

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №4 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-4>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/23EVN416.pdf>

Статья опубликована 05.09.2016.

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Павлова Ю.А. Особенности оценки экономической эффективности проектов использования информационных систем на предприятии // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №4 (2016)

<http://naukovedenie.ru/PDF/23EVN416.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**УДК 330.322.3**

**Павлова Юлия Алиевна**

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Россия, Уфа<sup>1</sup>

Кандидат экономических наук, преподаватель

E-mail: [yulinmail@mail.ru](mailto:yulinmail@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=798452](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=798452)

## **Особенности оценки экономической эффективности проектов использования информационных систем на предприятии**

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы определения эффективности использования информационных систем на предприятиях и проанализированы подходы к оценке эффективности таких проектов. Оценка эффективности проектов освоения и введения в эксплуатацию информационных систем требует глубоких разносторонних знаний и аналитических навыков для учета полного объема затрат и результатов, связанных с реализацией проекта. Автор отмечает необходимость грамотного учета всех затрат связанных с использованием информационных систем, не ограничиваясь оценкой лишь единовременных затрат. При оценке эффективности проектов использования информационных систем кроме собственно информационных технологий нужно учитывать организационную составляющую и человеческий капитал. Чтобы оценка эффективности таких проектов была корректной, необходимо определить новые возможности развития предприятия его деловой репутации, влияние внедрения информационных технологий на результаты деятельности фирмы, на положение фирмы на рынке, их эффективность для собственников фирмы, для сотрудников, партнеров, а затем соотнести эти выгоды с произведенными затратами. Особенностью проектов, связанных с использованием информационных систем, в современных условиях является априорная необходимость их использования в системе управления фирмой. В связи с этим, важнее определить не эффективность конкретной информационной системы, а оценить сравнительную эффективность нескольких систем их модульность, различные структурные решения реализации проекта в конкретное время, в конкретной организации.

**Ключевые слова:** информационные технологии; информационные системы; виды проектов; эффективность проекта; единовременные затраты проекта; эксплуатационные затраты проекта; совокупный экономический эффект; эффективность капитальных вложений; метод сбалансированной системы показателей; метод анализа иерархий

---

<sup>1</sup> 450062, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1

Для начала, следует уточнить, что эффективность проектов освоения и введения в эксплуатацию информационных систем (ИС) на предприятии оценивается на основе тех же принципов, с использованием тех же методов и критериев, как и любой другой инвестиционный проект. Главная проблема - определить затраты, связанные с реализацией проекта, проанализировать результаты и оценить эффект, от его использования.

Важными аспектами классификации инвестиционных проектов, которые существенно влияют на формирование подходов к определению эффективности их реализации, является зависимость методов анализа эффективности, целесообразности, реализуемости проекта от стадии жизненного цикла предприятия-реципиента и назначения капитальных вложений (новое строительство, реструктуризация, модернизация, внедрение новой техники) и типа объекта, лежащего в основе проекта. Условно все объекты можно разделить:

- на объекты основного производства;
- объекты вспомогательного производства;
- объекты обслуживающего хозяйства;
- привлечённые объекты (аутсорсинг, аренда, агентские и прочие услуги сторонних организаций).

Только для фирм, производящих и сопровождающих программные продукты и владеющих инфокоммуникационными системами (Интернет, цифровое ТВ и т.п.), проекты реализации ИС могут относиться к объектам основного или вспомогательного производства.

Для фирм, использующих эти продукты в качестве своих нематериальных активов для налаживания и совершенствования внутренних и внешних коммуникаций и менеджмента – это объекты обслуживающего хозяйства или привлечённые (в виде услуг сторонних организаций).

Проекты применения ИС кроме того можно разделить в зависимости от набора функций на:

- информационные;
- инфокоммуникационные;
- информационно-аналитические (КИС).

В том числе:

- информационно-организационные;
- информационно-управленческие (КИУС).

Любой проект освоения и введения в эксплуатацию информационной системы — как прикладного, так и инфраструктурного характера требует организационных преобразований функциональных подразделений предприятия и обучения персонала. Применение информационной системы позволяет наладить новый уровень коллективной работы. Поэтому при оценке эффективности проектов, связанных с использованием информационных систем кроме собственно информационных технологий нужно учитывать организационную составляющую и человеческий капитал.

За год объем информации, аккумулируемой компаниями, увеличивается в полтора - два раза. В таких условиях создание современной корпоративной информационно-управляющей системы, охватывающей все аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятия, становится насущной необходимостью. При этом, какой бы совершенной и интегрированной ни была информационная система, она является лишь

инструментом, который позволяет эффективно взаимодействовать участникам бизнес-процесса: от рядовых исполнителей до менеджеров высшего звена. Создание или приобретение корпоративной информационной системы (КИС), призвано адаптировать систему управления предприятием к изменяющимся условиям и повысить его эффективность.

Эффективность информационной системы не может оцениваться без привязки к конкретной задаче конкретного экономического агента. Кроме того, важно иметь в виду, что информационная система сама по себе не повышает ни качество управления, ни рентабельность предприятия. Она может ускорить процессы сбора и обработки данных и повысить их эффективность, может предоставить систематизированную информацию руководству организации для принятия решений. Полной «автоматизации» процессов управления достигнуть практически невозможно. Решение о том, какие данные, в каком сочетании необходимо проанализировать для решения конкретной задачи должен принимать менеджер соответствующего уровня.

Информационная система позволяет объединить информацию обо всех сферах деятельности предприятия. На основе полученной информации о производстве, закупках, сбыте товарной продукции, финансах предприятия руководитель получает возможность увидеть предприятие изнутри и оперативно планировать и корректировать деятельность, минимизировать издержки предприятия. Большую помощь при этом оказывают инфокоммуникационные системы. Эти два типа информационных систем в настоящее время начинают использоваться предприятием практически с «нулевого» этапа его жизненного цикла. На следующем этапе развития бизнеса возрастает потребность в аналитических свойствах информационных систем.

При оценке эффективности использования информационных систем возможно применение различных подходов. Чтобы оценка эффективности была вполне корректной, необходимо определить новые возможности развития предприятия его деловой репутации, влияние внедрения информационных технологий на результаты деятельности фирмы, на положение фирмы на рынке, их эффективность для собственников фирмы, для сотрудников, партнеров, а затем соотнести эти выгоды с понесенными затратами.

В настоящий момент для оценки эффективности инвестиций в информационные системы предлагаются к использованию несколько подходов: традиционный, основанный на анализе показателей экономической, коммерческой, бюджетной эффективности проекта; экспертная оценка; бенчмаркинг (ретроспективный анализ результатов похожих проектов); применение метода сбалансированной системы показателей (ССП), иногда обозначаемой как оценочная ведомость (The Balanced Scorecard).

Основой оценки проектов является совокупная (полная) стоимость владения (ССВ) (Total Cost of Ownership, TCO). Модель TCO предполагает учёт двух категорий затрат: прямые (бюджетные) и косвенные (выходящие за рамки бюджета проекта).

К прямым затратам следует отнести единовременные затраты – затраты на приобретение, установку, модернизацию аппаратного обеспечения; расходы на разработку прикладного программного обеспечения внутренними силами; затраты на исследования; на проектирование; на организацию тендера; на приобретение оборудования; на создание развитой телекоммуникационной инфраструктуры; на разработку, приобретение и адаптацию программного обеспечения; на подбор и обучение персонала; затраты на сопровождение; на оценку соответствия изменениям в правовом и экономическом пространстве; затраты на реинжиниринг бизнес-процессов; на обновление каналов связи с контрагентами; на обеспечение конфиденциальности и других аспектов экономической безопасности; расходы на аутсорсинг и другие капитальные затраты. В зависимости от назначения и принятой

системы учета часть этих затрат может быть отнесена к эксплуатационным / текущим (операционным) расходам. В эксплуатационных, текущих затратах необходимо учесть расходы на управление информационными технологиями; расходы на техническую поддержку аппаратного и программного обеспечения; амортизационные отчисления по основным средствам и нематериальным активам; командировочные расходы; расходы на управление проектами, администрирование сетей, преодоление чрезвычайных ситуаций, настройки систем и подсистем, управление контрактами на закупку и управление поставками расходных материалов и услуг, связанных с применением ИС и другие группы расходов.

Круг затрат, связанных с освоением и введением в эксплуатацию информационных систем очень широк. Часто при оценке эффективности таких проектов ограничиваются только учетом единовременных затрат, забывая о затратах на обслуживание и эксплуатацию ИС, и затратах на ее вывод из эксплуатации, что влечёт за собой риск существенного завышения экономической эффективности проекта.

Если информационная система имеет недостатки технического или программного характера, это приводит к косвенным расходам. Во-первых, это расходы, обусловленные непроизводительным расходом времени пользователей и другие потери в бизнесе. Другой причиной возникновения косвенных расходов могут быть организационные трудности реализации проекта, вынуждающие сотрудников фирмы тратить рабочее время на решение вопросов, связанных с обслуживанием ИС.

Эффект от использования ИС определяется бизнес-преимуществами, обусловленными ускорением расчётов и упорядочением документооборота; принятием более обоснованных и своевременных управленческих решений, как оперативных, так и стратегических; повышением уровня прозрачности и управляемости бизнес-процессов; ростом качества управления знаниями.

Кроме того, необходимо учитывать эффект от большей согласованности в деятельности отдельных подразделений и служб предприятия, повышения информированности менеджмента компании о социально-правовых новеллах государства; возможности оперативного решения оптимизационных задач.

Очень важным результатом применения информационных систем является освобождение персонала от рутинных учётных функций с преобразованием их в аналитические, что способствует повышению квалификации, мотивированности и удовлетворённости работников своим трудом.

К тому же, информационные системы обеспечивают упорядочение договорных отношений с контрагентами; снижение затрат на расходные материалы; повышение уровня экономической безопасности; повышение платёжной дисциплины; ускорение действия существующих и формирование новых каналов обратной связи системы управления. ИС могут способствовать снижению рисков потерь материальных и финансовых ресурсов, благодаря повышению качества учётных операций. Во многих торговых, промышленных, строительных организациях ИС способствуют уменьшению площадей складских помещений и снижению логистических затрат в связи с ростом эффективности управления запасами; приводят к экономии фонда оплаты труда в результате упразднения некоторых рабочих мест.

Даже из этого, далеко не исчерпывающего, перечня затрат и результатов проектов использования информационных систем понятно, что, во-первых, оценка эффективности требует глубоких разносторонних знаний и аналитических навыков и, конечно, доступа к обширному массиву данных о производственно-финансовой и социальной сторонах деятельности реципиента, а также о возможностях современных информационных систем в целом, и внедряемой, в частности, то есть, является весьма затратной. Во-вторых,

традиционные методы определения эффективности проектов, основанные на финансово-экономическом анализе результатов операционной, инвестиционной, финансовой деятельности с использованием в качестве основных критериев таких показателей, как: чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV); учетная доходность (ARR); внутренняя норма доходности ( $E_{вн}$ , IRR); индекс доходности ( $I_d$ , PI); срок окупаемости, возможно и целесообразно использовать при рассмотрении проектов на «нулевой» стадии жизненного цикла предприятия-реципиента, когда капитальные вложения осуществляются в новое строительство, а также для проектов, в которых ИС относятся к объектам основного производства, т.е. для компаний, владеющих инфокоммуникационными системами, и фирм, производящих и сопровождающих программные продукты.

Оценка экономической эффективности использования ИС в системе управления предприятия может основываться на анализе приростных показателей экономической, коммерческой, бюджетной эффективности проекта; определении прироста стоимости бизнеса в результате внедрения проекта; на изменении чистого потока денежных средств предприятия. Для таких проектов, как и для любых других проектов, связанных с совершенствованием объектов обслуживающего хозяйства или использованием услуг сторонних организаций, более приемлем ретроспективный анализ результатов похожих проектов (бенчмаркинг); метод сбалансированной системы показателей (ССП), (The Balanced Scorecard); методы, основанные на экспертных оценках.

Дополнением анализа преимуществ и затрат (cost-benefit analysis) является методология совокупного экономического эффекта (Total Economic Impact, TEI), предназначенная для поддержки принятия решений, снижения рисков и обеспечения «гибкости», то есть оценки ожидаемых или потенциальных преимуществ, остающихся за рамками анализа преимуществ и затрат.

ССП отражает различные аспекты деятельности компании: внутренние бизнес-процессы, финансы, контрагенты, безопасность, обучение и рост, стратегия и конкурентоспособность организации. При этом ИС рассматривается как элемент компании, представляющий собой одно из важных стратегических преимуществ с точки зрения технологичности и управляемости.

Соответственно для оценки используется, система показателей разного типа, некоторые из которых не имеют количественного измерения, поэтому этот подход, как, впрочем, и экспертный страдает определенным субъективизмом.

Особенностью проектов, связанных с использованием информационных систем, является априорная необходимость их внедрения в систему управления фирмой. В связи с этим, важнее определить не эффективность конкретной ИС, а оценить сравнительную эффективность нескольких систем их модульность, различные структурные решения реализации проекта в конкретное время, в конкретной организации.

В этой оценке наряду с перечисленными, может быть полезным метод анализа иерархий (МАИ). Этот метод, разработанный американским ученым Томасом Саати, с помощью простых и хорошо обоснованных правил обеспечивает решение многокритериальных задач, включающих не только количественные, но и качественные факторы. При этом количественные факторы могут быть разной размерности. Метод анализа иерархий, являясь замкнутой конструкцией, основан на представлении задачи в виде иерархической структуры. Используя все возможные аргументы по решаемой проблеме, лицо принимающее решение, может оценить относительную степень взаимодействия элементов в иерархии. При соответствующей обработке это позволяет получить решения в численном выражении. Полученные решения подвергаются многократному переосмыслению, поскольку

весь процесс решения проводится в несколько этапов, и проверка качества решения осуществляется на каждом этапе. МАИ включает процедуры синтеза множественных суждений и нахождения альтернативных решений на основе приоритетности критериев.

Таким образом, основной особенностью оценки экономической эффективности проектов использования информационных систем на предприятии, является чрезвычайная сложность, и неоправданность применения традиционных методов определения эффективности инвестиционных проектов. Априорная необходимость внедрения ИС в систему управления фирмой обуславливает необходимость сравнительной оценки альтернативных вариантов. При этом, наряду с методом сбалансированной системы показателей, бенчмаркингом, методами, основанными на экспертных оценках, целесообразно использовать метод анализа иерархий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. СПб.: Питер, 2008. 416 с.
2. Гарифулин А.Ф. Как описать инвестпроект с точки зрения разных его участников / Плано-экономический отдел. 2014. №11.
3. О`Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация: пер. с англ. М.: ООО «Вершина», 2004. 272 с.
4. Павлова Ю.А. Оценка потребности в оборотных средствах при анализе инвестиционных проектов / Экономика и управление: научно - практический журнал. 2010. №4. С. 90 - 95.
5. Павлова Ю.А. Экономические аспекты системы безопасности в проектном анализе // Сборник Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика Материалы IV Международной научно - практической конференции. 2016. С. 170 - 173.
6. Павлова Ю.А., Саяхова Д.М., Галин Р.С. Тенденции развития корпоративных информационно-управленческих систем // Сборник Современные проблемы и тенденции развития экономики и управления сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 12-15.
7. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. М.: Издательство ЛКИ, 2008. 360 с.
8. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1989. 316 с.
9. Смирнова К.А., Ибрагимова Н.В. Использование информационных технологий в управлении нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиями // Сборник Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика Материалы III Международной научно-практической конференции. Уфимский государственный нефтяной технический университет, Институт экономики. 2015. С. 222-225.
10. Целых А.Б. Оценка эффективности IT-проектов. "Сбалансированный" подход // Корпоративный менеджмент, 2003. <http://www./management/practice/supremum2002/18.shtml>.

**Pavlova Yuliya Alievna**

Ufa state petroleum technological university, Russia, Ufa

E-mail: [yulinmail@mail.ru](mailto:yulinmail@mail.ru)

## **The especially evaluation of the effectiveness projects by using information systems**

**Abstract.** The article considers the problems of determining the effectiveness of the projects by using the information systems in enterprises and analyzes the approaches to evaluating the effectiveness of projects. The effectiveness's evaluating of development and the introduction of information systems projects requires deep versatile knowledge and analytical skills to account all costs and benefits associated with the implementation of the project. Author points out the need for a competent account of all the costs associated with the implementation and operation of information systems, not limited only the assessment of non-recurring costs, thus more accurately assessing the economic efficiency of the project implementation of information systems. In assessing the effectiveness of projects by using information systems in addition to the actual information technology must take into account the organizational and human capital component. To correct the estimate of effectiveness of such projects, you need to identify new opportunities of enterprise development to its business reputation, the impact of information technologies on firm performance, on firm's position on the market, their effectiveness for the company owners, for employees, partners, and then correlate these benefits with incurred costs. The feature of the projects by using information systems now is apriori necessity of their using in the firm's control system. In this regard, it is more important to determine evaluate the comparative efficiency of several systems, the different structural solutions of the project in a specific time in a specific organization, not the efficacy of a specific information system.

**Keywords:** information technology; information systems; kinds of projects; project's effectiveness; one-time project costs; operating project costs; total economic impact; the effectiveness of capital investments; the balanced scorecard method; the analytic hierarchy process

## REFERENCES

1. Gavrilov D.A. Upravlenie proizvodstvom na baze standarta MRP II. SPb.: Piter, 2008. 416 s.
2. Garifulin A.F. Kak opisat' investproekt s tochki zreniya raznykh ego uchastnikov / Planovo-ekonomicheskii otdel. 2014. №11.
3. O`Liri D. ERP sistemy. Sovremennoe planirovanie i upravlenie resursami predpriyatiya. Vybor, vnedrenie, ekspluatatsiya: per. s angl. M.: ООО «Vershina», 2004. 272 s.
4. Pavlova Yu.A. Otsenka potrebnosti v oborotnykh sredstvakh pri analize investitsionnykh proektov / Ekonomika i upravlenie: nauchno - prakticheskii zhurnal. 2010. №4. S. 90 - 95.
5. Pavlova Yu.A. Ekonomicheskie aspekty sistemy bezopasnosti v proektnom analize // Sbornik Problemy i tendentsii razvitiya innovatsionnoy ekonomiki: mezhdunarodnyy opyt i rossiyskaya praktika Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno - prakticheskoy konferentsii. 2016. S. 170 - 173.
6. Pavlova Yu.A., Sayakhova D.M., Galin R.S. Tendentsii razvitiya korporativnykh informatsionno-upravlencheskikh sistem // Sbornik Sovremennye problemy i tendentsii razvitiya ekonomiki i upravleniya sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2016. S. 12-15.
7. Saati T.L. Prinyatie resheniy pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh: Analiticheskie seti. M.: Izdatel'stvo LKI, 2008. 360 s.
8. Saati T.L. Prinyatie resheniy. Metod analiza ierarkhiy. M.: Radio i svyaz', 1989. 316 s.
9. Smirnova K.A., Ibragimova N.V. Ispol'zovanie informatsionnykh tekhnologiy v upravlenii neftepererabatyvayushchimi i neftekhimicheskimi predpriyatiyami // Sbornik Problemy i tendentsii razvitiya innovatsionnoy ekonomiki: mezhdunarodnyy opyt i rossiyskaya praktika Materialy III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ufimskiy gosudarstvennyy neftyanoy tekhnicheskiiy universitet, Institut ekonomiki. 2015. S. 222-225.
10. Tselykh A.B. Otsenka effektivnosti IT-proektov. "Sbalansirovanny" podkhod // Korporativnyy menedzhment, 2003. <http://www./management/practice/supremum2002/18.shtml>.