

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА ОБЩЕЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

Волохова И.В., Арсенов В.В.  
Каф. КЭМ ДонНТУ, НПО "ДОНИКС"  
irinavolohova@donix-ua.com

### **Abstract**

*Volokhova I.V., Arsenov V.V. Methods for account of a total cost of ownership of information technologies. In given clause we offer to consideration of a technique of account a total cost of ownership (TCO), with the purpose of a choice for subsequent use and development of most effective of them.*

### **Постановка проблемы**

В связи со стремительным развитием компьютерной инфраструктуры предприятий существенно повышается актуальность достаточно точного учета и максимально возможного снижения затрат на оснащение и использование информационных технологий (Information technologies – IT). К сожалению, на данном этапе только некоторые украинские предприятия корректно учитывают эту статью расхода. Современное развитие информационных технологий предполагает интенсивное использование множества категорий программного обеспечения: от чрезвычайно дорогостоящих коммерческих «закрытых» проектов до бесплатных продуктов с открытым кодом. Перед руководителем IT-службы и специалистами в общем случае стоит задача построить компьютерную инфраструктуру таким образом, чтобы добиться минимизации затрат на ее реализацию и эксплуатацию. Для выявления и оценки основных затратных статей в настоящее время разработаны специальные методики расчета совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO) [1]. В данной статье рассматриваются различные методики расчета TCO с целью выбора для последующего использования и развития наиболее эффективной из них. Само получение показателя TCO дает представление о прямых и косвенных затратах на использование IT-технологий, но основной задачей руководителя должна рассматриваться проблема минимизации TCO. Таким образом, мы попытаемся провести анализ средств и методов минимизации TCO, что является сложной оптимизационной задачей, от решения которой существенно зависит эффективность использования ресурсов предприятия.

### **Анализ основных разработок в данной области**

Термин "Общая стоимость владения" применяется для оценки эффективности использования информационных технологий. Развитие данной технологии ведется с начала 1988 года американской консалтинговой корпорацией Gartner Group. Далее эту разработку продолжила компания Interpose. Необходимость проведения подсчета ТСО была вызвана активным развитием и внедрением компьютерных технологий при ведении бизнеса, что привело к потребности учитывать ежегодные расходы предприятия (не только IT-отдела), связанные с приобретением и использованием информационных технологий в бизнесе. Данный показатель может быть рассчитан как для одного рабочего места, оснащенного компьютером, так и для всего предприятия.

На данной этапе в США разработаны множество методик расчета общей стоимости владения, предложены средства расчета ТСО, а также проведены исследования в области оптимизации и снижения показателя ТСО, что активно используется руководителями и специалистами IT-отдела. Так же существует множество программных разработок подсчета ТСО. Так, например, компания Novell представила программу для подсчета расходов и возврата инвестиций в сети на базе NetWare – Small Business Network Advisor. Для подсчета затрат, необходимых для перехода на новые технологии, стоимости владения и возврата инвестиций компания Microsoft также представила специальный программный продукт Desktop TCO&ROI Advisor. Среди фирм, имеющих программы подсчета ТСО и возврата инвестиций – Gartner Group (продукт TCO Manager), Intel, IBM, Symantec. Разработки в этом направлении ведут и отдельные российские и украинские компании. Что касается применения данной технологии при построении и использовании IT-инфраструктуры предприятий Украины, то здесь наблюдается только начальное ознакомление с зарубежными разработками и говорить о собственных разработках пока не приходится.

### **Разные подходы к расчету ТСО**

В настоящее время разработано и применяется множество подходов к расчету ТСО [2]. Причинами столь большого разнообразия методов являются:

1. необходимость учитывать специфику предприятия при построении информационных систем – ориентация показателя на различные секторы бизнеса;
2. разный набор показателей и расстановки приоритетов факторов, влияющих на использование IT-технологий.

Первоначальным этапом при расчете ТСО необходимо определить модель, для которой необходимо выбрать методику расчета ТСО.

Таблица 1 – Модели для расчета ТСО.

Модель	Пример	Виды расходов	Составляющие расходов
Определение ТСО жизненного цикла информационной системы	ТСО использования персонального компьютера (с точки зрения жизненного цикла)	Расходы, необходимые в течении жизненного цикла	1.приобретение оборудования и ПО; 2.инсталляция; 3.текущие расходы.
Определение ТСО информационной системы определенной сферы деятельности	ТСО использования персонального компьютера с точки зрения решения, например, бухгалтерских задач. (ТСО для отдела бухгалтерии)	Расходы в соответствии со спецификой деятельности	1.расходы на обучения пользователей; 2.текущие расходы на поддержку; 3.текущие расходы на сопровождение и обслуживание;
Определение ТСО всей информационной системы	ТСО ИС всего предприятия	Расходы по всем компонентам информационной инфраструктуры	1. расходы на приобретение всего оборудования ( ПК, серверы, сети и коммуникации, программы). 2. расходы на хранение информации, обеспечение безопасности, обработки ситуаций.
Определение ТСО инновационных технологий	ТСО планируемого внедрения новой техники и/или программных продуктов	Расходы на приобретение, внедрение новых систем	1.приобретение нового продукта; 2.расходы на инсталляцию и запуск; 3.расходы на модернизацию инфраструктуры; 4.расходы на обучение.

### Составляющие ТСО

Все затраты на ИТ делятся на две большие категории – прямые и косвенные. *Прямые затраты* складываются из капитальных затрат, оплаты услуг и оплаты рабочей силы, косвенно отражают эффективность



капиталовложений в ИТ и управления информационной системой. Чем выше эта эффективность, тем продуктивнее могут работать конечные пользователи, поскольку им меньше времени приходится тратить на самостоятельное обслуживание оборудования, а также сокращаются потери рабочего времени из-за простоев. На рис 1 приведена диаграмма типичного соотношения прямых и косвенных затрат.

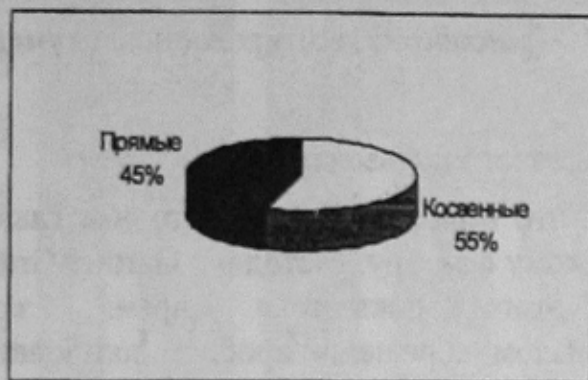


Рисунок 1 – Соотношение прямых и косвенных затрат

*Косвенные затраты* - затраты, которые не входят в бюджеты и не измеряются большинством отделов ИТ. Наиболее весомой частью обычно является сопровождение пользователем своего компьютера и ПО, а также помощь коллегам и затраты, связанные с простоем системы. Это включает самостоятельную отладку систем при возникновении ошибок, резервное копирование и восстановление ценной информации, операции с файлами и каталогами, внеплановое обучение в рабочее время и программирование малых (или больших) приложений. Простои измеряются в количестве часов простоя в месяц в связи с плановыми (внеплановыми) остановками в работе сети (системы). Причины таких простоев обычно следующие:

- ожидание решения проблемы службой поддержки;
- планируемая или внеплановая остановка системы;
- недоступность одной или нескольких программ;
- проблемы сервера, приводящие к недоступности информации.

Среднее значение в настоящее время определяется как 2 часа в месяц на пользователя.

Методика расчета TCO (разработана компанией Gartner Group) предполагает сбор таких данных:

- данные о бюджете предприятия (валовый доход, прибыль);
- данные о рабочих местах (закупочная стоимость оборудования, доступные сервисы);

- данные об оборудовании и программном обеспечении (информация о прямых и косвенных затратах, ремонт и модернизация);
- данные о платежах за услуги;
- данные об управлении информационной инфраструктурой: сеть, хранение данных, информационные системы и др.
- данные о разработке ПО (разработка, тестирование, документирование, доработка);
- данные о действиях конечного пользователя.

Следует отметить, что в разработанной методике главенствующая роль отводится человеческому фактору. Методика Gartner Group включает такие составляющие этого показателя: время, затрачиваемое административным персоналом на решение проблем пользователей, время, затраченное на самообразование, расходы, связанные с вирусной атакой, пропажей критически важных данных по вине пользователя и др.

Российской компанией Dell была разработана более упрощенная методика расчета ТСО, которая включает в себя около 40 параметров. Она сводится к учету информации о составе всех ИТ-фондов: все аппаратное и программное обеспечение. Показатель ТСО рассчитывается суммированием параметров, где сложно вычисляемые параметры заменяются эмпирическими оценками.

Нами была проведена экспертная оценка факторов, влияющих на величину ТСО по 10 балльной оценке, результаты которой приведены на рис. 2. Украинские специалисты делают большой акцент на затраты, связанные с приобретением аппаратного и программного обеспечения, приобретение лицензий [4], а также стоимость и доступность технического обслуживания. Острой остается проблема использования коммерческого программного обеспечения или открытого бесплатного. Также спецификой Украины является низкая (по сравнению с зарубежными коллегами) оплата труда специалистов компьютерных наук.

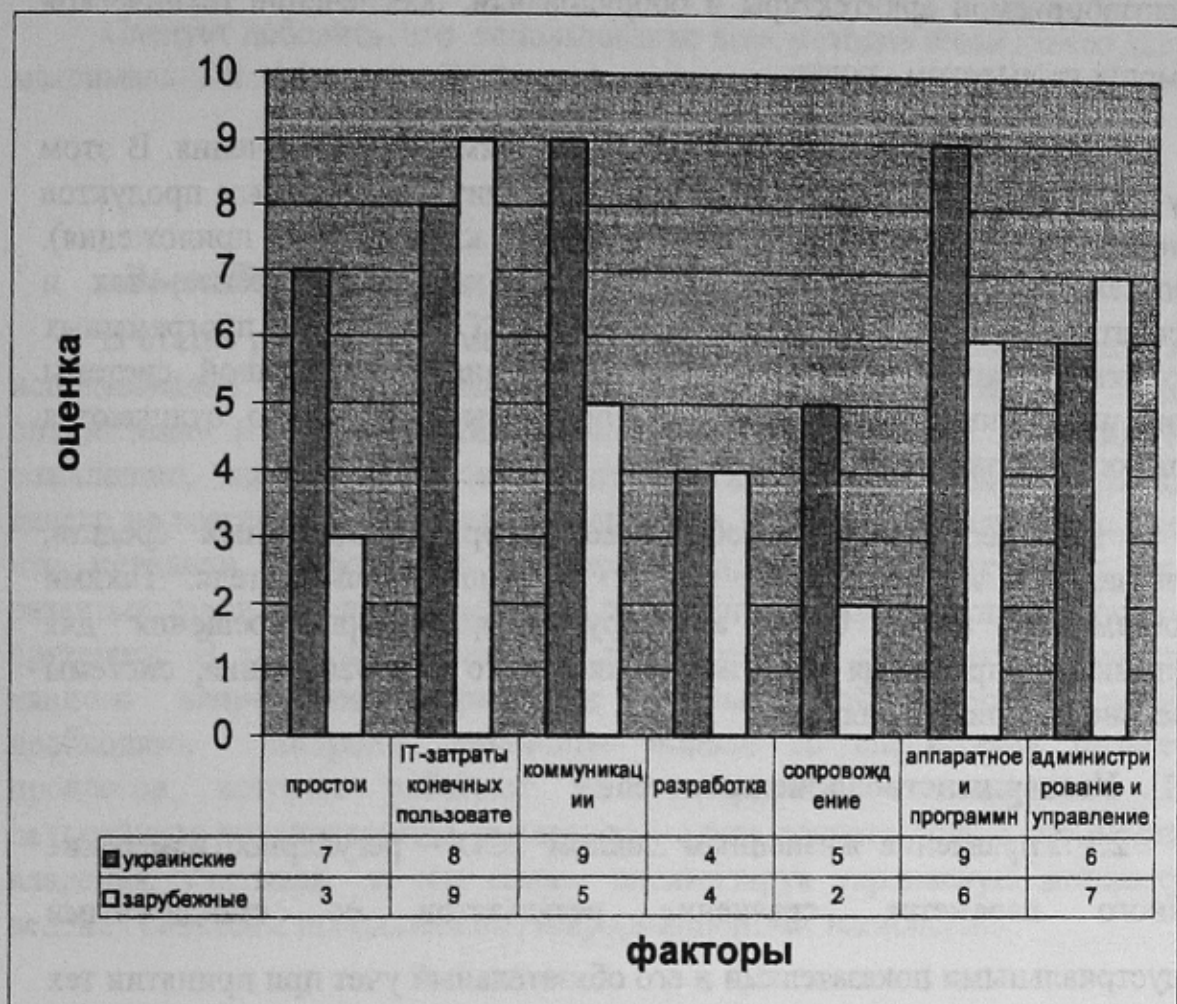


Рисунок 2 - Экспертная оценка факторов, влияющих на величину ТСО

### **Пути оптимизации**

Как уже говорилось выше, компания Gartner Group[2] достигла наибольших результатов в разработке методов по расчету и усовершенствованию оценки эффективности информационных технологий. Основным недостатком методов, разработанных компанией это использование статической модели расчета. В настоящий момент ведутся разработки и имеются результаты по расчету динамической модели, которая позволяет производить расчет ТСО в режиме изменяющейся информационной структуры.

### **Технологические усовершенствования**

1.1. Построение информационных систем. На данном этапе должны быть приняты все возможные меры по оптимальному построению ИС. То есть, сотрудничество с надежными поставщиками, использование



масштабируемой архитектуры и оборудования, обеспечение технической помощи на высоком уровне.

1.2. Усовершенствование базы программного обеспечения. В этом случае необходимо тщательно провести анализ программных продуктов (операционные системы, Web-сервера, клиентские приложения). Программное обеспечение может быть как коммерческое, так и бесплатное. Необходимо провести оценку ТСО отдельных программных продуктов (например, ТСО от использования операционной системы Windows, Linux. Как известно, эти продукты значительно отличаются стоимостью приобретения).

1.3. Необходимо приобретение набора программных средств, облегчающих и ускоряющих работу конечного пользователя. Такими программами могут быть: антивирусы, архиваторы, решения для системного управления и служб технического сопровождения, системы резервного копирования и др.

### **Усовершенствование процессов**

2.1 Управление жизненным циклом ТСО – регулярное измерение данного параметра, сравнение результатов со стандартными индустриальными показателями и его обязательный учет при принятии тех или иных технологических изменений.

2.2 Планирование и учет производительности оборудования и сетей.

2.3 Стандартизация по аппаратным платформам и программному обеспечению.

Контроль информационной безопасности, который представляет собой комплекс технических средств и административных мероприятий. (например, централизованной управление профилями пользователей, автоматическая инвентаризация, применение системы управления изменениями и централизованному снабжению).

### **Усовершенствование персонала**

3.1 Обучение персонала.

3.2 Обучение IT-персонала.

3.3. Создание стимулов, пробуждающих энтузиазм персонала.

Следует добавить, что использование всех методов в комплексе дает максимальный эффект для ТСО в целом.

### **Выводы**

В статье рассматривались модели расчета затрат на приобретение и использование информационных технологий. Отмечены важные пути оптимизации и минимизации показателя общей стоимости владения. К сожалению, применение данных технологий для украинского рынка далеко не всегда возможно и оправдано. Это, прежде всего, связано с тем, что методики строятся на стандартах управления, характерных для развитых стран со специфическими технологическими и политическими приемами. В качестве дальнейших разработок и перспектив развития данного направления управления компьютерной инфраструктурой необходимо построить различные модели со спецификой бизнес-процессов, которые работают на отечественном предприятии. В дальнейшем предполагается написание модуля расчета общей стоимости владения, учитывая и тем самым оптимизируя украинскую методику ведения бизнеса с использованием информационных технологий.

### **Литература**

1. Козаченко В.Е. Управление общей стоимостью владения КИС// Корпоративные системы <<http://www.cs.comizdat.com>>
2. Кухаренко М. ТСО, современный метод учета затрат в информатике, может помочь предприятию сэкономить большие деньги // Эксперт, №23,1999 г. <<http://arhive.expert.internet/99/99-23-86/tco-vved.htm>>
3. Рик Ферроу Бесплатный сыр без мышеловки?// LAN, #11, 2002 г.
4. Дивин С. Лицензирование ПО: знайте свои права и обязанности.
5. Петров И. Бюджет на внебюджетные расходы// Корпоративный менеджмент. <<http://www.cfin.ru/press/boss/2000-04/10.shtml>>
6. Петренко С. Оценка затрат компании на информационную безопасность <[www.citforum.ru/security/articles/ocenka\\_zatrat](http://www.citforum.ru/security/articles/ocenka_zatrat)>

---

Дата надходження до редколегії: 14.11.2003 р.