



ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Назарова С. А.

Аннотация. С помощью определения характерных особенностей использования мультимедийных продуктов в различных сферах жизнедеятельности человека выделены принципиальные изменения качества информационных продуктов, содержащих мультимедийные технологии, среди которых: нелинейность восприятия информации, усиление ее индивидуализации, интерактивность пользователя, расширение функциональности продукта, придание содержанию продукта игрового характера. Учет выделенных принципиальных изменений качества информационных продуктов, содержащих мультимедийные технологии при проектировании и разработке такой продукции, позволит, с одной стороны, обеспечить производство целостных гармоничных информационных продуктов, а с другой – более полно удовлетворить возросшие потребности конечного потребителя.

Ключевые слова: информационные продукты, мультимедийные технологии, информационная деятельность предприятий, средства визуализации и анимации, контент.

ПРИНЦИПОВІ ЗМІНИ ЯКОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Назарова С. О.

Анотація. Шляхом визначення характерних особливостей використання мультимедійних продуктів у різних сферах життєдіяльності людини виділено принципи змін якості інформаційних продуктів, що містять мультимедійні технології, серед яких: нелінійність сприйняття інформації, посилення її індивідуалізації, інтерактивність користувача, розширення функціональності продукту, надання змісту продукту ігрового характеру. Облік виділених принципів змін якості інформаційних продуктів, що містять мультимедійні технології під час проектування і розробки такої продукції, дозволить, з одного боку, забезпечити виробництво цілісних гармонійних інформаційних продуктів, а з іншого – більш повно задовольнити зростаючі потреби кінцевого споживача.

Ключові слова: інформаційні продукти, мультимедійні технології, інформаційна діяльність підприємств, засоби візуалізації та анімації, контент.

FUNDAMENTAL CHANGES IN THE QUALITY OF INFORMATION PRODUCTS CONTAINING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES

S. Nazarova

Abstract. By defining the characteristics of using multimedia products in the various spheres of human activity there have been highlighted fundamental changes in the quality of information products containing multimedia technologies including: non-linearity of information perception, strengthening its individualization, user interactivity, expanding product functionality, giving the product content features of a game. Considering the highlighted fundamental changes in the quality of information products containing multimedia technologies in the design and development of such products will allow, on the one hand, to ensure the production of holistic harmonious information products, and on the other, more fully satisfy the increased needs of the end user.

Keywords: information products, multimedia technologies, information activities of enterprises, visualization and animation tools, content.

Появлению и широкому распространению (самостоятельному и в составе других информационных продуктов) мультимедийных технологий (МТ) способствовало развитие четырех современных тенденций [1–5; 7; 12]:

- существенные подвижки в информатике (благодаря появлению языков высокого уровня типа Hypertalk, Lingo, Java и т. д.);
- появление цифрового видео, благодаря чему медиа развивается в направлении интерактивной системы и возможности заказа видеоматериалов через глобальные сети;
- ускоренное развитие сетевых технологий, которые обеспечивают работу Интернет и основных современных информационных каналов, начавших представление различных интерактивных услуг типа электронной почты, голосовой телефонной связи, проведение видеоконференций, электронной торговли и т. д.
- промышленная конвергенция части «традиционных» отраслей промышленности, основными из которых являются информатика, средства коммуникации и «контент», то есть производство аудиовизуальной продукции, издательское дело, индустрия звукозаписи, средства массовой информации и т. д.

В целом использование (МТ) позволяет: улучшать интерфейсы информационных продуктов, привлекать и удерживать внимание к ним, поддерживать интерес к информационной работе, увеличивать запоминаемость информации и т. д. Предприятия, которые используют и производят МТ, получают неоспоримые конкурентные преимущества в плане оперативности и эффективности удовлетворения запросов потребителей и своих собственных.

Перечень МТ, составляющих мультимедийный продукт (МП), может включать: текст, электронные таблицы, графики, статические графические изображения (рисунки, фотографии, схемы, графики, диаграммы), звуки, музыку, речь, видео, анимированные изображения и т. д. Современным направлением разработки МТ является создание интерактивного дизайна и трехмерная визуализация контента (разработка трехмерных моделей объектов, явлений и процессов, например, создание виртуальной реальности для интерактивного погружения пользователя). В перспективе этот ряд дополнится голографическими образами, иллюзиями вкуса и запаха, кинестетическими ощущениями, которые провоцируются виртуальными объектами.

Такое ускоренное революционное развитие МТ и нарастающие темпы их распространения [10] дают основание для предположения о том, что, внедряясь в информационные продукты, предназначенные для всех сфер жизнедеятельности, МТ изменяют общие качества информационных продуктов, чем существенно влияют на поведение индивидуальных пользователей и информационную деятельность современных субъектов хозяйствования.

Анализ последних публикаций, посвященных вопросам развития МТ [2, 3, 10, 11; 13; 16], показал, что большинство современных исследователей появлению МТ придают революционное значение, при этом уделяя огромное внимание разработке технических инструментов создания и визуализации мультимедийного контента (выбору платформ, сопоставимости форматов и т. д.). Наряду с этим о преобразованиях в потребительском качестве информационных продуктов, вызванном внедрением МТ и требующем первоочередного учета еще на этапе разработки концепции и проектирования современных информационных продуктов, ничего не говорится.

Целью данной статьи является выделение принципиальных изменений качества информационных продуктов, вносимых содержащимися в них МТ при проектировании и разработке такой продукции, что позволит, с одной стороны, обеспечить производство целостных гармоничных информационных продуктов, а с другой – более полно удовлетворить возросшие потребности конечного потребителя.

Для того чтобы определить, какие изменения информационных продуктов провоцирует включение в них МТ, необходимо проанализировать особенности их применения производителями и использования конечными потребителями.

При этом сложность количественного определения масштабов производства (невозможность установления доли МТ в создаваемом информационном продукте) и интенсивности применения МП пользователями переносят вопрос об особенностях их использования в содержательную плоскость.

Для доказательства выдвинутого автором статьи предположения наиболее информативным содержательным аспектом изучения особенностей использования МТ является анализ сфер их применения. Анализ направлений целевого использования МТ позволит определить цели и другие особенности их использования, а также опосредованно установить их место в жизнедеятельности потребителей, чем укажет на степень гипотетически определенного влияния МТ на качества информационных продуктов.

Для обеспечения полноты исследования направлений использования МТ дальнейший анализ осуществлен на основе разделения всего множества МП на пять групп: МП для образования, потребительские МП, МП для профессиональной деятельности и бизнеса, а также обеспечивающие (интерактивный дизайн и визуализацию) МП.

В сфере образования уже устоявшимися товарами информационного рынка являются следующие МП [7; 8; 10; 11]: электронные учебники, научно-публицистические электронные журналы, мультимедийные базы данных, обучающие презентации, виртуальные лаборатории (виртулабы) и тренажерные комплексы

(компьютерные модели, конструкторы и тренажеры), дидактические мультимедийные курсы (комплексы), электронные справочники и энциклопедии, электронные кабинеты преподавателей, электронные портфолио, компьютерные тестирующие системы и т. д.

Перечисленные мультимедийные приложения к учебным материалам являются частью учебно-методического комплекса и существенно расширяют образовательное пространство обучающегося.

На информационном рынке представлены следующие потребительские МП [6; 7; 9; 13]: интерактивные игровые продукты, интерактивные музыкальные продукты, интерактивные продукты для изобразительного искусства (3D-моделирование и 3D-визуализация художественных и музейных экспозиций, виртуальные туры и музеи, мультимедиажурналы, интерактивные каталоги выставок и т.д.), мультимедийные издания по фольклору, панорамные мультимедиаобъекты с использованием QTVR-технологии, сферические фотогалереи, различного рода мультимедиаальбомы и собрания объектов культуры.

Например, мультимедийный каталог выставки представляет собой мультимедиапрезентацию [13; 14], которая содержит собственно каталог участников и выставляемых экспонатов, а также демоверсии и рекламные ролики некоторых участников выставки. Мультимедийный каталог выставки обычно выпускается наряду с печатным каталогом на компьютерных выставках. В последнее время такие каталоги используются всеми крупными выставками.

Среди МП для профессиональной деятельности наиболее распространены каталогизированные материалы, техническая документация на цифровых носителях и сайтах в сети Интернет, мультимедийные справочники и словари, мультимедийные энциклопедии.

МП в сфере бизнеса представлены следующими товарами: мультимедийные каталоги продукции [6; 8–10; 13–15]; мультимедийные киоски (автономный терминал с сенсорным экраном на базе персонального компьютера); мультимедийные системы бизнес-тренингов; онлайн-магазины (продажи в сети Интернет и интернет-маркетинг); интерактивные презентации (в том числе интерактивные 3D-мультимедиапрезентации); имиджевые флеш-ролики; корпоративные сайты (сайт-визитка, бизнес-сайт, флеш-сайт); корпоративные анимационные видеоролики на основе 3D-моделей; визитки на цифровых носителях; рекламные видеоролики (на основе слайд-шоу, видеосъемки, 2D-графики и 3D-графики, мультипликации), презентационные фильмы (фильм о предприятии, продукции); экскурсионные фильмы; информационные заставки к телепередачам и видеоклипы.

В результате широкого распространения МТ новыми видопредставителями также пополнился ряд обеспечивающих информационных продуктов. Сегодня на информационном рынке, одновременно с усовершенствованными посредством интерактивного дизайна и визуализации контента программным обеспечением и базами данных, представлены принципиально новые информационно-коммуникационные технологии: интерактивные доски (для обучения), планшеты и панели, информационный киоск (автономный терминал с сенсорным экраном на базе персонального компьютера).

Рассмотрение МП в рамках их содержательного наполнения, обусловленного сферами практического применения таких продуктов, позволило выделить все многообразие форм представления информационных продуктов, содержащих МТ.

Наиболее распространенной во всех сферах практического применения формой представления информационных продуктов, содержащих МТ, определены мультимедийные презентации.

На примере мультимедийных презентаций продемонстрируем преимущества использования МП, которые, с одной стороны, успешно реализованы производителями такой продукции, а с другой – обеспечивают их широкое распространение, а значит, удовлетворяют соответствующие интересы и потребности конечных пользователей. К преимуществам использования мультимедийных презентаций следует отнести:

- упорядоченность содержания посредством наличия структурированного меню;
- удобство доступа к информации широкого круга посредством интерактивных карт для переходов между подразделами и уровнями продукта;
- возможность поиска необходимой информации путем организации запросов;
- наглядность представления содержательной информации в виде интерактивных карты, схемы, инфографики;
- наглядность представления динамической информации посредством интеграции видеоконтента;
- свобода изучения контента и определения последовательности представленных материалов;
- информативность – наличие полной информации, необходимой для целостного представления о рассматриваемом объекте, явлении или процессе;
- мобильность использования продукта – возможность использования продукта перед выбранной целевой аудиторией в любое время, в любом месте;
- креативность – МТ визуализации, используемые в продукте, обеспечивают оригинальную подачу содержательного материала, интерактивную работу пользователя с графикой и т. д.;
- экономическая эффективность – продукт изготавливается и приобретается единожды, но многократно используется в различных сферах жизнедеятельности пользователя.

Рассматривая преимущества использования такого вида МП, как мультимедийные презентации, следует отметить также разнообразие способов их использования, среди которых выделяют личные контакты, выставки, PR- и BTL-акции, курьерскую и почтовую доставку, электронное приложение к товару, электронное приложение к опубликованным изданиям, информационные киоски, популяризацию посредством широкоформатных экранов в публичных местах, телевидения и Интернет.

Многие современные предприятия предлагают своим клиентам широкий спектр эффективных носителей для мультимедийных презентаций. Например, Интернет-лаборатория «Ксан» [14] предлагает мультимедийные презентации на следующих носителях: электронные визитные карточки, мини-CD, компакт-диски, компакт-диски необычной формы, DVD-диски, USB flash drive, USB-нож (швейцарский армейский нож с вмонтированным USB Flash drive, на поверхность которого наносится корпоративная символика заказчика), USB-часы, USB-карта (на поверхность USB-карты наносится фирменная символика заказчика).

Указанная широта способов использования мультимедийных презентаций обуславливает необходимость полного учета соответствующих технических и технологических требований при их производстве, что обеспечит достижение целей и решение маркетинговых задач, которые ставятся перед презентациями в различных условиях их использования.

Рассмотренные сферы и особенности использования МП (на примере мультимедийной презентации) позволяют сделать вывод о том, что появление и распространение такого рода информационных продуктов для повышения уровня восприятия информации, а также усиления мотивации пользователя к их использованию провоцирует заметные изменения свойств современных информационных продуктов, содержащих МТ. Внимание к таким изменениям обусловлено тем, что они в итоге предопределяют ожидания и поведение конечных пользователей, а следовательно, должны учитываться при производстве и реализации информационных продуктов и услуг субъектами информационной деятельности.

На основании содержательного анализа особенностей использования МП в различных сферах жизнедеятельности человека автором статьи выделены обозначенные ниже принципиальные изменения качества информационных продуктов, провоцируемые содержащимися в них МТ.

1. Нелинейность восприятия информации, содержащейся в МП. Пользователь МП действует не поэтапно, продвигаясь от начала к концу представленной в нем содержательной информации (как это происходит в процессе чтения книги или просмотра фильма), а воспринимает информацию, перемещаясь во всем ее объеме в поисках ответов на возникающие вопросы, подчиняясь своим мотивам, интуиции, ощущениям или возникающим ассоциациям.

Такая возможность появилась с развитием гипертекстовой навигации. Обеспечение нелинейности восприятия представляемой в МП информации требует от их производителей прогнозирования поведения пользователей путем разработки возможных «сценариев движения пользователей» по МП и обеспечения их технической реализации. При этом следует учесть, что степень использования гипертекстовой навигации в рамках МП в значительной степени зависит от сложности контента.

2. Усиление индивидуализации информационных продуктов, содержащих МТ.

Содержащиеся в информационных продуктах МТ позволяют дифференцировать формы (и комбинации) представления информации для наиболее полного удовлетворения информационных потребностей пользователей в зависимости от индивидуальных психофизиологических особенностей восприятия информации пользователем.

Примером этому может служить возможность выбора пользователем (по собственному предпочтению или по результатам предварительного тестирования, предусмотренного в начале работы с МП) графического дизайна мультимедийного каталога продукции. Таким образом, пользователю предоставляется свобода выбора не только содержания воспринимаемой информации, но и способа ее представления.

3. Интерактивность пользователей МП. Распространение МП в сети Интернет обеспечивает интерактивность пользователей. Использование в МП интерактивного языка, то есть способности к такой навигации, которая за счет возникающих ассоциаций внутри связанных между собой данных дает возможность в любой момент вмешаться в этот процесс. Посредством МП производители и пользователи постоянно участвуют в процессе производства или воспроизведения информации в режиме диалога.

Интерактивный характер МП открывает перед пользователем огромные возможности информационного взаимодействия, сохраняя при этом постоянный контроль над процессом работы и ожидаемыми результатами. Пользователи могут взаимодействовать не только с производителями МП, но и с другими пользователями или партнерами, используя такие встроенные сервисы, как обратная связь, блоги, форумы и т. д., позволяющие передавать вместе с объективной информацией (различного типа: текст, видео, графику) эмоциональное настроение взаимодействующей стороны.

4. Расширение функциональности информационных продуктов, содержащих МТ. Информационные продукты, содержащие МТ, способны не только удовлетворять информационную потребность пользователя, но и реализовывать другие его цели.



Например, современный мультимедийный каталог продукции наряду с детальной и полной информацией о товарах содержит сервисы, позволяющие сделать и оплатить заказ конкретного товара, сравнить его с другими аналогами из каталога, получить информацию от пользователей, использовавших этот товар (на форуме), и т. д., не выходя из каталога.

5. Придание информационным продуктам, содержащим МТ, игрового (релаксирующего) характера. Особенно ярко это прослеживается в МП для сферы образования и потребительских МП.

МТ позволяют предоставлять информацию на одну и ту же тему параллельно в виде текста, графиков, рисунков, звуков, музыки, речи, видеопродукции. Основным требованием к информации, идущей по разным каналам, выступает ее согласованность, чтобы восприятие информации по одному каналу не ослабляло, а усиливало восприятие информации по другому каналу восприятия.

С целью минимизации риска несогласованности информации единой тематической направленности, а также во избежание утомления пользователя от восприятия содержащейся в МП информации различной (смежной) тематики разработчики МП используют игровой прием. Такой прием может использоваться двояко. Для минимизации риска несогласованности информации единой тематической направленности вся интересующая пользователя информация представляется в игровом стиле.

Другим направлением является включение в МП игровых модулей (блоков), подкрепляющих общую тематику МП. Такие игровые модули позволяют пользователю отвлечься от объективной информации, не выходя из предметной области решаемого им (с помощью использования МП) вопроса.

Каждый из способов использования игрового приема преследует единую цель – максимально долго и продуктивно удержать внимание пользователя на содержащейся в МП информации.

Выводы. Все отмеченные изменения общих качеств информационных продуктов, происходящие под влиянием распространения и внедрения в них МТ, в первую очередь, оказывают непосредственное влияние на производство и реализацию современных информационных продуктов специализированными предприятиями, начиная с этапа разработки соответствующего продукта – определения его потребительских качеств, ширины функционала (вида используемых МТ, сложности и степени их содержательного наполнения), обоснованного выбора технического инструментария применяемых МТ и т. д.

Разработка механизма учета выявленных принципиальных изменений качества информационных продуктов, вызванных включенными в их состав МТ, является целью дальнейших исследований автора статьи.

Литература: 1. Ваниянц С. В. Информационный ресурс в экономической сфере / С. В. Ваниянц. – М. : Прогресс, 2006. – 125 с. 2. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению : DSTU ISO 9126-93. – М. : Открытые системы, 1999. – № 3. – 17 с. 3. Красильников О. Ю. Свойства информационного продукта как товара / О. Ю. Красильников // Трансформационные процессы в экономике России : сб. науч. ст. / под ред. О. Ю. Челноковой. – Саратов : Наука, 2010. – Вып. 2. – С. 27–33. 4. Пушкарь А. И. Концептуальные основы управления информационными ресурсами предприятия / А. И. Пушкарь, К. С. Сибилев // Экономика развития. – 2009. – № 2 (50). – С. 63–69. 5. Братухин П. И. Сертификация и обеспечение качества информационных (компьютерных) систем / П. И. Братухин, В. П. Шахин // ВНИИПВТИ. – 2004. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pvti.ru/stat/stat.htm>. 6. Виртуальный тур по выставке Expo Milano 2015 от компании Dassault Systèmes [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.3ds.com/ru>. 7. ИТ (мировой рынок): Объем, структура рынка и прогнозы его развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tadviser.ru/index.php>. 8. Каталог Isamedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.isamedia.ru/prod.html>. 9. Глущенко О. С. Структура рынка информационных продуктов и услуг / О. С. Глущенко // Сборник научных трудов ; Северо-Кавказский государственный технический университет. Серия «Экономика». – Ставрополь, 2002. – 155 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ncstu.ru>. 10. Lin, W. Jay Kuo, C.-C. Perceptual visual quality metrics: A survey / W Lin, C-C Jay Kuo // Journal of Visual Communication and Image Representation. – May 2011. – p. 297–312. 11. Лафранс Жан-Поль. Мультимедиа: продукты и рынок / Жан-Поль Лафранс // Агентство Бизнес-пресс. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://presentation.ru/articles/multi_prod_mark. 12. Манюшис А. Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании / А. Манюшис, В. Смольянинов, В. Тарасов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ptpu.ru/issues>. 13. Мультимедиа-презентации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.avim.ru/multim_present/. 14. Мультимедийные презентации. USB Flash drive для компании «SAP» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ksan.ru/works/sap/>. 15. Создание CD мультимедийных электронных каталогов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.e-catalogue.ru/>. 16. Чазова С. А. Качество ИП: теория и прикладные аспекты, проблемы преподавания / С. А. Чазова. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/inter-events>.

References: 1. Vaniyanc S. V. Informatsionnyy resurs v ekonomicheskoy sfere / S. V. Vaniyanc. – M. : Progress, 2006. – 125 p. 2. Informatsionnaya tekhnologiya. Otsenka programmnoy produktsii. Kharakteristiki kachestva i rukovodstva po ikh primeneniyu : DSTU ISO 9126-93. – M. : Otkrytye sistemy, 1999. – No. 3. – 17 p. 3. Krasilnikov O. Yu. *Svoystva informatsionnogo produkta kak tovara* [Properties of Information as a Commodity Product] / O. Yu. Krasilnikov // Transformatsionnye processy v ekonomike Rossii :



sb. nauch. st. / Pod red. O. Yu. Chelnokovoy. – Saratov : Nauka, 2010. – Issue 2. – P. 27–33. **4.** Pushkar A. I. Kontseptualnye osnovy upravleniya informatsionnymi resursami predpriyatiya / A. I. Pushkar, K. S. Sibilev // *Ekonomika rozvytku*. – 2009. – No. 2 (50). – С. 63–69. **5.** Bratukhin P. I. Sertifikaciya i obespechenie kachestva informatsionnykh (kompyuternykh) sistem / P. I. Bratukhin, V. P. Shahin // VNIIPVTI. – 2004 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.pvti.ru/stat/stat.htm>. **6.** Virtualnyy tur po vystavke ExpoMilano 2015 ot kompanii Dassault Systemes [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.3ds.com/ru>. **7.** IT (mirovoy rynek): Obyem, struktura rynka i prognozy ego razvitiya [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.tadviser.ru/index.php>. **8.** Katalog Isamedia [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.isamedia.ru/prod.html>. **9.** Glushchenko O. S. *Struktura rynka informatsionnykh produktov i uslug* [Structure of the Market of Information Products and Services] / O. S. Glushchenko // *Sbornik nauchnykh trudov Severo-Kavkazskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya «Ekonomika»*. – Stavropol, 2002. – 155 p. [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.ncstu.ru>. **10.** Lin W. Perceptual Visual Quality Metrics: a Survey / W. Lin, C.-C. Jay Kuo // *Journal of Visual Communication and Image Representation*. – May, 2011. – P. 297–312. **11.** Lafrans Zh.-P. Multimedia: produkty i rynek / Zhan-Pol Lafrans // *Agentstvo Biznes-press* [Electronic resource]. – Access mode : http://presentation.ru/articles/multi_prod_mark. **12.** Manyushis A. Virtualnoe predpriyatie kak effektivnaya forma organizatsii vneshneekonomicheskoy deyatelnosti kompanii / A. Manyushis, V. Smolyaninov, V. Tarasov [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.ptpu.ru/issues>. **13.** Multimedia-prezentatsii [Electronic resource]. – Access mode : http://www.avim.ru/multim_present/. **14.** Multimediyne prezentatsii. USB Flashdrive dlya kompanii «SAP» [Electronic resource]. – Access mode : <http://ksan.ru/works/sap/>. **15.** Sozdanie CD multimediynykh elektronnykh katalogov [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.e-catalogue.ru/>. **16.** Chazova S. A. Kachestvo IP: teoriya i prikladnye aspekty, problemy prepodavaniya / S. A. Chazova [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.gpntb.ru/win/inter-events>.

Інформація про автора

Назарова Світлана Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і технологій Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (пр. Леніна 9а, м. Харків, 61166, Україна, e-mail: balakireva8181@mail.ru).

Информация об авторе

Назарова Светлана Александровна – канд. экон. наук, доцент кафедры компьютерных систем и технологий Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця (пр. Ленина 9а, г. Харьков, 61166, Украина, e-mail: balakireva8181@mail.ru).

Information about the author

S. Nazarova – Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor of the Department of Computer Systems and Technologies, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (Lenina pr., 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine, e-mail: balakireva8181@mail.ru).

*Стаття надійшла до ред.
28.08.2015 р.*