



Рис. 7. Объем продаж и фактор времени

На рис. 3—7 мы показали структурирование данных на примере трехмерного пространства. На самом деле каждый атрибут, каждая ветвь дерева (см. рис. 2.) представляет собой отдельное измерение информационной поля, в котором протекают бизнес-процессы компании, и вся предметная область представляет собой куб с 40 измерениями. Из любого набора этих измерений можно составить многомерный куб, заключающий в себе данные или результаты отражения реального процесса в информационной системе. Многомерная структура мало похожа на классический куб в трехмерном пространстве, однако проведение такой аналогии весьма удачно и удобно для человеческого восприятия.

Несомненным плюсом и главной целью именно такого способа структурирования информации является возможность расчета ключевых показателей эффективности на развитых иерархиях, их оперативный анализ в реальном времени в разных разрезах для нужд всех подразделений компании или другими словами — использование технологии OLAP [5].

Литература и электронные публикации в Интернете

1. Бондаренко, В.М. Инновации, информационное общество и долгосрочная стратегия развития России / В.М. Бондаренко [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://iee.org.ua/ru/pub/p121>. — Дата доступа: 29.04. 2010.
2. Емельянов, В.А. Рыночная активность предприятия / В.А. Емельянов, Н.П. Беляцкий, П.А. Достанко. — М.: Наука, 2005.
3. OLAP-системы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.w3.org/1999/xhtml>. — Дата доступа: 29.04. 2010.
4. Королёв, Д. Гипотеза о мангровом механизме мышления / Д. Королёв [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://triz.org.ua/data/w31.html>. — Дата доступа: 29.04. 2010.
5. Кудрявцев, Ю. Обзор алгоритмов MOLAP. Многомерные кубы, определение и свойства / Ю. Кудрявцев [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.citforum.ru/consulting/BI/molap_overview/node5.shtml. — Дата доступа: 29.04. 2010.

Т.А. ТКАЛИЧ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИТ-ПРОЕКТОВ

Современная экономика выдвигает новые требования к оценке эффективности информационных систем (ИС). Для систематизации показателей

Татьяна Алексеевна ТКАЛИЧ, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий Белорусского государственного экономического университета.

эффективности информационных технологий (ИТ) используется система сбалансированных показателей Р. Каплана и Д. Нортон, которая для рассматриваемого проекта представлена четырьмя функциональными областями: стратегическая эффективность, экономическая эффективность, управление операционно-хозяйственной деятельностью хозяйствующего субъекта (ХС) и социальная эффективность. В последний рассматриваются ключевые показатели эффективности (КПЭ), экономические показатели и индексы.

Стратегическую эффективность ИТ-проекта определяют показатели рыночных преимуществ и отношений с клиентами. Экономическая эффективность включает показатели экономической результативности (совокупная стоимость владения ИС, себестоимость ИТ-услуг и т.д.) и эффективность инвестиционного ИТ-проекта. В операционные преимущества входят показатели эффективности автоматизации подразделений и бизнес-процессов. Социальная эффективность определяет показатели производительности и удовлетворенности пользователя.

Направления, включаемые в сбалансированную систему показателей, приведены в табл. 1.

Таблица 1. Сбалансированная система показателей эффективности информационных систем

Направление	Показатель	Целесообразность
Стратегические цели	Ожидаемые преимущества (КПЭ)	Привлекательность ХС, стабильность политики ХС
	Индексы согласованности ИТ и бизнеса	Степень соответствия политике ХС
Финансовые результаты эффективности ИС	Экономические показатели результативности автоматизации деятельности ХС	Степень воздействия автоматизации на операционно-хозяйственную деятельность ХС
	Показатели результативности инвестиционного ИТ-проекта	Эффективность инвестиционного ИТ-проекта
Операционные преимущества	Ожидаемые преимущества на уровне подразделения (КПЭ)	Степень соответствия целей автоматизации
	Индексы результативности ИС	Степень соответствия целей автоматизации
	Экономические оценки ожидаемых преимуществ	Степень воздействия автоматизации на деятельность подразделения
Результативность для пользователей	Ожидаемые преимущества (КПЭ)	Степень соответствия целей автоматизации
	Индексы преимущества для пользователей	Степень соответствия целей автоматизации
	Экономические оценки ожидаемых преимуществ	Степень воздействия автоматизации на деятельность пользователя

Предложенный подход применен при выполнении технико-экономического обоснования инвестиций в создание интегрированной автоматизированной системы управления (ИАСУ) РУП «Гомельэнерго» на базе SAP ERP (первая очередь).

Обоснование проекта. В РУП «Гомельэнерго» находящиеся в промышленной эксплуатации задачи охватывают только 4 из 10 областей организационно-экономического управления: сбытом энергии, бухгалтерским учетом, персоналом и делопроизводством. Показатели финансово-хозяйственной деятельности РУП «Гомельэнерго» приведены ниже.

Показатели финансово-хозяйственной деятельности РУП «Гомельэнерго»

Показатель	Значение
Рентабельность предприятия ($P_{\text{спт}}$)	11 % (в условиях кризиса — 6,7 %)
Объем реализованной продукции (без НДС), р.	$V = 819290000000$
Ежегодные затраты на поддержку и сопровождение каждого модуля, р.	$Z_{2009-2012} = 50\,000\,000$
Количество АРМов:	
аппарат управления	179
Гомельская ТЭЦ	99
Гомельские ЭС	110
Гомельские ТС	89
энергосбыт	185
УКК	47
энергонadzор	59
ГЭСР	11
Издержки средств на выполнение работ (без НДС), р.	
Финансовые операции:	
2007 г.	$31_{2007} = 420\,000\,000$
2008 г.	$31_{2008} = 863\,000\,000$
2009 г.	$31_{2009} = 456\,000\,000$
Фонд зарплаты (ФЗП) бухгалтерского персонала	$ЗП1 = 1\,285\,400\,000$
Себестоимость финансовых работ и услуг	$С1 = 658\,548\,193\,000$
Издержки финансового менеджмента:	
2007 г.	$32_{2007} = 52\,000\,000$
2008 г.	$32_{2008} = 108\,000\,000$
2009 г.	$32_{2009} = 57\,000\,000$
Себестоимость работ и услуг финансового менеджмента	$С2 = 658\,548\,193\,000$
ФЗП управленческого персонала	$ЗП2 = 120\,600\,000$
Издержки работ по снабжению и сбыту электроэнергии:	
2007 г.	$33_{2007} = 1\,208\,000\,000$
2008 г.	$33_{2008} = 664\,000\,000$
2009 г.	$33_{2009} = 540\,000\,000$
Дебиторская задолженность	$DZ = 148\,743\,000\,000$
ФЗП персонала по энергоснабжению	$ЗП3 = 2\,733\,600\,000$
Издержки работ по материально-техническому снабжению МТС:	
2007 г.	$34_{2007} = 315\,000\,000$
2008 г.	$34_{2008} = 647\,000\,000$
2009 г.	$34_{2009} = 324\,000\,000$
Годовой фонд МТС на начало года	$\Phi1 = 40\,684\,000\,000$
Годовой фонд МТС на конец года	$\Phi2 = 44\,104\,000\,000$
ФЗП персонала МТС	$ЗП4 = 562\,800\,000$
Транспортные и складские расходы	$Z = 210\,000\,000$
Издержки ведения планово-экономической деятельности (ПЭД):	
2007 г.	$35_{2007} = 221\,000\,000$
2008 г.	$35_{2008} = 453\,000\,000$
2009 г.	$35_{2009} = 239\,000\,000$
Себестоимость основных работ и услуг ПЭД	$С3 = 658\,548\,193\,000$

Интегрированная автоматизированная система управления на базе SAP ERP предполагает комплексную автоматизацию всех бизнес-процессов. Первая очередь проекта предусматривает внедрение модулей управления сбытом электроэнергии (I-US), управление бухгалтерским (FI) и финансовым учетом (TR), технико-экономическим планированием (CO), материальным снабжением (MM), контроллингом (EC), управление основными средствами (AM) и сбытом (SD). Ожидаемые ключевые показатели эффективности приведены в табл. 2.

Таблица 2. Прогнозные показатели ожидаемой прибыли по SAP ERP (первая очередь)

Ключевой показатель эффективности	Значение, %	Ожидаемая ежегодная прибыль, р.
<i>Модули SAP FI и SAP AM</i>		
Сокращение затрат на обработку бухгалтерских документов	1	1 285 400,00
Прирост прибыли за счет улучшения финансовой дисциплины	1	1 285 400,00
Прибыль за счет внедрения гибкой системы бухгалтерской отчетности	0,9	3 556 160 242,20
Сокращение потребности в бухгалтерском персонале	0,1	1 285 400,00
<i>Итого</i>		3 560 016 442,20
<i>Модуль SAP TR</i>		
Прибыль за счет планирования платежей и контроля наличия финансовых средств	0,017	83 567 580
Сокращение потребности в персонале за счет облегчения функций администрирования	0,015	180 900
Снижение затрат за счет отслеживания притока и оттока денежных средств	0,135	61 7718 205
<i>Итого</i>		701 466 685,03
<i>Модули SAP SD и SAP I-US</i>		
Снижение затрат за счет точности расчетов с потребителями электроэнергии	0,6	2 765 902 410,60
Прибыль за счет планирования и управления процессом сбыта электроэнергии	0,6	498 289 050
Прибыль от снижения затрат за счет учета реализации товаров и услуг, не являющихся профильными видами деятельности	0,6	2 647 363 735,86
Сокращение потребности в персонале за счет автоматизации и контроля расчетов	0,3	8 200 800
<i>Итого</i>		5 919 755 996,46
<i>Модуль SAP MM</i>		
Сокращение сроков поставки ТМЗ за счет актуальности и достоверности состояния запасов	1	272 582 800
Снижение затрат на материалы и комплектующие за счет планирования потребности в ТМЗ	3,5	1 034 238 800
Прибыль за счет высвобождения персонала за счет централизации закупочных функций в пределах всей компании	0,1	5 628 000
Сокращение уровня складских и транспортных расходов	0,1	2 100 000
<i>Итого</i>		1 183 094 640,00
<i>Модули SAP CO и SAP EC</i>		
Прибыль за счет создания единой системы учета затрат	0,11	485 350 018,2
Прибыль за счет совершенствования методов расчета себестоимости работ и услуг	0,12	529 472 747,17
Прибыль за счет контроллинга результатов по сегментам рынка сбыта	0,11	507 082 108,61
Прибыль за счет контроллинга факторов возникновения затрат и проблем	0,12	553 180 482,12
<i>Итого</i>		1 867 576 820,53
Итого по SAP ERP (первая очередь)		13 231 910 584,22

Ориентировочные затраты на внедрение проекта приведены в табл. 3.

Таблица 3. Затраты РУП «Гомельэнерго», р.

Затраты	Затраты (первый год)	Затраты (второй год)	Затраты (третий год)	Всего (первая очередь)
1	2	3	4	5
Разработка проектно-сметной стоимости ИАСУ на базе SAP ERP (первая очередь)	3 900 000	2 000 000	0	5 900 000
Затраты на лицензию SAP ERP	5 026 150	5 026 150	5 026 150	15 078 450

1	2	3	4	5
Затраты на лицензию I-US BI	953 470	953 470	953470	2 860 410
Затраты на лицензию I-US CA	715 100	501 920	0	1 217 020
Затраты на лицензию СУБД DB2	535 580	518 520	478 370	1 532 470
Разработка программного обеспечения первой очереди	1 000 000	4 000 000	660 000	5 660 000
Основные фонды проекта ИАСУ на базе SAP ERP первой очереди	4 000 000	10 000 000	2 000 000	16 000 000
Затраты на лицензию SAP ERP	921 860	1 219 370	2 821 500	4 962 730
Затраты на обучение персонала	712 500	950 000	950 000	2 612 500
Затраты на сертификацию персонала		50 000	200 000	250 000
Затраты на консультационные услуги	2 100 000	2 250 000	1 800 000	6 150 000
Затраты на пусконаладочные работы	700 000	2 550 000	2 550 000	5 800 000
Затраты на аренду каналов	250 000	740 000	1 000 000	1 990 000
Затраты на техобслуживание	125 000	500 000	500 000	1 125 000
Капитальные вложения за год	30 839 660	47 259 430	21 599 490	99 698 580

Расчет показателей эффективности инвестиционного ИТ-проекта выполняется по методика UNIDO [1; 2]. Потребность в инвестициях первой очереди проекта приведена в табл. 4.

Таблица 4. Потребность в инвестициях в SAP ERP первой очереди

Показатель	Инвестиционный период, р.	Эксплуатационный период, р.				
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Потребность в инвестициях в создание первой очереди SAP ERP	30839660	47259430	21599490			

Результаты формирования предполагаемого отчета о движении денежных средств приведены в табл. 5.

Таблица 5. Предполагаемый отчет о движении денежных средств

Год	Притоки, р.		Оттоки, р.		Сальдо притоков и оттоков, р.		
	Производственная прибыль	Амортизационные отчисления	Инвестиции	Прямые расходы	Накопленная сумма дисконтированных притоков	Накопленная сумма дисконтированных оттоков	Сальдо
2007			30839660	2216000000	0	22190839660	-22190839660,00
2008	6785437039,92	2712390	47259430	27350000000	6785437039,92	46610107620	-39824670580,56
2009	13231910584,22	5837000	21599490	16160000000	19106747848,22	56536671023	-37429923174,66
2010	13231910584,22	1015350		2500000000	29774549413,85	51549197301	-21774647887,26
2011	13231910584,22	7043650		2500000000	39010741245,57	47131339655	-8120598409,07
2012	13231910584,22	6195130		2500000000	47007444130,17	43306354679	3701089450,83
2013	13231910584,22	7012343		2500000000	53930996411,21	39994679376	13936317035,15
2014	13231910584,22	7829556		2500000000	59925413971	37127428031	22797985939,33
2015	13231910584,22	8646769		2500000000	65115385883	34644959334	30470426549,01

Возможность получения прибыли появилась с середины 2008 г. Расчет производственной прибыли за 2009—2010 гг. показан в табл. 2.

Прямые расходы за 2007—2009 гг. — это издержки средств на выполнение работ, приведенных в перечне. Прямые расходы за 2010—2015 гг. представлены издержками средств на поддержку и сопровождение модулей первой очереди (см. перечень). Согласно данным табл. 5, проект окупится через 5,6 года.

В табл. 6 приведены показатели экономической эффективности с учетом следующих рисков: риска соответствия — 1 % (невелик, так как целевые функции и ключевые бизнес-процессы согласованы с руководством РУП «Гомельэнерго»); вероятности отклонения стоимости проекта от плановой — 5 %; технологического риска — 4 % (вероятность возникновения сложностей, связанная с экономической ситуацией и профессионализмом ИТ-службы).

Таблица 6. Расчет традиционных показателей ожидаемой эффективности

Финансовые коэффициенты	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Дисконтированные издержки, р.	51844473620	47636990147	43994147314	40840170834	38109455268
Дисконтированная прибыль, р.	47007444130,17	53930996411,21	59925413971	65115385883	69608868059
Чистый дисконтированный доход, р.	-12833732375	-629546017,1	19085243136	27005930616	33863668693
Рентабельность, р.	0,98	1,23	1,47	1,71	1,95

Учет рисков увеличил срок окупаемости, который составил 6,2 лет.

Согласно рекомендациям документов [3; 4], для обоснования эффективности ИТ-проекта необходимо продемонстрировать качественные и неосязаемые выгоды, которые должны быть представлены в виде индексов или финансовой оценки с допустимой долей вероятности.

Расчет качественных показателей эффективности ИТ-проекта. В соответствии с регулирующими документами Министерства энергетики Республики Беларусь по экономии и рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов определена ожидаемая добавленная стоимость ИТ-проекта — улучшение обслуживания потребителей и улучшение отношений с регулирующими организациями.

Основными требованиями, позволяющими создавать добавленную стоимость по обслуживанию пользователей, являются своевременность оказания услуг, надежность и бесперебойность электроснабжения, доступность обслуживания, территориальная, организационная и информационная доступность. Они представлены ИТ-услугами обслуживания через биллинговую систему обращений по почте, телефону, информационные киоски, Интернет.

Основные требования, с помощью которых образуется добавленная стоимость по регулированию отношений с организациями и партнерами, выполняемыми через системы контроллинга SAP EC, финансового менеджмента SAP TR, биллинговую систему SAP I-US:

- доступ вышестоящих организаций к сведениям о показателях, характеризующих ситуацию в топливно-энергетическом комплексе РУП «Гомельэнерго» и динамику ее развития с целью координирования политики управления регионом;

- территориальное управление 15 филиалами; территориальное управление электросетями протяженностью 42 510 км и теплосетями протяженностью 539 км;

- управление тарифной политикой и льготами для промышленных предприятий и населения.

Анализ ожидаемых эффектов показал, что внедрение SAP ERP обеспечивает:

- повышение на 2,7 % требуемого уровня характеристик качества ИТ-услуг по обслуживанию клиентов за счет реинжиниринга и введения новых бизнес-процессов;

- повышение на 2,5 % требуемого уровня качества обслуживания клиентов и пользователей за счет повышения качества ИТ-услуг;

- повышение уровня обслуживания пользователя на 2,4 % за счет введения новых бизнес-процессов.

В целом выгоды от улучшения обслуживания пользователей повысятся на 2 % и составят показатели снижения штрафных санкций, снижения дебиторской задолженности, снижения рисков и повышения акционерной стоимости РУП «Гомельэнерго», увеличения привлекательности для инвесторов.

Качественный эффект от улучшения отношений с регулирующими организациями составляет 2 %, что дают показатели снижения штрафных санкций, снижения дебиторской задолженности, снижения рисков и повышения акционерной стоимости РУП «Гомельэнерго», увеличения привлекательности для инвесторов.

Обоснование качественных показателей результативности ИТ-проекта выполнено в соответствии с наборами функциональных требований RFI/RFQ для систем «best-in-class», к которым были отнесена SAP ERP [5]. Определены следующие показатели: ценность, качество ИТ-услуг, согласованность ИТ-услуг с требованиями бизнеса.

Расчет индекса ожидаемой ценности ИТ-услуг. В работе [6, 60—67] приведены методика и анкеты систематизации функциональных требований к ценности ИТ-услуг.

Индекс ценности рассчитывается по формуле

$$I_{\text{ценн}} = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{PP_{\max} - PP_i}{PP_{\max} - PP_{\min}},$$

где PP_i — приоритетность функционального требования RFI/RFQ [5]; PP_{\max} и PP_{\min} — максимальный и минимальный уровни приоритетов соответственно.

Были определены приоритеты ИТ-услуг по модулям SAP ERP и индексы ценности, которые представлены в табл. 7.

Таблица 7. Расчет добавленной стоимости и добавленной ценности

Финансовый коэффициент	SAP FI, SAP AM	SAP TR	SAP SD и SAP I-US	SAP MM	SAP CO и SAP EC	Итого
<i>Специальные показатели оценки ИТ-проекта</i>						
Индекс согласованности	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Индекс качества	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Индекс ценности	0,87	0,48	0,75	0,82	0,62	0,71
$C_{\text{EVA}} \text{ P.}$	172751778,2 1566316445				397060251,2 2136128474	
% C_{EVA} в прибыли	4,08		4,48		3,54 2,60	
$C_{\text{TVO}} \text{ P.}$	19403904,85	3455035,565	31326328,9	6080378,009	7941205,023	68206852,34
% C_{TVO} в прибыли	0,08	0,08	0,09	0,09	0,07	0,08

Расчет индекса согласованности ИТ-услуг с требованиями бизнеса. Согласованность (мэппинг) инфраструктуры SAP ERP бизнес-требованиям в международной практике определяется по шкале: неудовлетворительно (0—60 %), удовлетворительно (60—75 %), достаточно (75—100 %).

Начальный уровень серверов определен в соответствии с исходными данными ИТ-проекта. На основании сайзинга, предоставляемого порталом SAP [5], группой экспертов совместно с представителями ИТ-подразделения были оценены характеристики 80 серверов и 780 АРМов локальных сетей РУП «Гомельэнерго», Энергосбыт, Энергонадзор, Гомельского, Жлобинского, Мозырского, Речицкого и Светлогорского отделений.

Индекс согласованности ИТ и бизнеса имеет две взаимонезависимые составляющие — оценка согласованности ИТ-услуг по всем требованиям к производственному бизнес-процессу и согласованность всех ключевых требований бизнес-процессов по всем требованиям ИТ-проекта.

Расчет индекса качества ИТ-проекта. Оценка качества выполняется согласно требованиям стандартов качества ИТ-услуг (ISO 20000, CobIT и т.д.) и технико-экономическому заданию на создание ИАСУ РУП «Гомельэнерго» на базе SAP ERP. Структура индекса качества ИТ-услуги основана на функциональной модели менеджмента качества PDCA и определена нами следующими составляющими: функциональные требования ($i_{\text{функ. треб}}$); профессионализм ИТ-службы (i); грамотность пользователей ($i_{\text{грам}}$). Схема расчета индекса приведена в работе [6] и представлена в виде аддитивной свертки составляющих. Средний уровень индекса качества по первой очереди приведен в табл. 8.

Расчет добавленной стоимости и добавленной ценности. Для финансовой оценки качественных показателей использованы традиционные показатели, в которые внесены дополнения допустимой доли вероятности.

Таблица 8. Уточненные ключевые показатели эффективности ИТ-проектов

Показатель	Формула	Обозначение
Экономические результаты функционирования ИАСУ	$\begin{aligned} \Pi_{\text{эк}} &= \Pi_{\text{произв}} + \Pi_{\text{ИАСУ}} \\ \Pi_{\text{ИАСУ}} &= C_{\text{EVA}} + C_{\text{TVO}} + C_{\text{REZ}} \end{aligned}$	$\Pi_{\text{эк}}$ — экономические результаты функционирования ИАСУ; $\Pi_{\text{произв}}$ — производственная прибыль; $\Pi_{\text{ИАСУ}}$ — результативность ИАСУ согласно перечню и табл. 2 и 5;
Количественная оценка достижения качественного эффекта	$C_{\text{TVO}} = \Pi_{\text{ИАСУ}} \sqrt[3]{I_{\text{цен}} I_{\text{кач}} I_{\text{согл}}}$	$\sqrt[3]{I_{\text{цен}} I_{\text{кач}} I_{\text{согл}}}$ — мультипликативная свертка взаимонезависимых индексов качества, ценности и согласованности с бизнесом;
Рентабельность ИТ-услуги $ROI_{\text{ИТ-усл}}$	$ROI_{\text{ИТ-усл}} = \frac{\sum_{t_0}^{t_m} (\Pi_{\text{эк}} - \mathcal{Z})}{\ln + \sum_{t_0}^{t_m} C_{\text{ИТ-услуг}}} 100 \%$	\mathcal{Z} — затраты по проекту согласно табл. 5; C_{EVA} — добавленная стоимость; C_{TVO} — добавленная ценность;
Доля добавленной стоимости ИТ-услуг в общей прибыли, ($\%_{\text{EVA}}$)	$\%_{\text{EVA}} = \frac{C_{\text{EVA}}}{\Pi_{\text{эк}} - \mathcal{Z}} 100 \%$	\ln — инвестиции; t — горизонт планирования;
Доля добавленной ценности ИТ-услуг в общей прибыли $\%_{\text{TVO}}$	$\%_{\text{TVO}} = \frac{C_{\text{TVO}}}{\Pi_{\text{эк}} - \mathcal{Z}} 100 \%$	$C_{\text{ИТ-усл}}$ — себестоимость ИТ-услуг по модулю

Ожидаемая добавленная стоимость ИТ-проекта формируется модулями SAP EC, SAP TR и SAP I-US, добавленная ценность — всеми модулями первой очереди.

Уточнение показателей экономической эффективности. В табл. 9 приведена полученная систематизация показателей результативности ИТ-проекта.

Таблица 9. Сбалансированная система показателей эффективности ИАСУ

Направление	Показатель	Показатель на 2009 г.
1	2	3
<i>Стратегические цели</i>		
Ожидаемые пре- имущества	Объем реализаций, р.	81 929 000 000
	Стоимость ИТ-активов и информационных ресурсов, р.	
Согласованность ИТ и бизнеса	Рентабельность производства, %	6,7
	Индекс согласованности ИТ-услуг проекта	0,47
	Индекс ценности ИТ-услуг по проекту	0,71
<i>Финансовые результаты эффективности ИАСУ</i>		
Экономические ре- зультаты автома- тизации деятель- ности ХС	Совокупная стоимость владения ИАСУ, р.	2 599 698 580
	Себестоимость ИТ-услуг, р.	2 500 000 000
	Стоимость снижения рисков, р.	2 219 083 966
	Ожидаемая экономическая прибыль по ИТ-проекту, р.	13 231 910 584,22
	Добавленная стоимость по ИТ-услугам, р.	2 136 128 474
	Финансовый эквивалент ожидаемой добавленной ценности, р.	68 206 852,34
	Доля создаваемой добавленной стоимости, %	2,6
Финансовые ре- зультаты инвести- ционного ИТ- проекта	Доля создаваемой добавленной ценности, %	0,08
	Инвестиции по ИТ-проекту, р.	99 698 580
	Дисконтированная прибыль по ИТ-проекту, р.	19 106 747 848,22
	Чистый дисконтированный доход, р.	-37 429 923 174,66
	Рентабельность ИТ-проекта, %	-0,13
	Срок окупаемости	5,7

1	2	3
<i>Операционные преимущества (на примере модуля SAP I-US)</i>		
Ожидаемые преимущества на управление сбытом энергии	Снижение затрат за счет точности расчетов с потребителями	2 765 902 410,60
	Прибыль за счет планирования и управления сбытом электроэнергии	498 289 050
	Прибыль от снижения затрат за счет учета реализации товаров и услуг, не являющихся профильными видами деятельности	2 647 363 735,86
	Сокращение потребности в персонале за счет автоматизации и контроля расчетов	8 200 800
Результативность ИАСУ	Индекс согласованности ИТ-услуг и производительности подразделения	0,47
	Индекс ценности ИТ-услуг	0,57
	Индекс качества ИТ-услуг	0,75
Финансовые результаты инвестиционного ИТ-проекта	Издержки по модулю, р.	4 661 920 094,00
	Дисконтированная прибыль по модулю, р.	5 919 755 996,46
	Чистый дисконтированный доход, р.	-720 244 003,54
Экономические оценки ожидаемых преимуществ	Рентабельность модуля, %	0,89
	Прямой экономический эффект, р.	5 919 755 996,46
	Добавленная стоимость ИТ-услуг на уровне подразделения, р.	1 566 316 445
	Финансовый эквивалент качественных преимуществ, р.	31 326 328,9
	Стоимость снижения рисков, р.	466 192 009
	Доля создаваемой добавленной стоимости, %	4,48
	Доля создаваемой добавленной ценности, %	0,09
<i>Результативность для пользователей</i>		
Ожидаемые преимущества для пользователя	Снижение затрат за счет точной проверки доступности материалов и снижения ошибок	3 176 836,483
	Снижение затрат за счет ликвидации штрафных санкций функции для управления отгрузкой и сроками оплаты	1 058 945,494

Уточнение показателей экономической эффективности ИС позволило сформировать структуру оценки результативности, содержащую индексы и показатели эффективности, ценности и добавленной стоимости ИТ-услуги, отобразить их в формулах расчета эффективности, расширить перечень коэффициентов, демонстрирующих специфические особенности и преимущества ИС в экономической деятельности ХС за счет использования качественных и компенсаторных показателей.

Разработана система показателей оценки экономической эффективности ИС, которая соответствует международным требованиям [4] к оценке эффективности ИТ-проектов с учетом представления показателей финансовых и нефинансовых преимуществ и адаптации их к реальным условиям обоснования ИТ-проектов.

Литература

1. Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации // Организация Объединенных Наций по промышленному развитию [Электронный ресурс] / UNIDO CIIC Moscow. — 1998—2003. — Режим доступа: <http://www.unido.ru/rus/frameSet.html/>. — Дата доступа: 12.10.2009.
2. Гейзлер, П.С. Управление проектами / П.С. Гейзлер, О.В. Завьялова. — Минск: БГЭУ, 2005.
3. Техничко-экономическое обоснование создания АСУ: ГОСТ 24.202-80. — Введ. 01.01.1981. — М.: Гос. ком. СССР по стандартам, 1981.
4. Управление инвестициями в информационные технологии. Руководство по оценке и повышению зрелости процесса. Реферат по материалам ИТМ / E-Gov [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://library.infosoc.ru/texts/000051.pdf>. — Дата доступа: 16.08.2009.
5. SAP Standard Application Benchmarks: Measuring in SAPS [Electronic resource] // SAP Global — 2008. — Mode of access: <http://www.sap.com/solutions/benchmark/measuring/index.epx>. — Date of access: 12.11.2008.
6. Ткалич, Т.А. Оценка уровня информатизации белорусских предприятий / Т.А. Ткалич // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2008. — № 1.

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.
 □□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□. □□□□□□□□□□.