

УДК 02 : 004  
ББК 78.30 + 78.34(2)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИБЛИОТЕКАХ

© Н. С. Редькина, 2011

*Государственная публичная научно-техническая библиотека  
Сибирского отделения Российской академии наук  
630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15*

Рассматриваются методики оценки эффективности информационных технологий в библиотеках, анализируются параметры, показатели и критерии, позволяющие проанализировать получаемые в результате применения ИТ-эффекты.

*Ключевые слова:* информационные технологии, эффективность, критерии, оценка, показатели.

The methods for estimating the efficiency of information technologies (IT) are considered. The parameters, indicators and criteria allowing to analyze the effects of the use of IT in libraries are analyzed.

*Key words:* information technologies, efficiency, criteria, evaluation, indicators.

Современные информационные технологии (ИТ), представляющие собой интенсивно развивающуюся совокупность методов и средств реализации процессов сбора, создания, передачи, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты информации на базе применения постоянно обновляемого программного обеспечения, совершенствующихся компьютерной техники и каналов связи, являются одним из важнейших инструментов стратегического развития научных библиотек. Значительные затраты на приобретение, внедрение, а иногда и на разработку ИТ, в сочетании со стремительным расширением сфер и масштабов их использования в библиотечной практике, определяют высокую актуальность задач оценки эффективности тех или иных ИТ, необходимость изучения и анализа различных методических обоснований и показателей, подходов и методов, позволяющих принимать обоснованные ИТ-решения.

Дискуссии о роли ИТ, как на уровне отдельных организаций, так и отраслей народного хозяйства в целом, начавшиеся еще в 1960-е гг., не утихают до сих пор. Анализируя принципы и методы оценки эффективности инвестиций в информационные технологии, А. В. Сизов заметил, что только с середины 1990-х гг. появились разрозненные и довольно противоречивые оценки, подтверждающие положительное влияние ИТ на объемы производства и продуктивность ресурсов, хотя достоверных общепризнанных и официальных данных до сих пор нет [12]. В 2004 г. Н. Карр опубликовал книгу под названием «Блеск и нищета информационных технологий», в которой высказал мнение о том,

что огромные инвестиции предприятий в информационную инфраструктуру сегодня не только не дают избыточной отдачи, но в ряде случаев уже и не являются необходимыми [7].

Проблема оценки эффективности внедрения и применения ИТ является одной из сложнейших в связи с существованием множества мифов и неверных суждений о роли и месте ИТ в различных отраслях и организациях. Кто-то их идеализирует, считает, что они сами по себе несут эффект, кто-то недооценивает, боится или не считает необходимым. Среди основных трудностей оценки эффективности информационных технологий / информационных систем (ИТ / ИС), Е. В. Васильева, О. М. Данилова и Н. М. Лобанова, выделяют: сложность и многообразие современных ИТ / ИС; сложность оценки интеллектуальной собственности; сложность и трудоемкость, а часто и невозможность определения количественных параметров использования ИТ / ИС; сложность правильного выбора источников эффективности, то есть выявления реальных возможностей улучшения производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, потенциальных резервов производства и упущенных возможностей [3].

Несмотря на сравнительно небольшой период развития школы управления информационными технологиями, вопросы их применения и оценки эффективности вложений в них рассмотрены в работах многих отечественных и зарубежных ученых, в числе которых С. Деверадж и Р. Кохли, П. Страссманн, Э. Д. Ремени, Н. Карр, К. Г. Скрипкин, К. Красноперов. Отдельные вопросы влияния ИТ на деятельность организаций и совершенство-

вание деятельности на базе применения ИТ отражены в публикациях Д. С. Каминского, Т. В. Поповой, И. В. Болотовой. Однако четко сформулировать систему критериев и показателей эффективности вложений в ИТ, которые могли бы успешно использоваться в российских условиях в некоммерческих организациях, в том числе в библиотеках, пока не удалось.

### Результаты анализа

Как показывали результаты исследования, проведенного в 2010 г. в ГПНТБ СО РАН<sup>1</sup>, у российских библиотекарей сам факт пользы ИТ сомнений не вызывает: на вопрос, оправдываются ли ожидания от внедряемых информационных технологий, 75% респондентов ответили «Да, оправдываются», и только 25% опрошенных высказали мнение, что «часто не оправдываются». Ни одного ответа не последовало по пункту «Нет, не оправдываются». Безусловно, если ИТ помогает устранить проблему, повысить уровень и качество информационного и библиотечного обслуживания, увеличить производительность труда, оптимизировать технологические процессы, то уже можно говорить об эффективности, но если имеются еще и расчеты, представляющие в тех или иных показателях результативность технологии, то с уверенностью можно вести речь о ее ценности для библиотеки.

Ответы респондентов по поводу того, каким образом оценивать эффективность ИТ в научной библиотеке разделились: 66% считают, что эффективность может быть оценена путем сравнения до / после внедрения ИТ; 9% – только с помощью качественной оценки; 31% полагают, что одни аспекты могут быть оценены количественно, другие – нет; 11% опрошенных высказали мнение о невозможности измерения количественно эффективности ИТ в библиотеке. Предложенные иные варианты (7%), например, «посещаемость библиотеки, сайтов», «сравнение уровня автоматизации, объема выполняемых работ и численность персонала в разные периоды деятельности данной библиотеки»; «только с помощью качественной оценки» работы библиотеки пользователем», уточняют указанные в анкете ответы.

Анализ публикаций свидетельствует, что, в подавляющем большинстве случаев, внимание авторов сосредотачивается на методологии оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ.

<sup>1</sup> В анкетировании приняли участие 265 руководителей и ведущих специалистов научных библиотек России. Из них, 34% – представители государственных федеральных, региональных и ведомственных библиотек, 62% респондентов – из библиотек высших учебных заведений, 4% – иные библиотеки (юношеские, муниципальные).

Обобщенные результаты исследования применения методик оценки эффективности в научных библиотеках показывают, что наиболее популярным способом является сопоставление внедряемой технологии с существующей по разным параметрам (68%). К качественной (экспертной) оценке прибегают 29,5% опрошенных, 4,5% – используют иные подходы и методики. Только 7% респондентов ответили, что занимаются экономическими подсчетами. Это вполне объяснимо, так как механически рассчитанный экономический эффект работает далеко не всегда и не во всех областях деятельности, а эффективность можно определить не только как соотношение результатов и затрат, но и как степень соответствия полученных результатов ожиданиям заинтересованных лиц, которые зависят не только от произведенных затрат ресурсов и времени, но и, в не меньшей степени, от информации о результатах функционирования аналогичных или подобных ИТ в сопоставимых условиях. В случае, если ИТ способны решить проблему определенного круга сотрудников библиотеки или читателей, то вопрос возврата экономического эффекта может отступить на второй план. Следует учитывать что и в коммерческих структурах информационные технологии обычно напрямую не приносят прибыль, а являются одним из инструментальных средств в процессе ее получения [5]. Этой же позиции придерживаются авторы издания «Окупаемость ИТ. Измерение отдачи от инвестиций в информационные технологии», отмечая, что при достаточно высоких вложениях, до сих пор руководители фирм не обладают всем механизмом для адекватной оценки и измерения отдачи, ведь она может проявляться не в финансовой форме, а, например, в виде привлечения новых клиентов или сохранения старых [4].

Таким образом, для библиотечной деятельности целесообразно расширить сферу анализа ИТ, рассматривая более широкий спектр эффектов и факторов эффективности, не ограничиваясь лишь экономической или финансовой стороной вопроса.

### Эффект и эффективность

Для анализа и оценки эффективности ИТ существует большое число различных методов и методик, построенных с использованием множества разнородных критериев и концептуальных подходов. Зачастую методики громоздки сложны в практическом применении, степень их объективности и стоимость применения существенно различается. Выбор методик оценки эффективности ИТ усложняется тем, что не всегда ясно, на какой именно эффективности требуется сделать акцент: организационной, коммерческой, социальной или какой-либо другой.

Проблема заключается в том, что довольно часто не делается различий между дефинициями «эффект» и «эффективность», имеющими общий латинский корень (*efficere* – делать так, чтобы...), что влечет неоднозначное толкование в методиках оценки и, как следствие, определенные трудности их практического применения.

Чаще всего оценку эффективности проводят на основе соотношения «результат – затраты». При этом, одни ученые отождествляют понятия «результат» и «эффект», другие знака равенства между данными понятиями не ставят. В данной статье будем придерживаться позиции, что эффект – это осуществленная эффективность, то есть если «эффект» является абсолютным показателем и характеризует результат, то «эффективность» является относительным показателем и характеризует процесс, в результате которого был получен результат.

Категория «затраты» диалектично взаимосвязана с категорией «ресурсы»: с одной стороны, они имеют достаточно много общего, а с другой – отличаются друг от друга. Процессы производства и внедрения ИТ представляют собой результаты взаимодействия ИТ и трудовых ресурсов. В современных условиях особое значение приобретают финансовые ресурсы библиотек, которые необходимы для развития ИТ-инфраструктуры. С методологических позиций, по точному определению Е. Г. Либермана, «затраты» представляют собой «движущиеся» ресурсы, в то время как «ресурсы» есть «остановленные затраты» [8]. Затраты по своему содержанию и форме весьма разнообразны и их рассмотрение необходимо вести на основе принципа многообразия, с различных системных уровней и с разных сторон. Таким образом, измерение и оценку эффективности ИТ, ее анализ и планирование можно проводить как с позиций «затратного», так и с позиций «ресурсного» подходов.

Информационные технологии одного и того же типа могут приносить различные эффекты, обладающие неодинаковой значимостью для разных групп пользователей, заинтересованных в реализации ИТ. Размер эффекта определяется ожидаемой эффективностью ИТ, проявляющейся:

- в продуктивном смысле, например, в улучшении качества и увеличении репертуара производимых информационных продуктов и услуг;
- технологическом (рост производительности труда);
- функциональном (рост эффективности управления, оптимизации оргструктуры);
- социальном (улучшение качества обслуживания и улучшение условий труда).

Рассмотрим основные виды эффектов, получаемых в результате внедрения ИТ в библиотеку.

**Экономический эффект** приводит к сбережению трудовых, материальных или природных ре-

сурсов, позволяет увеличить производство средств производства, предметов потребления и услуг, получающих стоимостную оценку; достигается путем минимизации затрат по внедрению и применению ИТ. Соответственно эффективность ИТ определяется их конкретной способностью сберегать соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денег в расчете на единицу всех необходимых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продуктов, технических систем, структур. Экономический эффект имеет свою стоимость, то есть цену достижения. Понятия стоимости и полезности ИТ в экономическом смысле идентифицируются во взаимосвязанном анализе качества и количества:

- производимых продуктов, услуг;
- выполняемого труда (работ и функций);
- изменения издержек производства и реализации продуктов и услуг;
- изменения объема и репертуара ресурсов, других показателей.

Показатели экономического эффекта: *абсолютные* (разность между суммой вложений и денежной оценкой его результатов), *относительные* (отношение денежной оценки результатов и совокупных затрат), *временные* (период возврата вложений).

В настоящее время существует несколько способов количественного и качественного анализа того вклада, который ИТ вносят в достижение целей организации. Их классифицируют следующим образом: *традиционные финансовые методы* (Return on Investment, Economic Value Added, Total Cost of Ownership, Total Economic Impact, Rapid Economic Justification); *методы качественного анализа* (Balanced Scorecard, Information Economics, Portfolio Management, IT Scorecard); *вероятностные методы* (Real Options Valuation, Applied Information Economics).

Описание всех методологий можно найти в различных изданиях по финансам с сравнительным анализом методик оценки [11]. Бесспорным достоинством финансовых методов является их база – классическая теория определения экономической эффективности инвестиций. Например, расчет ROI (Return On Investment – возврат на вложенную сумму), который, с одной стороны, позволяет четко понять, насколько целесообразным было внедрение ИТ, но с другой – является крайне сложным для расчета. Внешне простая формула для расчета ROI выглядит так:  $(\text{Рит}-P)/Z \times 100\%$ , где Рит – прибыль, полученная предприятием при внедрении ИТ; P – прибыль, полученная без внедрения ИТ; Z – затраты на реализацию проекта. При этом, достаточно проблематично точно рассчитать затраты на реализацию проекта (так как они состоят из множества разно-

родных элементов, которые трудно учесть все сразу при расчетах).

Для расчета затратной части существует методика определения ТСО (Total Cost of Ownership – совокупная стоимость владения). Она достаточно формализована, ею вполне можно пользоваться. Разницу прибылей рассчитать также крайне сложно, поскольку для этого нужно практически вести две деятельности: с внедренными ИТ и без них. Доходную часть можно оценить по алгоритму, который называется «Оценка по целям» или же с помощью Сбалансированной системы показателей (BSC – Balanced Score Cards). При этом BSC, хотя и не позволит существенно повысить точность расчетов, по сравнению с другими методами, но заметно упростит процесс оценки, так как метод достаточно формализован и имеет программную реализацию.

В отечественной практике оценка эффективности ИТ-проектов осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов [9]. Согласно данным Методическим рекомендациям ИТ-проект, реализуемый в рамках инвестиционной политики предприятия и соответствующий целям и интересам его участников, проходит следующие стадии: разработка инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценка инвестиционного предложения); разработка обоснования инвестиций; разработка технико-экономического обоснования (проекта); осуществление инвестиционного проекта (экономический мониторинг).

Принятию инвестиционного решения о финансировании предшествует оценка эффективности проекта и участия в проекте. Эффективность проекта рассчитывается в целях определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поиска источников его финансирования. Рассчитываемые при этом показатели характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Однако следует учитывать, что недостаток практически всех чисто финансовых подсчетов заключается в неспособности уловить самые важные качественные изменения внутри и вне библиотеки либо в необходимости трансформировать их в цифры на основании более или менее «притянутых» показателей конвертации качественных преимуществ в количественные. Кроме того, библиотеке сложно финансово оправдать вложения в ИТ, если это не касается ИТ для выполнения платных услуг, например, ксерокопирования. Как правило, можно лишь доказать преимущества одной технологии перед другой и продемонстрировать эффект проектов, выполненных с использованием современных ИТ. Информационные техноло-

гии улучшают качество работы, привлекательность библиотеки и формируют позитивное восприятие библиотеки читателями и пользователями. Этот эффект в среде экономистов принято называть «externalities», то есть внешним или дополнительным, эффектом, который также может быть оценен.

Исследуя понятие «эффективность» в философском смысле, М. Н. Андрущенко отмечает, что эффективность является мерой целевых установок, то есть «эффективность есть мера возможности с точки зрения ее близости к наиболее целесообразному, необходимому (нужному) человеку результату ... близости к цели в ее оптимальном выражении» [2, с. 46]. Например, стратегической целью Российской национальной библиотеки (РНБ) является развитие ее как современного информационного, образовательного, научно-исследовательского, культурно-просветительского комплекса XXI в., осуществляющего свою деятельность в интересах отечественной культуры, науки и образования, открытого и доступного внешнему миру. При этом РНБ стремится формировать и сохранять наиболее полное собрание отечественных, научно значимых зарубежных документов и иных информационных ресурсов, содействовать их распространению с наибольшей пользой для общества, *обеспечивать максимальный доступ к знаниям, информации и культуре на основе новейших технологий*, работать в кооперации с другими библиотеками (<http://www.nlr.ru/nlr/docs/prior/>). Понятно, что данная целевая установка достигается не только за счет экономического эффекта.

**Технологический эффект** от внедрения ИТ может быть оценен через потенциальный экономический эффект. Связан он, как правило, с внутренней организацией труда и измеряется по нормативно-стоимостно-затратным показателям. Величина технологического эффекта оценивается сопоставлением характеристики производительности труда, выработки по отдельным процессам или операциям при использовании новых технических средств (систем, комплексов, аппаратуры, устройств, приборов и т. д.), алгоритмов и программ. Критериями оценки этого вида эффекта могут выступать новизна, простота, гибкость, безотказность, ремонтнопригодность, полезность, надежность, компактность, адаптивность, технологичность, повышение производительности труда, оптимизация технологических циклов («Путь издания», «Путь требования») и др. Технологический эффект достигается при наличии разработанных технологических регламентов, методик, стандартов, нормативов, инструкций, способствующих улучшению технико-эксплуатационных параметров ИТ.

**Социальный эффект** рассматривается как результат, способствующий удовлетворению потреб-

ностей человека и общества, не получающий чаще всего стоимостной оценки (улучшение здоровья, повышение квалификации пользователей, удовлетворение эстетических запросов и т. д.). Социальный эффект направлен на использование ИТ в целях улучшения условий труда сотрудников, качества и комфортности обслуживания читателей библиотеки, формирования и удовлетворения их духовных потребностей, гармоничного развития личности. Многие проявления социального эффекта нельзя измерять прямо или косвенно, здесь приходится ограничиваться лишь качественными показателями. Чаще всего внедрение новых ИТ требует повышения квалификации / переподготовки специалистов, что может являться одним из косвенных социальных эффектов.

Показатели высвобождения (разгрузки) сотрудников от выполнения рутинных операций, ускорение подготовки отчетов и увеличение их достоверности, оптимизация оргструктуры и другие, характеризуют **управленческий эффект** от внедрения ИТ. Современные ИТ обеспечивают структурированное хранение и выдачу информации о выполняемых работах, что, безусловно, регламентирует и дисциплинирует деятельность сотрудников, рационализирует оргструктуру библиотеки или отдельных подразделений, создает основу для повышения слаженности работы сотрудников при выполнении последовательных операций.

Следует учитывать, что достигнутый, например, социальный эффект в свою очередь способствует повышению экономической и иной эффективности использования ИТ. Так, повышение уровня подготовки специалистов будет способствовать стимулированию развития библиотеки; повышению производительности труда, расширению числа пользователей и др. Таким образом, оценивать эффективность ИТ необходимо с учетом совокупности возможных эффектов.

### Положительный и отрицательный эффект

Эффект может быть как положительным, так и отрицательным. К примеру, среди возможных негативных социальных последствий внедрения ИТ можно выделить следующие: сокращение рабочих мест вследствие модернизации действующего технологического процесса; возникновение социальной напряженности, конфликтов за счет непринятия ИТ. Можно говорить о трех видах полезного эффекта от внедрения ИТ:

1. Эффект, связанный с внедрением новой ИТ или с заменой старой на более производительную, но в том случае, если новая ИТ заменяет предшествующую, которая так же считалась эффективной и решала целый ряд задач. Например, при замене технологии справочно-библиографического обслужи-

живания по традиционным источникам на использование БД, подсчитывается эффект не БД, так как сегодня заведомо ясны ее преимущества по сравнению с картотеками, библиографическими пособиями, тезаурусами и прочими источниками информации «до автоматизированной» эпохи, а эффект от того, насколько удобнее в эксплуатации ресурс с применением средств ИТ в сравнении с традиционными печатными и какие преимущества, с точки зрения производительности труда, будут созданы для пользователей и библиографов, занятых обслуживанием. Если же внедряется новая ИТ, на новом месте и для решения принципиально новых задач, то методика подсчета уже сложнее. Для качественной оценки требуется понимание решаемых целей, изучение общего эффекта от ИТ с учетом множества организационных, производственных, ресурсных, финансовых факторов, влияющих на эффективность ИТ.

2. Выигрыш времени или производительности труда (например, 15 мин в день) за счет внедрения более совершенной автоматизированной системы для 50% сотрудников библиотеки, что к концу года трансформируется в человекодни. Данный эффект оценивает рост производительности труда.

3. Более тонкие преимущества, которые очень трудно отследить и доказать, но потенциально более важные для библиотеки. Конкретным примером последних могут быть лучшая согласованность действий различных подразделений, точность и быстрота передачи информации, мгновенный доступ к информационным ресурсам, знание стратегии и понимание своих обязанностей, обученность персонала и т. д. О подобного рода эффекте еще в XIX в. французский экономист Прудон писал, что 200 гренадеров могут поднять монолитный египетский обелиск на площади Согласия в Париже за день, но один гренадер не сможет этого сделать даже за 200 дней. С экономической точки зрения это эквивалентные расходы, дающие принципиально разные результаты.

### Критерии эффективности ИТ

Вопросы о критериях эффективности являются одними из центральных моментов теории эффективности. Критерий (от *греч.* *kriterion* – средство для суждения) в общепризнанном смысле означает признак, на основе которого оценивается факт, определение, классификация, мерило [1, с. 112]. Критерий представляет собой средство оценки и сравнения разных состояний, случаев, вариантов функционирования как одной и той же системы, так и различных целевых систем между собой. В этом его отличие от показателей, раскрывающих меру, количественные параметры соответствующих признаков, граней и т. д.

Критерии эффективности ИТ можно рассматривать как признаки проявления ИТ, посредством анализа которых можно определять их уровень и качество, результативность, соответствие потребностям и интересам библиотеки. Например, критерии социальной эффективности ИТ, с одной стороны, объективно связаны с потребностями, интересами и целями развития библиотеки, а с другой – дают возможность видеть (и измерять) достигаемую посредством новых ИТ меру удовлетворения (осуществления, реализации) искомых (назревших) потребностей, интересов и целей. На их основе можно определить социальную удовлетворенность пользователя ИТ, оценивая влияние на качество трудовой жизни (благоприятные условия труда, текучесть кадров), функционально-производственную значимость, определяемую влиянием на количественные и качественные результаты труда. Критерии социальной эффективности и призваны приводить ИТ в соответствие с потребностями сотрудников и читателей. Они логично включают в себя не только результаты производства, но и социальные последствия использования соответствующих продуктов на основе ИТ.

В качестве критериев оценки эффективности ИТ применимы критерии результативности, предложенные известным американским исследователем проблем производительности Д. С. Синком [13]:

**1. Действенность** – это степень достижения системой поставленных перед ней целей, степень завершенности работы. Чтобы измерить действенность ИТ, необходимо сравнить цель деятельности и реальный результат (использованные при этом ресурсы не учитываются, если они не фигурировали в качестве цели).

**2. Экономичность** – это степень использования системой «нужных» вещей. Ее можно выразить как пропорцию:

$$\frac{\text{Ресурсы, подлежащие потреблению}}{\text{Ресурсы, фактически потребленные}}$$

Из приведенного выражения видно, что экономичность определяют путем простого сопоставления ресурсов, которые предполагалось израсходовать для достижения определенных целей и выполнения конкретных работ, с ресурсами, которые были фактически потреблены. Чтобы найти величину, стоящую в числителе, прибегают к сметам, нормативам, оценкам, прогнозам, проектировкам, прикидкам, интуиции и т. п. Величина в знаменателе определяется на основе бухгалтерского учета, отчетности, оценок и т. д. Если числитель больше знаменателя (коэффициент больше 1), то можно говорить об экономичности. В противном же случае (при коэффициенте меньше 1) можно в определенном смысле констатировать неэкономичность ИТ. Следовательно, экономичность – это измеритель, характеризующий результативность ИТ в отношении затрат.

**3. Качество** – это степень соответствия ИТ требованиям, спецификациям и ожиданиям. Например, среди атрибутов качества программного обеспечения (ПО) выделяют [3, 6]:

- практичность (программа должна выполнять необходимые функции и иметь интуитивно понятный интерфейс);
- функциональность (если функциональность программы достаточная, это значит, что программа может выполнять все необходимые задачи);
- интуитивно понятный интерфейс;
- отказоустойчивость (работа при условиях, выходящих за пределы предположений, принятых при его разработке);
- мощность означает возможности, которые поддерживает программа. Ими могут быть выполнение программы одновременно многими пользователями, элементы данных, открытие окон и т. п. Понятие мощности часто связывается с производительностью. Существуют два аспекта самого понятия «мощность»: абсолютная мощность, ограниченная какими-либо пределами, и полезная мощность, то есть количество функций, выполняемых программой до тех пор, пока она не станет слишком медленной для того, чтобы считаться полезной;
- масштабируемость – это способность системы поддерживать увеличивающуюся производительность. Отказоустойчивый продукт является масштабируемым, так как он может обеспечить производительность, выходящую за пределы первоначальных требований;
- расширяемость (возможность внесения усовершенствований и изменений в продукт для удовлетворения потребностей пользователей);
- способность к изменению конфигурации (программное обеспечение может иметь неограниченную абсолютную мощность, но оно должно быть реконфигурируемо для ограничения доступа в целях сохранения способности к реагированию);
- портативность – возможность использования программного обеспечения на различных аппаратных платформах. Например, ПО может работать в операционной системе Windows на платформе Intel, но если оно является портативным, его можно без изменений перенести на платформу Linux;
- надежность;
- средняя наработка на отказ превышает время, необходимое программе для того, чтобы оставаться в рабочем состоянии, считаясь пригодной к использованию;
- работоспособность – это процентное соотношение времени, в течение которого программное обеспечение доступно пользователям;
- ремонтпригодность рассматривается в двух аспектах: восстанавливаемость (легкость устранения дефектов разработки) и поддерживаемость (легкость технического обслуживания продукта в условиях его эксплуатации). Более общим определением является стоимость технического обслуживания продукта в условиях его эксплуатации.

Таким образом, эффективность ПО может быть оценена по вышеперечисленным параметрам.

**4. Прибыльность** – это соотношение между валовыми доходами (в ряде случаев – сметой) и суммарными издержками (в ряде случаев – фактическими расходами). Традиционно прибыльность измеряется с помощью финансовых коэффициентов.

**5. Производительность** рассматривается как отношение объема произведенной с помощью ИТ продукции или услуг, реализованных библиотекой, к затратам на их создание: Она отражает эффективность использования ресурсов (труда, капитала, материалов, энергии, информации) в процессах деятельности библиотеки. Ряд исследователей считает, что производительность – наиболее выразительная характеристика, показывающая, насколько эффективно работает организация: как она использует ресурсы, какова ее система управления, насколько целесообразна ее структура, какова квалификация ее работников и их мотивация к труду, какие технологии и методы работы она использует и т. д. Все это определяет возможности, потенциал организации и ее затраты на свою деятельность.

**6. Качество трудовой жизни** является признаком по которому определяют то, каким образом лица, причастные к ИТ реагируют на социально-технические аспекты данной ИТ.

**7. Внедрение ИТ-инноваций** – это процесс, с помощью которого мы получаем новые, более совершенные товары и услуги. Библиотека, которая отвечает велениям технического прогресса, скорее всего, не сможет развиваться.

**8. Адаптивность библиотеки**, то есть умение приспосабливаться и адекватно перестраивать стратегию управления ИТ в ответ на вызовы ее окружения.

Необходимо отметить, что в конкретных библиотеках можно использовать разные комбинации перечисленных критериев. Например, ИТ может быть производительной, результативной и экономической, не будучи прибыльной; прибыльной, но не производительной; результативной, но не экономической. В связи с этим, эффективность ИТ важно изучать по совокупности разных критериев.

Полная оценка эффективности ИТ включает в себя анализ многих возможных критериев и основных элементов реализации ИТ. Учитывая стремительно меняющуюся ситуацию на рынке ИТ, необходимо принимать во внимание и такие критерии как: совместимость ИТ с текущей стратегией библиотеки; технико-технологическая осуществимость, то есть возможность достижения заданных технических и эксплуатационных характеристик ИТ с учетом ресурсных возможностей и ограничений, имеющихся и потенциальных мощностей библиотеки; согласованность ИТ с предпочтениями пользователей; общественное мнение о новом продукте / услуге, производимой с помощью данной ИТ; отсутствие патентных (лицензи-

онных) нарушений; согласованность с другими инновационными проектами библиотеки; стоимость и наличие необходимых материалов и комплектующих, наличие финансовых средств в необходимые сроки и др.

### Показатели эффективности ИТ в библиотеке

С точки зрения философии, показатель является инструментом для отражения соответствующего результата развития процесса, явления, выражения степени проявления свойства или ряда свойств целостной качественной определенности в пространстве и во времени. Прямое назначение показателя заключается в выражении, проявлении объективной и адекватной характеристики состояний, процессов, тенденций развития исследуемого объекта, а не в управлении состоянием или процессом и не в изменении последних [10].

Количественная оценка получаемых эффектов от применения ИТ зависит от их полезности в каждом конкретном случае. Для оценки эффективности ИТ в библиотеке трудно использовать какую-то универсальную систему показателей. В качестве достаточно простого, но в то же время действенного инструмента для соответствующей оценки может быть предложен подход, суть которого заключается в фиксации показателей деятельности библиотеки, изменение которых ожидается после внедрения ИТ. Такими показателями могут, например, являться:

- время обслуживания одного читателя;
- количество запросов;
- производительность труда на одного сотрудника библиотеки (норма выработки);
- необходимое количество человеко-часов на подготовительно-заключительную работу;
- количество замечаний со стороны пользователей;
- сумма затрат в целом или по статьям;
- количество занятых работников на том или ином участке или иные показатели деятельности библиотеки.

### Выводы

Эффективность применения ИТ не состоит в постановке все новых и новых задач и приобретении самых современных средств. Стоит помнить о так называемом «эффекте переплета», когда каждое новое поколение ИТ, превосходит запросы отдельных потребителей. Например, инновации в сфере ПО являются постоянными и часто пользователям нет необходимости совершенствовать используемое ПО, иногда выход может быть найден путем установки бесплатных конвертеров, например, для чтения файлов Microsoft Office 2007

в Office 2003. Таким образом, наиболее верный способ – к ИТ нужно подходить прагматично, продумано и профессионально.

Использование ИТ должно исходить из условий востребованности, рациональности, эффективности для библиотеки, а оцениваться не только из абсолютных значений рассчитанных критериев эффективности, но и из того, насколько данная ИТ способствует улучшению текущей ситуации, учитывая, что некоторые проявления эффектов могут быть точно измерены, в других случаях возможны только качественные оценки и экспертные заключения. Только при таком подходе можно говорить об эффективности информационных технологий.

### Список литературы

1. *Марков М.* Технология и эффективность социального управления. – М. : Прогресс, 1982. – 267 с.
2. *Андрющенко М. Н.* Понятие эффективности и его философский смысл // Ученые записки кафедр общественных наук вузов г. Ленинграда. Серия: Философия. – Л., 1971. – Вып. 12 : Философские и социологические исследования. – С. 42–53.
3. *Васильева Е. В., Данилова О. М., Лобанова Н. М.* Оценка эффективности информационных технологий / информационных систем : учеб. пособие. – М. : ГУУ, 2006. – 164 с.
4. *Деверадж С., Кохли Р.* Окупаемость ИТ : измерение отдачи от инвестиций в информационной технологии. – М. : Новый изд. дом, 2005. – 178 с.
5. *Зеленков А. В., Кононенко А. В.* Оценка эффективности экономических информационных систем // Ра-  
діоелектрон. і комп'ютерні системи. – 2005. – № 3. – С. 72–74, 117.
6. *Кантор М.* Управление программными проектами : практ. рук. по разраб. успеш. програм. обеспечения. – М. [и др.] : Вильямс, 2002. – 173 с.
7. *Карр Н. Д.* Блеск и нищета информационных технологий : почему ИТ не являются конкурентным преимуществом. – М. : Секрет фирмы, 2005. – 174 с.
8. *Либерман Е. Г.* Различия показателей эффективности на уровне общественного производства и отдельных предприятий // Статистическое изучение экономической эффективности общественного производства. – М. : Наука, 1977. – С. 11–39.
9. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов : офиц. изд. / В. В. Косов [и др.]. – 2-я ред. – М. : Экономика, 2000. – 421 с.
10. *Почкин П. Ф.* Методические вопросы сводной оценки эффективности общественного производства // Проблемы методологии планирования и измерения эффективности производства. – М., 1975. – С. 92–102.
11. *Пугина Л. И., Чайковский Д. В.* Экономические подходы к оценке эффективности информационных технологий // Экономика и финансы. – 2003. – № 10. – С. 75–77.
12. *Сизов А. В.* Принципы и методы оценки эффективности инвестиций в информационные технологии : автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2003. – 23 с.
13. *Синк Д. С.* Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение. – М. : Прогресс, 1989. – 528 с.
14. *Ступина А. А., Разгулина Е. С.* Информационные технологии в управлении // Реинжиниринг бизнес-процессов на основе современных информационных технологий. Системы управления знаниями : 12 науч.-практ. конф. (Москва, 21–24 апр., 2009). – М., 2009. – С. 257–260.

Материал поступил в редакцию 11.12.2010 г.

Сведения об авторе: *Редькина Наталья Степановна* – кандидат педагогических наук, заведующий научно-технологическим отделом, тел: (383) 266-73-71, e-mail: to@spsl.nsc.ru