

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК: 007.338.49

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ИТ-ПРОЕКТА

Железко Б.А.<sup>а</sup>, Станкевич И.И.<sup>б</sup>, Подгорная Г.Н.<sup>с</sup>

<sup>а</sup> *Белорусский государственный экономический университет, доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой экономической информатики, boriszh@yandex.by*

<sup>б</sup> *Белорусский государственный аграрный технический университет, старший преподаватель кафедры экономической информатики, iva116@yandex.ru*

<sup>с</sup> *Белорусский государственный экономический университет, ассистент кафедры экономической информатики, galpodgornaya@gmail.com*

### **Аннотация**

В статье систематизированы виды экономической эффективности, критерии и методы оценки инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта. Представлены этапы проведения анализа экономической эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта и методика ее расчета.

**Ключевые слова:** *оценка экономической эффективности, инвестиционный инфраструктурный ИТ-проект, информационная инфраструктура организации.*

**Веб:** <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.5/article.3.html>

**Поступила в редакцию:** 5.07.2016.

## EVALUATION OF IT INFRASTRUCTURE PROJECTS IMPLEMENTATION

Zhelezko B.<sup>a</sup>, Stankevich I.<sup>b</sup>, Podgornaya G.<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Belarusian State Economic University, PhD in Engineering sciences, head of the Department of economic informatics, boriszh@yandex.by*

<sup>b</sup> *Belarusian State Agrarian Technical University, senior lecturer of the Department of economic informatics, iva116@yandex.ru*

<sup>c</sup> *Belarusian State Economic University, assistant of the Department of economic informatics, galpodgornaya@gmail.com*

### **Abstract**

The article systemizes different kinds of economic efficiency, criteria and assessment methods of infrastructure investment IT project. The stages of the economic efficiency analysis on infrastructural IT projects and methods of its calculation are introduced.

**Keywords:** *evaluation of economic efficiency, investment infrastructure IT project, information infrastructure of organization.*

**Web:** <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.5/article.3.html>

**Received:** 5.07.2016.

### Введение

В условиях глобализации экономики и стремительного развития технологий возникает необходимость ведения бизнеса, позволяющего оставаться конкурентоспособным и иметь возможность предоставлять свои услуги на мировом рынке. Первым шагом к решению проблемы оптимизации и выбора технологий [1–6], в частности информационных технологий, является оценка эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта.

Целью данной статьи является разработка методика оценки эффективности внедрения инновационного инфраструктурного ИТ-проекта.

Цель работы обусловила необходимость решения следующих задач:

- определить общие виды экономической эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта;
- определить этапы проведения оценки эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта;
- определить методы оценки экономической эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта.

Основной частью любого инвестиционного проекта, в частности инфраструктурного ИТ-проекта, является его экономическое обоснование. Экономическое обоснование – это план финансирования инвестиционной деятельности и многовариантные расчеты соотношения результатов и затрат инвестора, которые ожидаются при реализации проекта. Соотношение результатов и затрат характеризует эффективность проекта и является основной информацией при принятии решения о его реализации [7, с. 614].

В известных сегодня методиках различаются следующие виды эффективности инвестиционного проекта:

- коммерческая эффективность, учитывающая финансовые последствия реализации проекта;
- бюджетная эффективность, отражающая финансовые последствия проекта для бюджета того или иного уровня;
- экономическая эффективность, учитывающая затраты и результаты, связанные с реализацией проекта.

Определение эффективности инвестиционного проекта осуществляется на основании следующих взаимосвязанных показателей: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности и срок окупаемости инвестиций [7, с. 615].

Для верного определения экономической эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта нужно ответить на следующие вопросы:

- Как и с помощью каких показателей оценить эффективность инвестиций?
- Как правильно выбрать позицию оценки, которая наиболее полно учитывает интересы всех участников инвестиционного процесса?

Оценка эффективности инвестиционных инфраструктурных ИТ-проектов опирается на основные положения, изложенные в Методических рекомендациях 2000 года [8] с учетом специфических особенностей рассматриваемого вопроса.

На первом этапе необходимо произвести сравнительную оценку альтернативных инвестиционных проектов по внедрению инфраструктурного ИТ-проекта [2], а в частности ERP-системы и соответствующего аппаратно-программного комплекса (АПК) с целью отбора более перспективного варианта. На втором этапе определяются показатели эффективности отобранного варианта в целом, как общественная, так и коммерческая эффективность. После этого переходят к третьему этапу оценки экономической эффективности инфраструктурного ИТ-проекта, когда определяется его финансовая реализуемость и эффективность (рисунок 1).

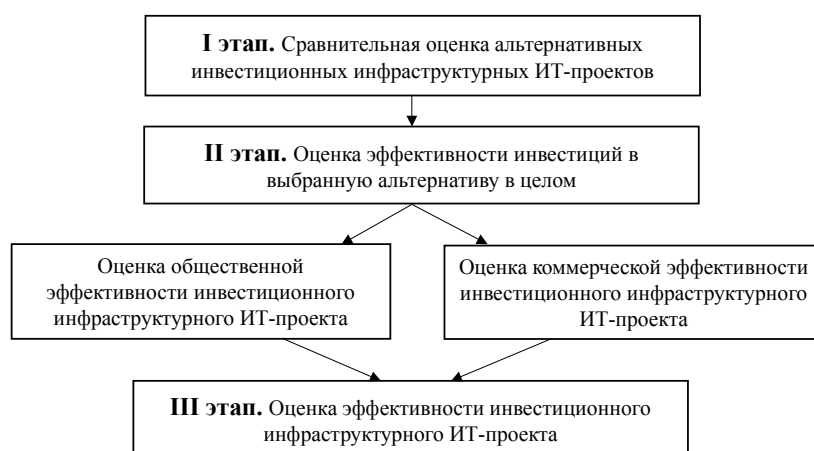


Рисунок 1 – Этапы проведения оценки эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта

Оценка общественной эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта представляет собой определение показателей, учитывающих социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, в том числе оценку непосредственных результатов и затрат проекта, оценку внешних эффектов. Если есть возможность оценить внешние эффекты количественно, то используют соответствующие нормативные и методические материалы, а если такой возможности нет, то предусмотрена оценка независимыми квалифицированными экспертами [7, с. 616].

Оценка коммерческой эффективности инвестиционного проекта является заключительным звеном проведения предынвестиционных исследований. Информация, полученная на предшествующих этапах работы, является основанием для окончательной оценки инвестиционного проекта.

Сравнение проектов происходит либо с учетом доходов, либо по требующимся затратам. Оценка экономической эффективности и выбор одной из предложенных альтернатив инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта, в частности ERP-системы и АПК, происходит по требующимся затратам, где данный метод предполагает тождественность получаемых результатов. При определении экономической эффективности инвестиционного проекта по усовершенствованию информационной инфраструктуры нужно учитывать, что затратный критерий обеспечивает выбор лучшего варианта, но не является критерием целесообразности его реализации.

Оценка затрат и результатов при определении эффективности проекта осуществляется в пределах некоторого расчетного периода, длительность которого определяется: продолжительностью создания и эксплуатации; сроком службы основного технологического оборудования; требованиями инвестора.

Для полного анализа эффективности проекта инвестирования в оптимизацию информационной инфраструктуры необходимо провести комплекс расчетов взаимосвязанных показателей:

- натуральные технико-экономические показатели;
- стоимостные показатели;
- критерии экономической эффективности инвестиций.

В зависимости от целевого назначения проекты, направленные на повышение уровня информатизации организации, можно разделить на следующие группы:

I. Проекты, направленные на снижение совокупной стоимости владения (ТСО) информационной инфраструктурой организации.

II. Проекты, направленные на использование более дешевых компонентов АПК.

III. Проекты, направленные на увеличение объема продаж/производства продукции при внедрении новых технологий и информационных систем (ERP-

систем, CRM-систем и т.п.) при одновременном снижении расхода на АПК. Такая ситуация характерна для высокоэффективных инвестиционных инфраструктурных ИТ-проектов.

IV. Проекты, вызывающие прирост объема продаж/производства продукции при увеличении расходов на ТСО информационной инфраструктуры организации. Для таких проектов эффективность достигается при соблюдении следующего условия:

$$I_V > I_{ТСО}, \quad (1)$$

где  $I_V$ ,  $I_{ТСО}$  – индексы роста объема продаж/производства продукции и ТСО информационной инфраструктуры организации соответственно.

Окончательное решение об инвестировании проекта по оптимизации/усовершенствованию информационной инфраструктуры осуществляется после оценки их экономической целесообразности. Исходными стоимостными показателями, на основе которых рассчитываются критерии эффективности инвестиций, являются инвестиционные затраты, текущие издержки, налоги, прибыль и доход от инвестиций. При увеличении объема продаж/производства продукции следует определить прирост выручки от ее реализации.

На базе технико-технологической документации по данным разработки инфраструктурного ИТ-проекта определяется экономическая информация по проекту, в том числе об инвестиционных издержках. В таком проекте устанавливаются состав и количество необходимого оборудования, размеры производственных площадей и офисных помещений, размеры земельного участка под сооружаемые объекты, объемы пуско-наладочных работ и т.д.

Капиталовложения и потребность в оборотном капитале входят в состав полных инвестиционных затрат:

$$K = K_{осн} + K_{об}, \quad (2)$$

где  $K_{осн}$  – вложения в основные средства (капиталовложения),  $K_{об}$  – потребность создаваемого производства в оборотном капитале или ее изменение в соответствии с изменением масштабов производства или других факторов.

В состав капиталовложений включаются следующие виды затрат:

$$K_{осн} = K_{зд} + K_{об} + K_{кон}, \quad (3)$$

где  $K_{зд}$  – капиталовложения в здания,  $K_{об}$  – капиталовложения в оборудование и инфраструктуру, включающие затраты на их приобретение и монтаж,  $K_{кон}$  – сопутствующие капиталовложения, куда включаются предпроизводственные расходы на предынвестиционные исследования, в том числе проектирование и разработку технико-

экономического обоснования (ТЭО), нематериальные активы (приобретение лицензий, ноу-хау, патентов и т.д.), прочие.

Инфраструктурный инвестиционный ИТ-проект можно разделить на два этапа затрат: первичные и вторичные. Инвестиции, осуществляемые до начала операционной деятельности, относятся к первичным, а к вторичным относятся осуществляемые после ввода информационной инфраструктуры в эксплуатацию:

- затраты по приобретению АПК в целях предусмотренного проектом расширения или модернизации работы организации, а также взамен выбывающих в связи с их физическим или моральным износом;

- затраты по приобретению нематериальных активов, таких как ERP-системы/CRM-системы, необходимых для продолжения, расширения или изменения характера операционной деятельности;

- вложения в прирост оборотного капитала в ходе операционной деятельности.

#### Прибыль и доход инвестиционного проекта

Величина годовых текущих издержек, чистая прибыль и доход инвестиционного проекта вместе с размером капиталовложений являются исходными стоимостными показателями, необходимыми для расчета эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта.

В состав текущих издержек (С) по сравниваемым вариантам проектных решений рекомендуется включать следующие виды затрат:

$$C = ЗП + ОС + A + P + Пр, \quad (4)$$

где  $ЗП$  – заработная плата основных сотрудников,  $ОС$  – отчисления на социальные нужды от фонда заработной платы,  $A$  – амортизация основных средств,  $P$  – затраты на ремонт основных средств,  $Пр$  – прочие виды затрат.

Фонд заработной платы сотрудников определяется исходя из часовых тарифных ставок членов трудового коллектива и затрат труда:

$$ЗП = \sum c_{T_i} T_i k_d, \quad (5)$$

где  $c_{T_i}$  – часовая тарифная ставка сотрудников  $i$ -го разряда,  $T_i$  – затраты труда сотрудников  $i$ -го разряда;  $k_d$  – коэффициент, учитывающий дополнительную оплату труда.

Отчисления на социальные нужды от фонда заработной платы определяются по формуле

$$ОС = k_c ЗП, \quad (6)$$

где  $k_c$  – коэффициент, учитывающий отчисления на социальные нужды, отн. ед.

Расчет затрат на амортизацию выполняется на основе данных о балансовой стоимости основных

средств, вводимых (используемых) по каждому варианту используемой технологии, и норм амортизационных отчислений:

$$A = 0,01(H_A K), \quad (7)$$

где  $H_A$  – норма годовых амортизационных отчислений, %;  $K$  – капиталовложения (для действующего АПК балансовая стоимость группы основных средств).

Затраты на ремонт и обслуживание АПК рассчитываются по формуле

$$P = 0,01(H_p K), \quad (8)$$

где  $H_p$  – норма годовых затрат на ремонт и техобслуживание данного вида АПК, %.

При реконструкции и модернизации информационной инфраструктуры и АПК на действующих объектах чистая прибыль проекта определяется по приростным показателям, поэтому при реализации проекта на действующем субъекте хозяйствования в состав текущих издержек можно включать только те статьи затрат, которые изменяются в результате его реализации. В частности, заработная плата с соответствующими начислениями включается в состав текущих затрат только в тех случаях, когда внедрение мероприятия вызывает изменение трудозатрат основных.

В зависимости от целевого назначения проектов притоки денежных средств (ПДС) от их реализации могут определяться:

- экономией затрат на ТСО информационной инфраструктуры (что имеет место для проектов 1-й и 2-й группы):

$$ПДС = \Delta TCO = TCO_1 - TCO_2, \quad (9)$$

где  $ТСО_1$  и  $ТСО_2$  – затраты на ТСО информационной инфраструктуры до и после реализации проекта соответственно;

- приростом выручки  $\Delta B_{np}$  при увеличении объема производства продукции / продаже и улучшении ее качества с одновременным сокращением затрат на ТСО (что имеет место для проектов 3-й группы):

$$ПДС = \Delta B_{np} + \Delta TCO. \quad (10)$$

- приростом выручки  $\Delta B_{np}$  при увеличении объема производства/продаж продукции и улучшении ее качества с одновременным возрастанием затрат на ТСО (что имеет место для проектов 4-й группы):

$$ПДС = \Delta B_{np} - (ТСО_2 - TCO_1) \quad (11)$$

Прирост выручки за реализованную продукцию имеет место при внедрении проектов, основанных на новых прогрессивных технологиях, когда происхо-

дит рост производства/продажи продукции и улучшение ее качества (для проектов 3-й и 4-й групп).

При увеличении объема производимой продукции прирост выручки составит:

$$\Delta B_{np} = C_{np} \Delta V, \quad (12)$$

где  $C_{np}$  – цена единицы продукции,  $\Delta V$  – прирост реализации продукции.

При улучшении качества производимой продукции прирост выручки связан с увеличением ее цены:

$$\Delta B_{np} = \Delta C_{np} V, \quad (13)$$

где  $\Delta C_{np}$  – увеличение цены единицы продукции,  $V$  – объем реализации продукции.

Расчет прибыли, получаемой субъектом хозяйствования в результате реализации инфраструктурного ИТ-проекта, зависит от специфики проекта. Так, если проект связан с приобретением нового АПК, которые ранее на объекте не применялись, прибыль определяется из выражения:

$$П = ПДС - С, \quad (14)$$

где  $C$  – текущие затраты, связанные с эксплуатацией нового АПК.

Получаемая прибыль в случае замены действующего оборудования на более совершенный аналог определяется по формуле:

$$П = ПДС - \Delta C = ВПР - [(A_2 + P_2 + Пp_2) - (A_1 + P_1 + Пp_1)], \quad (15)$$

где  $\Delta C$  – изменение текущих затрат, связанных с эксплуатацией технических средств, при их замене,  $A_2, A_1$  – амортизация нового и заменяемого АПК соответственно,  $P_2, P_1$  – затраты на техобслуживание и ремонт нового и заменяемого АПК соответственно.

Прирост чистой прибыли проекта определяется с учетом налогов, размер которых изменяется при его реализации.

Для проектов 1-й и 2-й групп чистая прибыль проекта составит:

$$ЧП = П - (НН_2 - НН_1) - (НП_2 - НП_1), \quad (16)$$

где  $НН_1, НН_2$  – размер налога на недвижимость до и после реализации проекта соответственно;  $НП_1, НП_2$  – налоги, уплачиваемые из прибыли до и после реализации проекта соответственно.

Для проектов 3-й и 4-й групп чистая прибыль рассчитывается по формуле

$$ЧП = П - (H_2 - H_1), \quad (17)$$

где  $H_2, H_1$  – налоги и отчисления до и после реализации проекта соответственно (здесь следует включать косвенные налоги и отчисления из выручки,

налоги, уплачиваемые из прибыли, и налог на недвижимость).

Годовой доход от инвестиций при новом строительстве и приобретении дополнительного оборудования на действующих объектах определяется из выражения

$$Д = ЧП + А, \quad (18)$$

где  $ЧП$  – чистая прибыль;  $A$  – амортизационные отчисления.

При замене устаревшего АПК на более совершенный аналог:

$$Д = \Delta ЧП + (A_2 - A_1), \quad (19)$$

где  $\Delta ЧП$  – прирост чистой прибыли в результате реализации проекта;  $A_2, A_1$  – амортизационные отчисления соответственно после и до модернизации.

В инвестиционный доход, как это видно из приведенных формул, включаются амортизационные начисления (поступления), поскольку они являются источником финансирования капиталовложений. Здесь также учтены налоги, изменяющиеся при реализации данного инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта, что немаловажно в условиях хозяйственной самостоятельности организации.

Оценка целесообразности инвестиционных вложений в проект, как правило, осуществляется за длительный расчетный период (жизненный цикл проекта), что вызывает необходимость прогнозирования исходных показателей на перспективу.

Для проведения прогнозирования исходных показателей на перспективу существуют разнообразные методы и приемы научного прогнозирования, такие как: экспертная оценка; экстраполирование и анализ причинных связей; математическое моделирование как средство выражения причинно-следственных связей.

Каждый из методов может рассматриваться для оценки инвестиционной привлекательности инфраструктурного ИТ-проекта, но более четкое описание позволят дать критерии эффективности инвестиций, с помощью которых можно произвести соизмерение инвестиционных затрат и результатов и сделать вывод о приемлемости проекта.

Апробация данной методики оценки эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта проводится в рамках проекта по усовершенствованию информационной инфраструктуры ООО «Мединат ИТ», где требуется рассчитать показатели эффективности инвестиций в указанный проект.

#### Методика расчета

Текущие затраты, чистая прибыль и годовой доход проекта.

Выполним вычисления применительно к первому году расчетного периода.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта

Показатель	Обозначение	Значение показателя
Капиталовложения в проект, у.е.	$K$	10 000
Годовая норма амортизации основных средств, %	$H_A$	12,5
Норма отчислений на техобслуживание и ремонт, %	$H_p$	7,0
Ставка налога на прибыль, %	$C_{нп}$	30,0
Норма дисконта, %	$E$	10,0

Амортизация основных средств:

$$A = 0,01(H_A K) = 0,01 \cdot 12,5 \cdot 10000 = 1250 \text{ у. е.}$$

Расходы на техобслуживание и ремонт:

$$P = 0,01(H_p K) = 0,01 \cdot 7,0 \cdot 10000 = 700 \text{ у. е.}$$

Текущие издержки:

$$C = 3П + ОС + А + P + Пp = 11630 + 1250 + 700 = 13580 \text{ у. е.}$$

Чистая прибыль предприятия:

$$ЧП = \Delta C(1 - 0,01C_{нп}) = 9680(1 - 0,01 \cdot 30) = 6776 \text{ у. е.}$$

Годовой доход инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта:

$$Дt = ЧП + А = 6776 + 1250 = 8026 \text{ у. е.}$$

Расчеты по последующим годам выполняются аналогично.

Чистый дисконтированный доход рассчитывается в соответствии с формулой:

$$ЧДД = \frac{8026}{1,1} + \frac{8026}{1,1^2} + \frac{8026}{1,1^3} + \frac{8026}{1,1^4} - 10000 = 15462,4 \text{ у. е.}$$

Индекс доходности проекта:

$$ИД = \frac{15462,4}{10000} = 1,55.$$

Все рассчитанные критерии эффективности удовлетворяют условиям целесообразности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта: ЧДД = 15462,4, у.е. > 0, ИД = 1,55 > 1. Следовательно, проект целесообразен и может быть рекомендован к внедрению в ООО «Мединат ИТ».

### Заключение

В рамках данной работы и поставленных задач был проведен анализ существующих методов оценки инвестиционной привлекательности инфраструктурного ИТ-проекта, описаны этапы проведения оценки эффективности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта и методика оценки экономической привлекательности инвестиционного инфраструктурного ИТ-проекта. Благодаря проведенному анализу и систематизации методических рекомендаций для оценки эффективности инвестиционного проекта можно получить полную картину целесообразности внедрения выбранной альтернативы информационной системы и информационной инфраструктуры на основании методов оценки инвестиционной привлекательности.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Подгорная, Г.Н. Многокритериальный анализ информационной инфраструктуры субъектов хозяйствования / Г.Н. Подгорная // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. – 2011. – № 5(88). – С. 46–55.  
Podgornaya, G.N. Mnogokriterial'nyy analiz informatsionnoy infrastruktury sub'yektov khozyaystvovaniya / G.N. Podgornaya // Vesn. Belarus. dzyarzh. ekan. un-ta. – 2011. – No. 5(88). – P. 46–55.
- Подгорная, Г.Н. Выбор рациональной информационной инфраструктуры организации / Г.Н. Подгорная // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. – 2014. – № 5(106). – С. 54–61.  
Podgornaya, G.N. Vybór ratsional'noy informatsionnoy infrastruktury organizatsii / G.N. Podgornaya // Vesn. Belarus. dzyarzh. ekan.un-ta. – 2014. – No. 5(106). – P. 54–61.
- Шипулина, Л.Г. Правовая регламентация инвестиционной деятельности в области информационных технологий в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Л.Г. Шипулина, И.И. Станкевич // Инновационная экономика в условиях глобализации: современные тенденции и перспективы: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 25–26 апр. 2013 г. / Междунар. ун-т «МИТСО»; редкол.: Ю.Ю. Королев (гл. ред.) и [др.]. – Минск: Междунар. ун-т «МИТСО», 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).  
Shipulina, L.G. Pravovaya reglamentatsiya investitsionnoy deyatel'nosti v oblasti informatsionnykh tekhnologiy v Respublike Belarus' [Electronic resource] / L.G. Shipulina, I.I. Stankevich // Innovatsionnaya ekonomika v usloviyakh globalizatsii: sovremennyye tendentsii i perspektivy: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 25–26 apr. 2013 g. / Mezhdunar.un-t «MITSO»; redkol.: Yu.Yu. Korolev (gl. red.) i [dr.]. – Minsk: Mezhdunar un-t «MITSO», 2013. – 1 elektron. opt. disk (CD-ROM).
- Станкевич, И.И. Использование информационных технологий для автоматизации управления предприятием / И.И. Станкевич // Управление в социальных и экономических системах: Материалы XX Между-

нар. науч.-практ. конф., г. Минск, 20 мая 2011 г. / редкол.: Н.В. Суша [и др.]; Минский ин-т управления. – Минск: Изд-во МИУ, 2011. – С. 84–86.

Stankevich, I.I. Ispol'zovaniye informatsionnykh tekhnologiy dlya avtomatizatsii upravleniya predpriyatiyem / I.I. Stankevich // Upravleniye v sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh: Materialy XX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Minsk, 2- maya 2011 g. / redkol.: N.V. Susha [id r.]; Minskiy in-t upravleniya. – Minsk: Izd-vo MIU, 2011. – P. 84–86.

5. Железко, Б.А. Оптимизация деятельности сети розничной торговли путем совершенствования их информационной инфраструктуры / Б.А. Железко, Г.Н. Подгорная // Экономика и управление. – 2010. – № 2(22). – С. 93–100.

Zhelezko, B.A. Optimizatsiya deyatel'nosti seti roznichnoy trgovli putem sovershenstvovaniya ikh informatsionnoy infrastruktury / B.A. Zhelezko, G.N. Podgornaya // Ekonomika i uprvleniye. – 2010. – No. 2(22). – P. 93–100.

6. Марушко, Д.А. Формирование организационно-экономического механизма управления процессами информатизации в Республике Беларусь: дис. ...канд. экон. наук : 08.00.05 / Д.А. Марушко. – Минск, 2008. – 181 с.

Marushko, D.A. Formirovaniye organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma upravleniya protsessami informatizatsii v Respublike Belarus': dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05 / D.A. Marushko. – Minsk, 2008. – 181 p.

7. Энергоэффективность аграрного производства / В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 776 с.

Energoeffektivnost' agrarnogo proizvodstva / V.G. Gusakov [i dr.] – Minsk: Belarus. Navuka, 2011. – P. 776.

8. Коссов, В.В. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров. – М., 2000. – 421 с.

Kossov, V.V. Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proyektov / V.V. Kossov, V.N. Livshits, A.G. Shakhnazarov. – M., 2000. – P. 421.