

УДК 004:005:33.057.

**РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО
КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ**

DOI 10.30838/ P.ES.2224.231018.201.258

Пономарев С. В., к.е.н.*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Формування комп'ютерного капіталу підприємства (ККП) відбувається в процесі розвитку інтелектуального капіталу (ІК). Невисокий рівень розвитку ІТ на більшості українських підприємств пояснюється відсутністю потреби в даних типах інновацій. Невдалі проекти пов'язані з відсутністю змін у людському та організаційному капіталі, без яких не можливе отримання позитивних результатів від застосування ІТ. Стаття написана за результатами досліджень і виконана в лабораторії «Моделювання економічних процесів в інфраструктурних галузях» Харківського національного університету радіоелектроніки на замовлення Міністерства енергетики України в 2017-2018 роках. Метою дослідження є доведення успішності розвитку інформаційної системи підприємства (ІСП), використовуючи інтелектуальний і комп'ютерний ресурси. Методом дослідження обрано механізм порівняльного аналізу показників до комп'ютерної революції і становлення сучасної інформаційної системи підприємства. Головним висновком у проведеному дослідженні можна визначити таке: формування ККП відбувається протягом декількох років (від 3 до 5). Для визначення його значення у складі людського капіталу необхідна розробка підходів для економічної оцінки знань співробітників підприємства у галузі ІТ. У роботі запропонована методологія розвитку інтелектуального і комп'ютерного капіталу підприємства.

Ключові слова: інтелектуальний капітал; комп'ютерний капітал підприємства; інформаційна система підприємства; бізнес-процес; інформаційні технології; бізнес-стратегія; конкуренція; менеджмент; стратегічний ресурс; менеджмент знань

UDC 004:005:33.057.

**DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL AND COMPUTER CAPITAL
OF ENTERPRISES IN MARKET CONDITIONS**

DOI 10.30838/ P.ES.2224.231018.201.258

Ponomarev S., PhD in Economics*Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv*

The formation of the computer capital of an enterprise (PSC) occurs in the process of the development of intellectual capital (IC). The low level of IT development in most Ukrainian enterprises is due to the lack of need for these types of innovations. Unsuccessful projects are associated with a lack of changes in human and organizational capital, without which it is not possible to obtain positive results from the use of IT. The article was written based on the results of research and carried out in the laboratory "Modeling of economic processes in infrastructure sectors" of Kharkov National

University of Radio Electronics commissioned by the Ministry of Energy of Ukraine in 2017-2018. The aim of the study is to prove the success of the development of the enterprise information system (COI) using intellectual and computer resources. As a research method, a mechanism of comparative analysis of indicators before the computer revolution and the formation of a modern information system of an enterprise was chosen. As the main conclusion in the conducted research it is possible to note the following. The formation of the CCP takes place over several years (from 3 to 5). To determine its value in human capital, it is necessary to develop approaches for the economic assessment of the knowledge of IT employees in the field of human capital. The paper proposes a methodology for the development of the intellectual and computer capital of an enterprise.

Keywords: intellectual capital; enterprise computer capital; enterprise information system; business process; information technologies; enterprise transaction costs; business strategy; market capital; competition; corporate information system; management; strategic resource; knowledge management

Постановка проблеми. Невысокий уровень развития информационных технологий (ИТ) на большинстве украинских предприятиях объясняется отсутствием потребностей в данных типах инноваций. Если благодаря экономическому окружению возникают потребности в операционных инновациях, то и возникает потребность и ИТ. Решение этих задач зависит от наличия интеллектуального и компьютерного капитала, которые можно объединить понятием информационная система предприятия (ИСП). Формирование компьютерного капитала предприятия (ККП) происходит в процессе развития интеллектуального капитала. ИСП формализует часть системы менеджмента предприятия, предполагает компьютерную подготовку персонала. Человеческие активы в соответствии с бизнес-стратегией предприятия проектируют бизнес-процессы (БП) и их реализацию в ИСП. Поэтому основной задачей исследования являлось изучение экономических изменений, проектирование БП, их внедрение и получение будущей экономической выгоды. Статья написана по результатам исследований второго этапа научно-исследовательской работы выполненной лабораторией «Моделирование экономических процессов в инфраструктурных отраслях» Харьковского национального университета радиоэлектроники по проблемам информатизации промышленных предприятий Украины.

Анализ последних научных исследований. В работах David, P. [1]; Савельев, И. В. [7]; Гулин, В. Н. [9] на основе эмпирического анализа

информационных технологий, применяемых в промышленном секторе, показана роль интеллектуального ресурса в преобразовании, в первую очередь, бизнес-процессов. Идя по пути внедрения реинжиниринга БП, менеджмент предприятий запрашивает специальные инвестиционные программы. Существуют зарубежные исследования [5,6], подтверждающие данные зависимости.

Остаются неизученными ИТ общего назначения на базе инноваций. Необходимо продемонстрировать методологию принятия трансформационных (производственных) издержек связанных с реализацией технологии и других ключевых компетенций.

Цель работы. Доказательство успешности развития информационной системы предприятия, используя интеллектуальный и компьютерный капитал.

Изложение основного материала исследования. Компьютерный капитал — это вся совокупность используемых предприятием ИТ — активов, накопленных к конкретному периоду [1, 2, 3, 4]. Понятие компьютерного капитала предприятия (ККП) в настоящее время не имеет однозначной трактовки, далее это понятие рассматривается как развитие компонентов интеллектуального капитала.

ККП является частью интеллектуального капитала предприятия, который состоит из человеческого капитала, организационного капитала и рыночного капитала. Каждый вид капитала формируется на основе активов (ресурсов). Под активами понимаются источники будущей экономической выгоды. На наш взгляд, основными ИТ-активами, формирующими ККП, являются человеческие активы, работающие с ИТ, модели бизнес-процессов и информационная система предприятия (ИСП). При этом человеческие активы ИТ участвуют в создании человеческого капитала, а модели бизнес-процессов и ИСП — организационного капитала предприятия. Таким образом, формирование ККП происходит в процессе развития интеллектуального капитала предприятия при применении ИТ, а не является некоторым дополнительным образованием.

Модели бизнес-процессов и ИСП входят в состав системы менеджмента. ИСП представляет формализованную часть системы менеджмента предприятия в виде программного комплекса для обеспечения информацией процесса принятия решений. В частности, ИСП формализует управленческие бизнес-процессы предприятия, предполагает

компьютерную подготовку персонала для работы с системой (развитие человеческих активов), обеспечивает адаптацию предприятия к изменяющемуся экономическому окружению и инновации в системе менеджмента.

Выделение понятия ККП в составе интеллектуального капитала определяется характеристикой ИТ как технологии общего назначения, примером которой является электричество [1]. Технология общего назначения — это технология, которая не приносит повышения производительности и прибыли сама по себе, но зато стимулирует создание разнообразных технологий, которые в свою очередь обеспечивают повышение того и другого. Главная особенность технологии общего назначения в том, что она усиливает инновационные возможности предприятия. В рамках новых инновационных возможностей постепенно создаются новые прикладные технологии, которые действительно повышают производительность. Если рассматривать ИТ как технологию общего назначения, то она может участвовать в создании прикладных технологий как в производственных, так и в управленческих бизнес-процессах.

На наш взгляд, основная роль ИТ в управлении предприятием для сокращения транзакционных издержек состоит в формализации бизнес-процессов в ИСП. Соответственно сотрудники предприятия (человеческие активы ИТ) разрабатывают бизнес-процессы в соответствии с целями функционирования предприятия, выбирают необходимое программное и техническое обеспечение (материальные активы ИТ), организуют внедрение, эксплуатацию и сопровождение ИСП. Можно представить формирование ККП как развитие человеческого капитала в области ИТ и организационного капитала, связанного с внедрением ИСП. Соответственно, учитывая роль ИТ как технологии общего назначения, формирование ККП возможно лишь при одновременном развитии организационных и человеческих активов в области ИТ. В исследованиях приводятся данные, что стоимость инновации в человеческий и организационный капитал на порядок больше, чем стоимость тех, которые производятся в ИСП[4].

Данная трактовка ККП объясняет наличие лага в измерении влияния ИТ на результаты работы предприятия и его стоимость. Внедрение ИСП всегда сопровождается процессом адаптации предприятия к новым условиям работы. Этот процесс включает изменение как самих моделей бизнес-процессов, так и накопление знаний сотрудниками в работе с ними, что

должно сопровождаться соответствующей мотивацией. В первую очередь это касается накопления знаний сотрудниками в работе с новыми управленческими бизнес-процессами предприятия, во вторую очередь — повышение компетенций сотрудников по сопровождению и эксплуатации ИСП.

Если же со временем эффект от эксплуатации ИСП не наступает, то это говорит об отсутствии согласованных изменений человеческого капитала, организационного капитала и ИТ.

Соответственно ККП не формируется, а внедрение ИСП приводит лишь к материальным потерям. В рыночной экономике не всегда интеллектуальный капитал увеличивает стоимость предприятий. Многие предприятия разоряются, что фактически предполагает значение интеллектуального капитала с минусом в формуле стоимости предприятия. С точки зрения биржи это означает, что у инвесторов нет уверенности, что система управления предприятием способна сохранять и умножать существующую стоимость предприятия.

Вклад ККП в стоимость предприятия можно представить следующим образом. Человеческий активы в соответствии с бизнес-стратегией предприятия проектирует бизнес-процессы и их реализацию в ИСП (организационный актив ИТ). Если в результате изменений происходит увеличение организационного капитала, то это приводит к увеличению рыночного капитала. Увеличение рыночного капитала в свою очередь приводит к росту стоимости предприятия (капитализации). Существуют зарубежные исследования, подтверждающие данные зависимости [5], высказывается мнение, что полученные результаты подтверждают правильность рассмотрения ИТ как технологии общего назначения. В соответствии с данным подходом ИТ создают не столько ценность как таковую, сколько определенный потенциал для создания ценности.

Основная роль ИТ на предприятии состоит в обеспечении инноваций как технологии общего назначения. Рассмотрим пирамиду инноваций Гэри Хэмела — профессора стратегического и международного менеджмента Лондонской школы бизнеса (рисунок) [6]. В данном случае предполагается, что затраты предприятия включают в себя трансформационные (производственные) издержки, связанные с реализацией технологии, т.е. преобразованием материалов или информации с помощью труда в продукт или услугу, и транзакционные издержки, связанные с взаимоотношениями

людей и неполнотой информации (затраты на устранение неопределенности, связанной с выбором на рынке или устранением внутренних проблем).

Продуктовые инновации предполагают использование ИТ для создания продуктов на основе ключевых компетенций. Под ключевыми компетенциями в данном случае понимается такое сочетание технологий, процессов и знаний, которые определяют отличительные особенности продукта компании и практически невозпроизводимы ее конкурентами.

Из пирамиды инноваций Гэри Хэмела следует, что основная инновационная роль ИТ на предприятии состоит в операционных и продуктовых инновациях. Поэтому невысокий уровень развития ИТ на большинстве украинских предприятий объясняется отсутствием потребностей в данных типах инноваций. Если благодаря экономическому окружению возникают потребности в операционных и продуктовых инновациях, то возникает потребность и в ИТ. Следовательно, при внедрении ИТ это может приводить к формированию ККП, который обеспечивает адаптацию системы менеджмента к экономическому окружению, реализации инноваций для повышения конкурентоспособности на определенном этапе развития экономики.



*Рис. 1 Пирамида инноваций Гэри Хэмела и роль информационных технологий
Джерело: [6]*

Для формирования ККП существует период адаптации человеческих активов и бизнес-процессов в ИСП, в течение которого предприятие приспособливается к новым технологиям. Проведенные исследования показывают, что данный период продолжается от трех до пяти лет [7], и только после этого начинает сказываться накопленный эффект от инвестиций. Данный эффект проявляется прежде всего в увеличении стоимости предприятия. Например, эксплуатация корпоративной

информационной системы класса ERP увеличивает стоимость предприятия на 10-15 % [8].

Понятие ККП позволяет объяснить многие проблемы применения ИТ на практике, основными из которых являются:

- существование большого количества неудачных проектов внедрения ИСП на предприятиях;
- отсутствие прозрачных методик расчета эффекта от ИСП.

Неудачные проекты связаны с отсутствием изменений в человеческом и организационном капитале, без которых невозможно получить положительные результаты от применения ИТ. Соответственно само понятие ИТ-проект не является корректным, так как происходят изменения прежде всего в способах ведения бизнеса предприятия, а ИТ выполняют роль технологии обеспечения инноваций. Поэтому стоит говорить об организационных (инфраструктурных) проектах с ИТ-составляющей. В этом контексте основной целью таких проектов должна быть адаптация бизнес-процессов к изменениям в экономическом окружении, создание ИСП для обеспечения гибкости и скорости реакции на изменения, развитие соответствующих компетенций у персонала.

Предприятие не может оставаться стабильным в условиях рыночной экономики, если оно не будет меняться. Основные изменения должны быть направлены на учет следующих факторов:

- удовлетворение постоянно меняющихся требований потребителей к продукции;
- обеспечение победы в конкурентной борьбе;
- первоочередное совершенствование бизнес-процессов, ориентированных на ожидания клиентов.

Таким образом, главным является экономическая оценка факторов, которые определяют конкурентные возможности предприятия, а затем необходимо оценить, как ИСП может помочь их реализовать. При этом если на начальных этапах применения ИСП (локальная ИС, комплексная ИС) на предприятии применения ИТ носит технологический характер (никаких существенных изменений в моделях бизнес-процессов), то на следующих этапах КИС, (КИС управления знаниями) применение ИТ носит предпринимательский характер (модели бизнес-процессов существенно меняются, используются управленческие возможности ИСП)[9]. На предпринимательском этапе применения ИТ главным становится новая корпоративная культура(организационный актив ИТ) — умение эффективно использовать ИТ в инновационном развитии предприятия.

Именно инновационное совершенствование продуктов и услуг основного бизнеса, системы менеджмента за счет использования человеческих активов становится приоритетной деятельностью на предприятии.

Для реализации данной деятельности основные изменения должны касаться в первую очередь сотрудников предприятия. Они должны научиться конкурировать иначе, чем привыкли, должны четко представлять формулу конкуренции для своего предприятия, обеспечить его устойчивое конкурентное преимущество. Для этого на предприятиях должна быть сформирована **BI (*Business intelligence*)** — служба для проведения аналитической работы в области обеспечения конкурентоспособности предприятия. Сотрудники этой службы, с одной стороны, должны хорошо знать формулу конкуренции своего предприятия и факторы ее формирующие, а с другой — должны уметь применять соответствующие ИТ для ее анализа и прогнозирования [10].

Для этой работы не подходят сотрудники службы сопровождения ИСП, так как это специалисты по обеспечению работоспособности технического оборудования и программного обеспечения, имеющие техническое образование. В настоящее время в странах СНГ практически отсутствуют бизнес-аналитики в области обеспечения максимизации стоимости предприятия, обеспечения длительного конкурентного преимущества.

Таким образом, для оценки значения ККП необходимо дать экономическую оценку знаний пользователей в области ИТ (нематериальные активы КПП) на предприятии. Именно с экономической оценкой знаний связывал экономическую оценку роли ИТ Пол Страсманн [11]. В этом контексте адаптация бизнес-процессов к изменениям в экономическом окружении, создание ИСП для обеспечения гибкости и скорости реакции на изменения, развитие соответствующих компетенций у персонала можно рассматривать как накопление знаний, экономическая оценка которых определяет значение нематериальных активов в дополнении к существующим оценкам материальных активов КПП.

Компьютерный капитал создает потенциал для адаптации менеджмента предприятия при изменении экономического окружения, обеспечивает необходимые инновации для повышения конкурентоспособности. Этот процесс можно представить, на наш взгляд следующими этапами развития человеческого капитала, организационных и технических (технологических) изменений (Табл. 1).

Таблиця 1 – Етапы развития экономики и компьютерного капитала

Экономика	Ранняя индустриальная экономика	Индустриальная экономика (рынок производителя)	Развитая индустриальная экономика (рынок покупателя)	Экономика знаний
1	2	3	4	5
Основной фактор конкуренции	Стоимость сырья	Качество и свойство продукта	Знания о клиентах	Создание инновационных продуктов и технологий
Стратегический ресурс	Сырье	Финансовый капитал	Человеческий капитал	Интеллектуальный капитал
Основной источник прибыли	Управление финансами	Управление качеством (TQM)	Управление отношениями с клиентами (CRM)	Управление знаниями
Менеджмент	Финансово-ориентированный	Процессно-ориентированный	Маркетинг-менеджмент	Менеджмент знаний
Способ организации работ	Функция (индивидуальные задания)	Процесс	Проект	Управленческие системы
Способ организации человеческих активов	Отдельные работники	Командная работа	Команда проекта	Сообщества производителей и потребителей
Способ организации бизнес-процессов	Бизнес-процессы уровня подразделений.	Бизнес-процессы уровня предприятий	Бизнес-процессы уровня нескольких предприятий	Бизнес-процессы на основе знаний
Основная роль ИТ в бизнесе	Обслуживающая инфраструктура	Инфраструктура, без которой бизнес не может существовать	Инфраструктура, обеспечивающая возможность получения конкурентных преимуществ	Технология общего назначения, создающая условия для инноваций
Материальный актив КК	Локальная, комплексная ИС	BPMS, MRP, MRPII, ERP	CRM, SCM, ERP II	КИС управления знаниями
Основной тип инноваций на основе КК	Операционные инновации в управлении процессом производства	Операционные инновации в согласовании действий подразделений	Операционные инновации в согласовании действий с внешними агентами	Продуктовые инновации и новые компетенции по их разработке

Джерело: [12, с. 38-39]

Важной особенностью построения компьютерного капитала предприятия, можно считать его архитектуру.

Одно из возможных определений архитектуры предприятия: архитектура предприятия — организационная логика для ключевых бизнес-процессов и ИТ-решений, отражающая требования операционной модели предприятия к интеграции и стандартизации. Соответственно определение для операционной модели: операционная модель — это необходимый уровень интеграции и стандартизации бизнес-процессов [13, 14].

В табл. 2 приведены некоторые предпосылки формирования архитектуры предприятия. Здесь важна возрастающая роль бизнес процессов по управлению знаниями, когда со временем должно привести к формированию КИС-управления знаниями (КИС УЗ) в составе КАП, так как роль ИТ-архитектуры в КАП будет возрастать [5].

Таблица 2 – Предпосылки формирования архитектуры предприятия

Экономика	Ранняя индустриальная экономика	Индустриальная экономика (рынок производителя)	Развитая индустриальная экономика (рынок покупателя)	Экономика знаний
1	2	3	4	5
Основной фактор конкуренции	Стоимость сырья	Качество и свойство продукта	Знания о клиентах	Создание инновационных продуктов и технологий
Стратегический ресурс	Сырье	Финансовый капитал	Человеческий капитал	Интеллектуальный капитал
Основной источник прибыли	Управление финансами	Управление качеством (TQM)	Управление отношениями с клиентами (CRM)	Управление знаниями
Менеджмент	Финансово-ориентированный	Процессно-ориентированный	Маркетинг-менеджмент	Менеджмент знаний
Способ организации работ	Функция (индивидуальные задания)	Процесс	Проект	Управленческие системы
Способ организации человеческих активов	Отдельные работники	Командная работа	Команда проекта	Сообщества производителей и потребителей
Способ организации бизнес-процессов	Бизнес-процессы уровня подразделений.	Бизнес-процессы уровня предприятий	Бизнес-процессы уровня нескольких предприятий	Бизнес-процессы на основе знаний

Джерело: [12. с. 39]

На наш взгляд, основные подходы к формированию КАП определяются бизнес-информатикой. Бизнес-информатика — это наука о проектировании, разработке и применении информационных и коммуникационных систем в бизнесе. Главной задачей бизнес-информатики является обеспечение успешности бизнеса с помощью ИТ. Бизнес — информатика соединяет вместе научно-экономические и информационно-технические знания и связывает их с различными аспектами трансформации предприятия: средствами представления процессов, бизнес-моделированием, корпоративной культурой предприятия.

Выводы. 1. ККП формируется как сочетание человеческого и организационного капитала на основе активов, непосредственно связанных с ИТ.

2. Человеческие активы в области ИТ формируют бизнес-процессы предприятия, для реализации которых создают ИСП. ИСП является формализованной частью системы менеджмента предприятия и материальным активом ККП.

3. После создания ИСП существуют период адаптации предприятия к новым технологиям работы, в процессе которого происходит формирование ККП и соответствующее увеличение стоимости предприятия. Если изменения в человеческих и материальных активах не согласованы, то формирование ККП не происходит, а произведенные затраты приводят к уменьшению стоимости интеллектуального капитала.

4. Процесс эволюционного развития ККП может нарушаться в связи с развитием экономики, соответствующим изменением системы менеджмента и необходимостью перехода к новому типу ИСП, после чего происходит процесс формирования ККП на новом технологическом уровне.

5. Формирование ККП происходит в течение нескольких лет, для определения его значения в составе человеческого капитала необходима разработка подходов для экономической оценки знаний сотрудников предприятия в области ИТ. По данным некоторых исследований для ИСП класса ERP ККП формируется от трех до пяти лет и приводит к увеличению стоимости (капитализации) предприятия на 10-15% [12].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. David, P. The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective to the Modern Productivity Paradox/P. David//American Economic Review. 990.№ 2, V. 80. – P. 355-361.
2. Brynjofsson, E. Intangible Assets: Computers and Organisation Capital / E. Brynjofsson, L. Hitt, S. Yang // Brookings Papers on Economic Activity. – 2002. – № 1. – P. 137-198,
3. Пугачев, М. И. Эффективность ИТ и институциональная среда российской фирмы: проблемы эмпирического анализа: материалы конференции «Инновационное развитие экономики России: институциональная среда / М. И. Лугачев, К.Г.Скрипкин. – М. : Макс-Пресс, 2011. – Т. 4. – С. 287-298.
4. Information Management № 8-10 [Электронный ресурс], 2012. Спецвыпуск «Эффективность инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ». – М, 2013. – 196 с. Режим доступа: http://infomanagement.rucio.ru/index.php?route=magazine/material&path=48&product_id=231/- Дата доступа: 06.03.2014.

5. Зимин, К. В. Влияние информационных технологий на производительность российского предприятия: методология эмпирического исследования / К.В. Зимин, А.В. Маркин, К.Г. Скрипкин // БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА. НИУ ВШЭ. – М., 2012. – № 1(19). – С. 40-48.
6. Звленков, Ю. А. Искусство бега по граблям. Стратегическое управление ИТ в условиях неопределенности [Электронный ресурс] / Ю. А. Зеленков. – М., 2013. – 139 с. Режим доступа: <http://www.globalcio.ru/news/2616>. – Дата доступа: 01.12.2013.
7. Савельев, И. В. Модель принятия решения о внедрении ER, системы на предприятии: автор, дис. канд-та эконом, наук. [Электронный ресурс] / И. В. Савельев. – М. : МЭСИ, 2013. – Режим доступа: http://www.mesi.ru/upload/iblock/4df/hwighpravdn_dmrxidah_sng.docx. – Дата доступа: 01.12.2013.
8. Анищук, Н. Влияние ERP на оценку бизнеса. Финансовый директор [Электронный ресурс] / Н. Анищук. – 2007 – № 7. Режим доступа <http://fd.ru/articles/38229> – Дата доступа: 01.12.2013.
9. Гулин, В. Н. Информатизация предприятия как средство инжиниринга бизнес-процессов / В. Н. Гулин // 16 Российская науч.-практич. конф. «Инжиниринг предприятий и управления знаниями»: сб. науч. тр., МЭСИ – М., 2013. – С. 101-105.
10. Влияние инвестиций в ИТ на бизнес-результаты российских компаний [Электронный ресурс] / К. Зимин [и др.]. // Электронный журнал Управляем предприятием – 2013 – № 2 (25) – Режим доступа: <http://consulting.lc.ru>. – Дата доступа: 01.12.2013.
11. Strassmann, P.A. The Squandered Computer – Evaluating the Business Alignment of Information Technologies / P.A. Strassmann. – New Chanaan, CN: Information Economics Press, 1997. – 426 p.
12. Гулин В.Н. Эволюция информатизации предприятия: сб. статей / В.Н. Гулин. – Минск. Мисанта. 2017. – 173.
13. Захман, Дж. А. Структура архитектуры информационных систем / Дж.А. Захман // SBM Systems Journal. – 1987. – т.26, №3.
14. Коротков А. Архитектура предприятия. Как заставить ИТ работать на вашу компанию? [Эл. ресурс] / А. Коротков. – 2013. – Режим доступа: // <http://andrey-korotkov.ru> Дата доступа 04.12.2014.
15. Данилин. А. Архитектура предприятия [Эл. ресурс] / А. Фанилин, А Слюсаренко. Режим доступа: // www.Intuit.ru/studies/courses/995/152/lecture/4222&page=4. – Дата доступа 04.12.2014.

REFERENCES:

1. David, P. The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective to the Modern Productivity Paradox/P.David//American Economic Review. 1990.№2,V. 80. – P. 355-361.
2. Brynjofsson, E. Intangible Assets: Computers and Organisation Capital / E. Brynjofsson, L. Hitt, S. Yang // Brookings Papers on Economic Activity. – 2002. – № 1. – P. 137-198,
3. Pugachev, M. I. EHffektivnost' IT i institucional'naya sreda rossijskoj firmy: problemy ehmpiricheskogo analiza: materialy kon–ferencii «Innovacionnoe razvitie ehkonomiki

- Rossii: instituci-onal'naya sreda / M. I. Lugachev, K.G.Skripkin. – M. : Maks-Press, 2011. – T. 4. – S. 287-298.
4. Information Management № 8-10 [EHlektronnyj resurs], 2012. Specvypusk «EHffektivnost' investicij v IT. Al'manah luchshih rabot». – M., 2013. – 196 s. Rezhim dostupa: http://infomanagement.rucio.ru/index.php?route=magazine/material&path=48&product_id=231/- Data dostupa: 06.03.2014.
 5. Zimin, K. V. Vliyanie informacionnyh tekhnologij na proizvo-ditel'nost' rossijskogo predpriyatiya: metodologiya ehmpiricheskogo issledovaniya / K.V. Zimin, A.V. Markin, K.G.Skripkin//BIZNES-INFORMATIKA.NIU VSHEH.–M.,2012.–№1(19). – S. 40-48.
 6. Zvlenkov, YU. A. Iskusstvo bega po grablyam. Strategicheskoe upravlenie IT v usloviyah neopredelennosti [EHlektronnyj resurs] / YU. A. Zelenkov. – M., 2013. – 139 s. Rezhim dostupa: <http://www.globalcio.ru/news/2616>. – Data dostupa: 01.12.2013.
 7. Savel'ev, I. V. Model' prinyatiya resheniya o vnedrenii ER, sistemy na predpriyatii: avtor, dis. kand-ta ehkonom, nauk. [EHlektron nyj resurs] / I. V. Savel'ev. – M. : MEHSI, 2013. – Rezhim dostu pa: http://www.mesi.ru/upload/iblock/4df/hwigehpavdn_dmxridah_sng_docx. – Data dostupa: 01.12.2013.
 8. Anishchuk, H. Vliyanie ERP na ocenku biznesa. Finansovyj direktor [EHlektronnyj resurs] / N. Anishchuk. – 2007 – № 7. Rezhim dostupa <http://fd.ru/articles/38229> – Data dostupa: 01.12.2013.
 9. Gulin, V. N. Informatizaciya predpriyatiya kak sredstvo inzhini-ringa biznes-processov / V. N. Gulin // 16 Rossijskaya nauch.-praktich. konf. «Inzhiniring predpriyatij i upravleniya znaniyami»: sb. nauch. tr., MEHSI – M., 2013. – S.101-105.
 10. Vliyanie investicij v IT na biznes-rezul'taty rossijskih kompanij [EHlektronnyj resurs] / K. Zimin [i dr.]. // EHlektronnyj zhurnal Upravlyaem predpriyatiem – 2013 – № 2 (25) – Rezhim dostupa: <http://consulting.lc.ru>. – Data dostupa: 01.12.2013.
 11. Strassmann, P.A. The Squandered Computer – Evaluating the Business Alignment of Information Technologies / P.A. Strassmann. – New Chanaan, CN: Information Economics Press, 1997. – 426 p.
 12. Gulin V.N. EHvoljuciya informatizacii predpriyatiya: sb. statej / V.N. Gulin. – Minsk. Misanta. 2017. – 173.
 13. Zahman, Dzh. A. Struktura arhitektury informacionnyh sistem / Dzh.A. Zahman // SBM Systems Journal. – 1987. – t.26, №3.
 14. Korotkov A. Arhitektura predpriyatiya. Kak zastavit' IT rabotat' na vashu kompaniyu? [EHL. resurs] / A. Korotkov. – 2013. – Rezhim dostupa: // <http://andrey-korotkov.ru> Data dostupa 04.12.2014.
 15. Danilin. A. Arhitektura predpriyatiya [EHL. resurs] / A. Fanilin, A Slyusarenko. Rezhim dostupa: // www.Intuit.ru/studies/courses/995/152/lecture/4222&page=4.– Data dostupa 04.12.2014.