

УДК 38.2

М. М. Писакин

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОПЕРАТОРА НА ОСНОВАНИИ МЕТОДИКИ СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ

Облачная модель SaaS (программное обеспечение как услуга) становится популярной в рамках реализации множества программно-аппаратных решений для общества и для бизнеса. Одним из основных преимуществ данной модели является ее экономическая эффективность. Для расчета экономической эффективности от внедрения модели облачного образовательного оператора необходим выбор методики расчета экономической эффективности. В настоящее время существует несколько методик оценки экономической эффективности от внедрения облачных моделей. Наиболее популярными являются: показатели эффективности (KPI) и сбалансированные показатели результативности (BSC), функционально-стоимостной анализ (ABC), окупаемость инвестиций (ROI), совокупная стоимость владения (TCO). Данная статья посвящена методу TCO (метод совокупной стоимости владения) и его преимуществам как наиболее подходящему методу для расчета экономической эффективности внедрения облачного образовательного оператора. Для оценки экономической эффективности модели облачного образовательного оператора наиболее целесообразным является выбор методики TCO (Total Cost of Ownership, или совокупная стоимость владения). На базе этой методики очень просто показать, как при использовании клиентами облачного образовательного провайдера капитальные затраты (Capital Expenditures, CAPEX) практически исчезают, оставляя только операционные (Operating Expenses, OPEX), снижая таким образом показатель стоимости использования автоматизированных систем. В соответствии с методикой TCO, все затраты на информационные системы на всех этапах жизненного цикла системы разделяются на прямые и косвенные. Прямые затраты – явные – составляют затраты, проходящие через бухгалтерию (заработная плата сотрудников, закупки оборудования и программного обеспечения, оплата услуг консалтинга и др.). Непрямые затраты – неявные – выявляются сложнее. В них включаются затраты на устранение сбоев или проблем на компьютерах, простои рабочего времени, командировочные, затраты на предотвращение рисков и затраты на устранение их последствий, затраты на обучение персонала и другие подобные затраты. На практике неявные затраты превышают явные.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные технологии в образовании, показатели экономической эффективности.

Многие исследования показывают, что в скором будущем SaaS-продукты существенно потеснят коробочные решения с рынка программного обеспечения. И главная причина, по которой это скорее всего произойдет, – высокая экономическая эффективность SaaS-сервисов. В случае когда компания приобретает лицензированный коробочный продукт, ей необходимо потратиться на оборудование, лицензию, настройку. Если же компания работает с SaaS-программами, то она несет издержки только на оплату услуг по настройке. То есть компания не приобретает и не использует никакого дополнительного серверного или сетевого оборудования, необходимого для поддержания работоспособности программы, а зна-

чит, нет необходимости организовывать IT-отдел или нанимать специальных людей, которые бы следили за нормальной функциональностью систем. Также компания не платит за обновления, у нее нет повода волноваться, что система устаревает или выйдет из строя. Все эти обязанности берет на себя SaaS-поставщик.

Кроме того, SaaS-решение является весьма гибким в использовании продуктом. SaaS-сервисы позволяют варьировать расходы на программное обеспечение в случаях, когда рабочая активность компании снижается или понижается (например, в случае сезонного бизнеса). Поскольку плата взимается ежемесячно, то компания-заказчик решает, когда и с какой интенсивностью ей необходимо

то или иное ПО. Также возможно определять уровень расходов, меняя количество пользователей, у которых имеется доступ к программе.

В опубликованном отчете «Облачные дивиденды – 2011» Центр экономических и бизнес-исследований (СЕВР) утверждает, что к 2015 г., благодаря облачным вычислениям, экономика развитых европейских стран будет получать дополнительно по 177,3 млрд евро в год. Отчет, подготовленный по заказу ЕМС, стал первой в своем роде оценкой значения освоения облачных вычислений на макроэкономическом уровне для пяти крупнейших экономик Европы. Авторы отчета СЕВР пришли к заключению, что если в Великобритании, Германии, Италии, Испании и во Франции внедрение облачных технологий будет продолжаться ожидаемыми темпами, то к 2015 г. они будут приносить экономике этих стран по 177,3 млрд евро в год [1; 2].

Существует множество методик расчета экономической эффективности внедрения облачных технологий. Наиболее часто используемыми являются:

1. Ключевые показатели эффективности (KPI) и сбалансированные показатели результативности (BSC).

2. Функционально-стоимостной анализ (ABC) – метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, в основе которого лежит использование функций и ресурсов, задействованных в производстве, маркетинге, продаже, доставке, технической поддержке, оказании услуг, обслуживании клиентов, а также в обеспечении качества [2].

3. Окупаемость инвестиций (ROI) – при помощи этого показателя можно оценивать эффективность использования информационной системы на конкретном предприятии. Производным показателем является период окупаемости – срок, необходимый для того, чтобы сумма, инвестированная в проект, была возвращена [1].

4. Совокупная стоимость владения (TCO) – методика, предназначенная для определения затрат на информационные системы (и не только), рассчитывающихся на всех этапах жизненного цикла системы. Все затраты разделяются на прямые и косвенные.

5. Методика расчета экономической эффективности жизненного цикла проекта – методика, основанная на расчете инвестиционных расходов на проект, условно-постоянных и прямых затрат в ходе эксплуатации системы и доходов за пери-

од эксплуатации. Метод главным образом предназначен для расчета периода окупаемости проекта на основании перечисленных выше данных.

Для оценки экономической эффективности модели облачного образовательного оператора наиболее целесообразным является выбор методики TCO (Total Cost of Ownership, или совокупная стоимость владения). На базе этой методики очень просто показать, как при использовании клиентами облачного образовательного провайдера капитальные затраты (Capital Expenditures, CAPEX) практически исчезают, оставляя только операционные (Operating Expenses, OPEX), снижая таким образом показатель стоимости использования автоматизированных систем.

В соответствии с методикой TCO, все затраты на информационные системы на всех этапах жизненного цикла системы разделяются на прямые и косвенные. Прямые затраты – явные – составляют затраты, проходящие через бухгалтерию (заработная плата сотрудников, закупки оборудования и программного обеспечения, оплата услуг консалтинга и др.). Непрямые затраты – неявные – выявляются сложнее. В них включаются затраты на устранение сбоев или проблем на компьютерах, простои рабочего времени, командировочные, затраты на предотвращение рисков и затраты на устранение их последствий, затраты на обучение персонала и другие подобные затраты. На практике неявные затраты превышают явные. Так, по оценкам Gartner Group [4], неявные затраты при оценке TCO составляют 68 %, превышая явные затраты (оставшиеся 32 %) более, чем вдвое.

Состав учитываемых при оценке TCO факторов меняется в зависимости от специфики информационной системы и приоритетов компаний, ее использующих. Так, например, компания SAP для оценки совокупной стоимости владения использует модель, учитывающую следующие факторы [3]:

1. Инвестиции в аппаратное и программное обеспечение.

2. Внедрение.

3. Расходы на поддержку аппаратного и программного обеспечения.

4. Операционные расходы.

5. Постоянные проекты по улучшению.

6. Проекты по обновлению (upgrade).

7. Использование конечными пользователями.

Данная модель, в принципе, распространяется на большинство информационных систем, потребляющих ресурсы владельца (рис. 1).

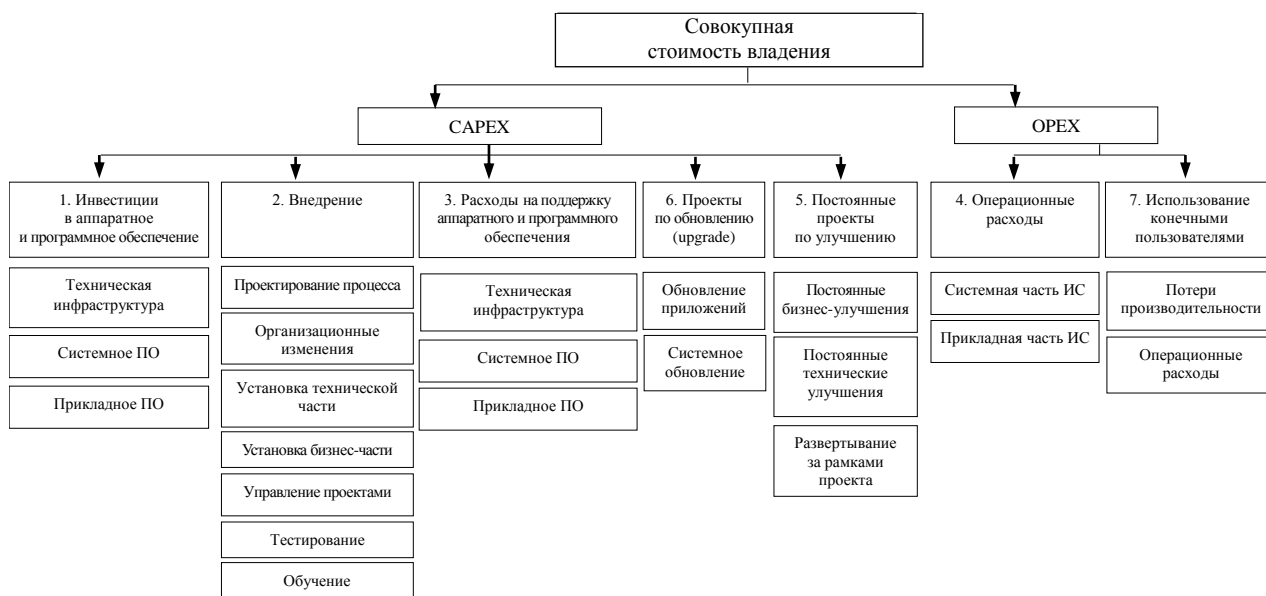


Рис. 1. Модель оценки ТСО компанией SAP

Соответственно, этот вариант оценки будет использован для того, чтобы показать, каким образом использование облачных вычислений сокращает затраты на использование информационной системы клиентами провайдера за счет элиминирования

неревалентных категорий затрат и введения новых, сопутствующих облачному стилю. Например, периодических расходов на абонентскую плату. В результате такого преобразования получается модель оценки стоимости, приведенная на рисунке 2.

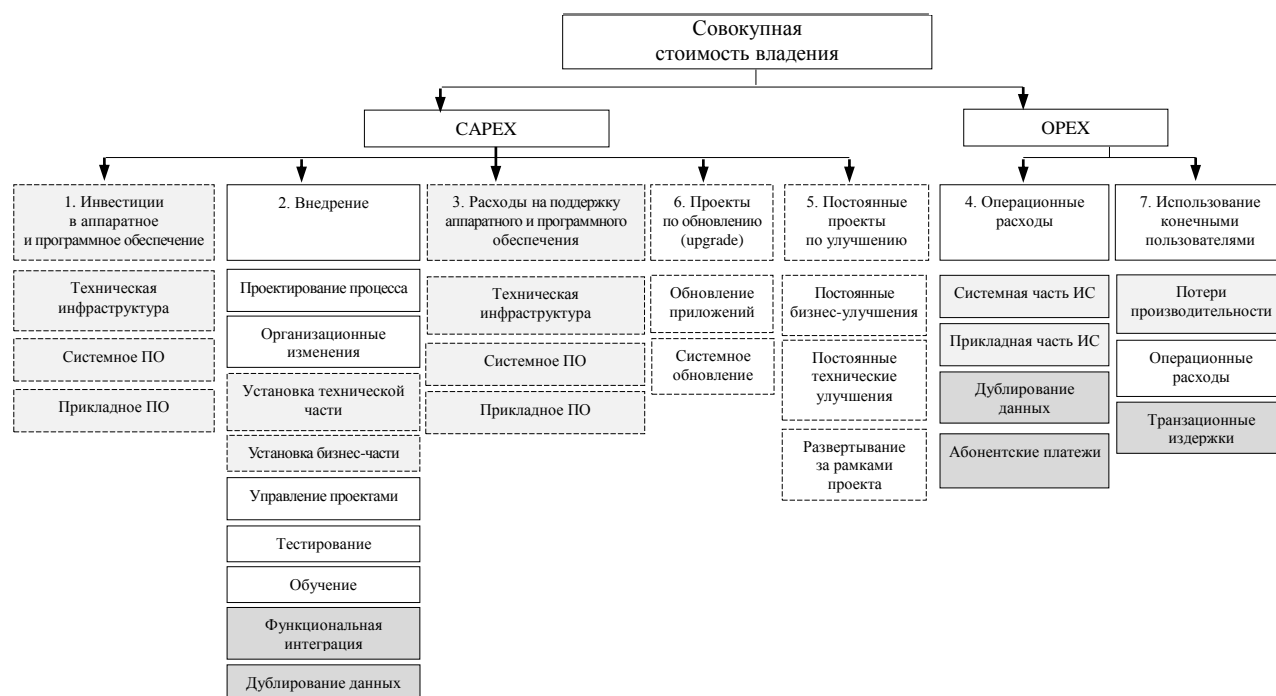


Рис. 2. Модель оценки ТСО компанией SAP

В результате применения такой модели для расчета ТСО облачного решения становится видно, как основная масса капитальных затрат превращается в операционные. В этом месте, необходимо отметить, помимо капитальных затрат из базового варианта исчезают некоторые операци-

онные, связанные с ними. Но ввиду того, что это именно связанные расходы, целесообразно рассматривать эти расходы как часть капитальных.

Таким образом, расчет экономической эффективности внедрения клиентами облачного решения для управления обучением сводится к оценке

разницы в величине соответствующих заменяемых капитальных затрат и заменяющих их операционных затрат в рамках модели совокупной стоимости владения информационной системой. Статистика от Gartner Group предлагает следующие весовые доли каждой из приведенных выше статей расходов по отношению к совокупной стоимости [5]. Под «управлением системой» здесь подразумеваются затраты на администрирование серверов и других компонентов вычислительного комплекса, а стоимость обеспечения работы пользователя отражена в понятии «активность пользователя» и включает в себя прямую помощь и дополнительные настройки, неформальное и формальное обучение и работу с данными:

1. Капитальные вложения	21 %
2. Управление системой	12 %
3. Техническая поддержка и обновление	21 %
4. Активность пользователя	46 %

Экономическая эффективность проекта сводится к снижению затрат на первые три категории, в сумме составляющие около 54 % от совокупной стоимости владения системой управления обучением.



1. Асват Дамодаран. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. М.: «Альпина Паблицерз», 2010. 1338 с.
 2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: «ОЛИМП-БИЗНЕС», 2008. 1008 с.
 3. Баронов В. В., Калянов Г. Н., Попов Ю. Н., Титовский И. Н. Информационные технологии и управление предприятием. М.: Компания АйТи. 328, 256 с.
 4. Липунцов Ю. П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий. М.: ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, 2003. 224 с.: ил. (Сер. «ИТ-Экономика»).
 5. Нив Генри Р. Пространство доктора Деминга. Принципы построения устойчивого бизнеса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 376 с.
1. Asvat Damodaran. Investicionnaja ocenka: Instrumenty i metody ocenki ljubyyh aktivov. M.: «Al'pina Pabli-shez», 2010. 1338 p.
 2. Brejli R., Majers S. Principy korporativnyh finansov. M.: «OLIMP-BIZNES», 2008. 1008 s.
 3. Baronov V. V., Kaljanov G. N., Popov Ju. N., Titovskij I. N. Informacionnye tehnologii i upravlenie predprijatiem. M.: Kompanija AjTi. 328, 256 s.
 4. Lipuncov Ju. P. Upravlenie processami. Metody upravlenija predprijatiem s ispol'zovaniem informacionnyh tehnologij. M.: DMK Press; M.: Kompanija AjTi, 2003. 224 p.: il. (Ser. «IT-Jekonomika»).
 5. Niv Genri R. Prostranstvo doktora Deminga. Principy postroenija ustojchivogo biznesa. M.: Al'pina Biznes Buks, 2005. 376 p.

Статья поступила в редакцию 1.12.2015 г.

M. M Pisakin

Mari State University, Yoshkar-Ola

ESTIMATES OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL CLOUD OPERATOR ON THE BASIS OF THE THE TOTAL COST OF OWNERSHIP METHODOLOGY

Cloud model SaaS (Software as a service) is becoming popular in the framework of the set of software and hardware solutions for society and for business. One of the main advantages of this model is its cost-effectiveness. To calculate the cost-effectiveness of the implementation of the educational model of the cloud operator is necessary to choose methods of calculation of economic efficiency. Currently, there are several methods of evaluating the economic efficiency of the introduction of cloud models. The most popular are: performance indicators (KPI), and balanced performance indicators (BSC), functional-cost analysis (ABC), Return on Investment (ROI), total cost of ownership (TCO). This article deals with the method of TCO (Total Cost of Ownership method) and its advantages, as the most appropriate method for calculating the economic efficiency of the educational cloud operator. To assess the cost-effectiveness of the educational model of the cloud operator is to select the most appropriate method of TCO (Total Cost of Ownership, or TCO). On the basis of this technique it is easy to show how using cloud customers the educational provider CAPEX (Capital Expenditures, CAPEX) practically disappear, leaving only operational (Operating Expenses, OPEX), thus reducing the cost index of the use of automated systems. In accordance with the procedure TCO, all the costs of information systems at all stages of the life cycle of the system are divided into direct and indirect. Direct costs – explicit – is the cost of going through the accounting department (staff salaries, purchase of equipment and software, payment of consulting services, and others.). Indirect costs – implicit – identified more complicated. They include the costs of the removal of faults or problems on computers, downtime of working time, travel expenses, the cost of preventing the risks and costs for the removal of their effects, training costs and other similar costs. In practice, the costs exceed the implicit explicit.

Keywords: cloud technology, cloud technology in education, indicators of economic efficiency.