фондов ввести целевой сбор за счет отчислений в размере одного процента от реализаций продукции (работ, услуг), а для торговых, заготовительных предприятий, предприятий общественного питания и торгово-заготовительных — в размере одного процента от валового дохода. С января 1995 года введены отчисления в фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции в размере одного процента от объема реализации продукции (работ, услуг) или валового дохода, и с этих пор двойное и тройное обложение в Республике Беларусь становится обычной нормой. Так, прибыль одновременно является объектом обложения налогом на добавленную стоимость, налогом на прибыль, двумя местными налогами — сбор на содержание и развитие инфраструктуры города (района) и транспортный сбор на обновление и восстановление городского, пригородного пассажирского транспорта, автобусов междугородных сообщений, содержание ведомственного городского электрического транспорта, а по большому счету и налогом на недвижимость; фонд заработной платы одновременно является объектом обложения налогом на добавленную стоимость, чрезвычайным налогом для финансирования расходов по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС; отчислений на финансирование расходов по содержанию детских дошкольных учреждений; отчислений в фонд содействия занятости.

За счет выручки от реализации продукции производятся отчисления в фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки, жилищно-инвестиционный фонд, отчислений на содержание и ремонт жилого фонда; в дорожный фонд; в местные целевые бюджетные фонды стабилизации экономики; уплачивается налог на добавленную стоимость; акцизы; налог с продаж и т. д. Этот перечень можно было бы продолжить. Однако и этого достаточно, чтобы сделать вывод о том, что многократность обложения носит не единичный, а массовый характер и имеет не только теоретическое, но и практическое значение.

Неоднократность обложения одного и того же объекта налоговыми и неналоговыми платежами ведет к усложнению их расчета, массовым ошибкам и дополнительным затратам труда работников учетно-финансовой службы, необходимости законодательного регулирования очередности включения их в цену товаров (работ, услуг).

Существует мнение, что под двойным налогообложением следует понимать двукратное обложение одного и того же объекта налогом одного вида. Мы не разделяем такую точку зрения и считаем, что под двойным налогообложением следует понимать двукратное обложение одного и того же объекта разными налогами, целевыми сборами и отчислениями.

Справедливость высказанного положения подтверждается многочисленными фактами, и прежде всего, самими нормативными документами Республики Беларусь по налогообложению. Вряд ли кто станет отрицать, что налог на добавленную стоимость и налог на доходы, равно как и налог на добавленную стоимость и акцизы налоги разные. Тем не менее налоговое законодательство 1992—1994 гг. предполагало их взаимное исключение, т. е. не допускало их одновременного взимания.