

УДК 681.324

## ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

В.М. Левыкин, М.Г. Капустин.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники.

*Рассмотрена проблема влияния информационных технологий (ИТ) на реинжиниринг бизнес-процессов. Предложены способы уменьшения дисфункций в бизнес-процессах с использованием ИТ, а также оценки определения влияния ИТ на реинжиниринг бизнес-процессов.*

*Ключевые слова:* бизнес-процесс, реинжиниринг, информационные технологии.

### Постановка задачи в общем виде и ее связь с важными научными или практическими заданиями

Основная задача реинжиниринга состоит в выборе методов и методик, позволяющих повысить прибыльность и конкурентоспособность предприятия. В основу концепции реинжиниринга положена идея о необходимости отказа от устаревших правил и фундаментальных предпосылок и создания предприятия заново [1].

Одним из ключевых понятий реинжиниринга является понятие «бизнес-процесса» как совокупности работ, направленных на получение какого-то конкретного результата. На входе бизнес-процесса находятся ресурсы, на выходе – конечный результат. Таким образом, если отдельные работы направлены на создание какой-либо части конечного продукта или услуги, то бизнес-процесс охватывает все стадии создания конечного продукта или услуги.

При реинжиниринге бизнес-процессов в различной степени используются ИТ. Для обоснования необходимости использования ИТ прежде всего нужно определить, как эти ИТ повлияют на реинжиниринг, а также оценить степень этого влияния.

### Анализ последних достижений и публикаций, в которых предложено решение данной проблемы и на которые опирается автор

При реорганизации предприятия необходимо отталкиваться от того, как оно должно функционировать, чтобы наиболее качественно и быстро изменить бизнес-процессы предприятия коренным образом, не пытаясь оптимизировать уже существующие [1].

Реинжиниринг бизнес-процессов предполагает учет следующих факторов:

- цели, которые должен достигать бизнес-процесс (конечный результат);
- существующие технологии, применение которых допускается в бизнес-процессе;
- организационная структура предприятия;
- ограничения, которые влияют на бизнес-процесс;
- текущие условия рынка.

Влияние данных факторов на бизнес-процесс показано на рис. 1.

ИТ позволяют избавиться от многих ограничений, по-новому взглянуть на существующие бизнес-процессы, а значит, более эффективно провести их реинжиниринг.

Для определения бизнес-процессов, нуждающихся в реинжиниринге, используются следующие характеристики [1]: дисфункциональность; значимость; осуществимость.

Дисфункциональность подразумевает наличие нарушений правил выполнения бизнес-процесса. Выделяют пять основных видов дисфункций:

- произвольная фрагментация естественного процесса;
- неспособность системы справляться с неопределенностью;
- фрагментарность;
- неадекватность обратной связи по цепочке трудовых заданий;
- усложнение простой основы.

При реинжиниринге необходимо минимизировать дисфункциональность бизнес-процессов.

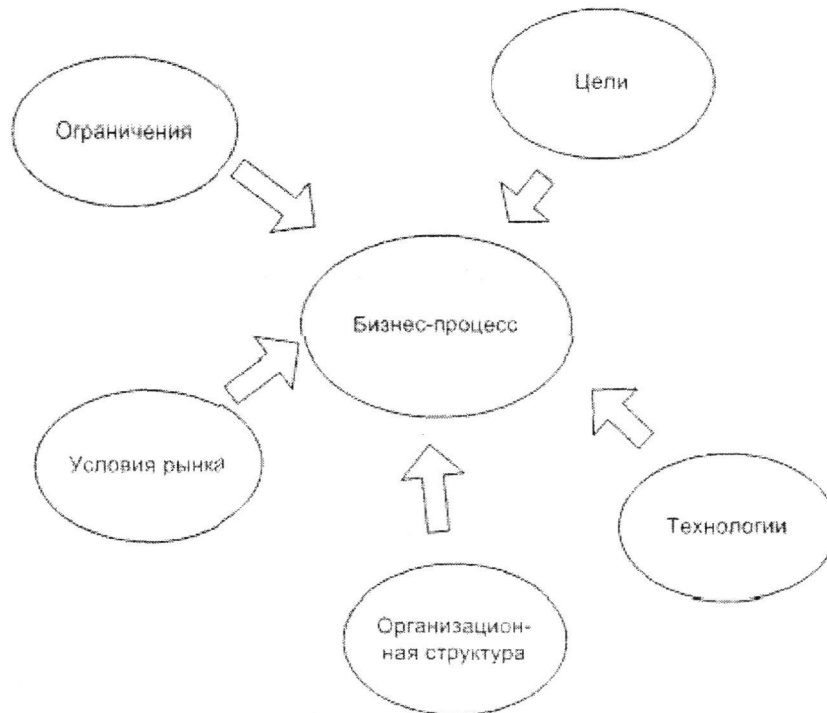


Рис. 1. Факторы, влияющие на реинжиниринг.

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается данная статья**

Реинжиниринг бизнес-процессов является крайне сложной задачей. При реинжиниринге необходимо учитывать множество различных факторов. Авторами реинжиниринга основательно исследованы экономические и организационные аспекты реинжиниринга. Использование же ИТ в реинжиниринге рассмотрено с точки зрения неформализованных принципов, определяющих основное направление для дальнейших исследований. Не рассмотрены также вопросы влияния технологий на дисфункции бизнес процессов. Авторы идеи реинжиниринга не предложили также оценки степени влияния ИТ на реинжиниринг.

**Формулировка целей статьи**

Данная статья посвящена определению концептуальных способов устранения дисфункций бизнес-процессов при помощи ИТ, а также определению оценок степени влияния ИТ на реинжиниринг бизнес-процессов.

**Изложение основного материала**

Рассмотрим способы устранения указанных видов дисфункций, требующие внедрения и эксплуатации ИТ и информационных систем (ИС).

- Произвольная фрагментация естественного процесса устраняется следующими способами:
- обеспечение более тесной интеграции сотрудников при помощи коммуникационных технологий, позволяющей изменить структуру процессов, не меняя организационной структуры, поскольку физическое местоположение сотрудника перестает быть актуальным. Тем не менее, необходимо соблюдать баланс между использованием коммуникационных технологий и организационных мероприятий, а также оценить, что является более значимым в соотношении «цена/качество»;
  - использование информационных управляющих систем, разработанных с учетом бизнес-процессов, а не организационной структуры, то есть функциональная структура и обеспечивающая часть ИС должны быть ориентированы на бизнес-процессы. Это позволит без

серьезных изменений организационной структуры устранить излишнюю фрагментацию бизнес-процесса;

- использование электронного документооборота, позволяющего сократить объем дублируемой и передаваемой между подразделениями информации;
- применение экспертных систем, позволяющих одному или нескольким пользователям выполнять более широкий круг обязанностей. Таким образом, если раньше для выполнения процесса требовалось множество специалистов, то теперь можно поручить весь процесс одному человеку при поддержке экспертной системы, а специалистов использовать для разрешения сложных и неординарных проблем.

Неспособность системы справляться с неопределенностью устраняется следующими путями:

- использование электронных систем обмена информацией между поставщиками, производителями и продавцами;
- использование систем электронного документооборота и реляционных баз данных, позволяющих нескольким сотрудникам одновременно работать с одной и той же информацией;
- использование мобильных терминалов и систем мобильной связи, позволяющих с наименьшей задержкой узнавать о последних изменениях данных о выполняемом бизнес-процессе.

Фрагментарность устраняется путем использования систем контроля и управления. Системы контролируют отклонения от нормы параметров бизнес-процесса и формируют статистическую информацию, а также позволяют менеджерам не обращать внимания на некоторые всплески злоупотребления полномочиями, если затраты на контроль и предотвращение этих всплесков превышают объем злоупотреблений.

Неадекватность обратной связи по цепочке трудовых заданий устраняется следующими способами:

- использование информационных систем, позволяющих формировать и структурировать требования к процессу. Требования формируются всеми заинтересованными в процессе лицами и ими же используются;
- использование систем моделирования бизнес-процессов, позволяющих построить и оценить модель конкретного варианта результата выполнения бизнес-процесса до того, как конкретная реализация будет создана.

Усложнение простой основы устраняется путем использования информационных управляющих систем, разработанных с учетом бизнес-процессов. При усложнении бизнес-процессов они разбиваются на подпроцессы, имеющие простую и понятную структуру.

Для того, чтобы оценить степень влияния ИТ на реинжиниринг бизнес-процессов, прежде всего необходимо классифицировать воздействия ИТ на реинжиниринг бизнес-процесса.

По способу влияния на реинжиниринг бизнес-процессов ИТ можно разделить на:

- влияющие на структуру бизнес-процесса;
- влияющие на содержание бизнес-процесса.

ИТ, влияющие на структуру бизнес-процессов, – это ИТ, которые позволяют переосмыслить коренные основы бизнес-процессов и снять некоторые ограничения, накладываемые на него. При использовании таких ИТ мы как бы заново создаем бизнес-процесс с учетом новых требований и новых ограничений (см. рис. 2).

ИТ, влияющие на содержание бизнес-процесса, просто позволяют повысить эффективность выполнения отдельных работ бизнес-процесса или уменьшить затраты на его выполнение (см. рис. 3).

Все ИТ, вне зависимости от способа их влияния на реинжиниринг бизнес-процесса, возможно разделить по объекту их воздействия на следующие группы:

- ИТ управленческого влияния, изменяющие способы управления бизнес-процессом;
- ИТ процессного влияния, изменяющие способы выполнения самого процесса.

По целенаправленности влияния все ИТ можно разделить на такие категории:

- ИТ, повышающие эффективность выполнения бизнес-процессов;
- ИТ, улучшающие качество выполнения бизнес-процессов.

На основе изложенных выше классификаций и видов дисфункций бизнес-процессов, предлагаются следующие качественные и количественные оценки рассмотренных видов влияния ИТ на реинжиниринг бизнес-процессов.

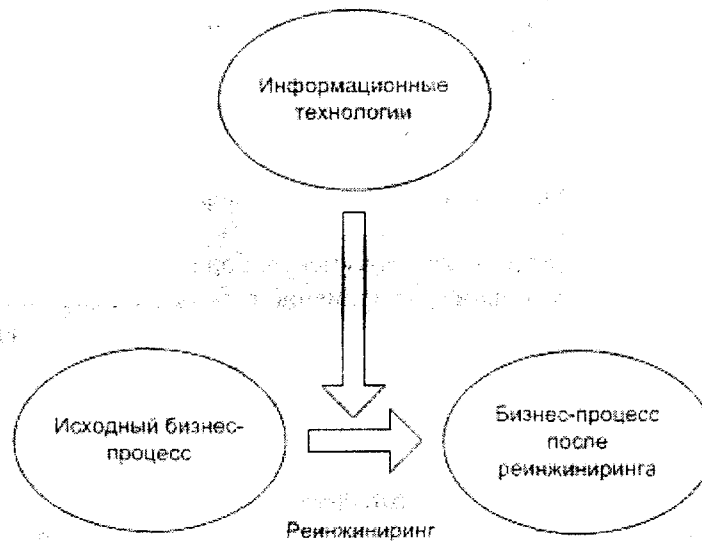


Рис. 2. Информационные технологии, влияющие на структуру бизнес-процесса.

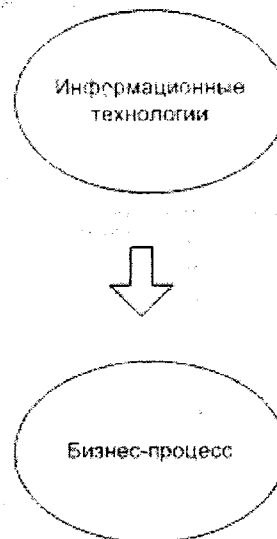


Рис. 3. Информационные технологии, влияющие на содержание бизнес-процесса.

Количественные оценки могут быть такими:

- показатель, определяющий, во сколько раз уменьшилась или увеличилась степень дублирования документов в системе [2];
- показатель, определяющий, во сколько раз уменьшилось или увеличилось количество экземпляров документов, циркулирующих между подразделениями;
- показатель, определяющий, во сколько раз уменьшилось или увеличилось количество связей в управленческой иерархии сотрудников предприятия;
- показатель, определяющий скорость актуализации информации в системе.

Качественные оценки могут быть такими:

- степень выполнения требований, выдвинутых сотрудниками предприятия к результатам реинжиниринга бизнес-процесса;
- уровень взаимопонимания и согласованности между различными сотрудниками предприятия, задействованными в бизнес-процессе;
- скорость реакции предприятия на изменения внешних условий.

#### **Выводы из данного исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении**

Стандартные бизнес-процессы, разработанные без учета ИТ постепенно вытесняются бизнес-процессами, прошедшими реинжиниринг. Прогресс в применении ИТ дает возможность нахождения новых методик ведения бизнеса и производства, поэтому интеграция ИТ в бизнес станет его неотъемлемой частью. Использование ИТ в бизнесе должно быть основано на применении ИТ только там, где это необходимо, а не везде, где только можно, поэтому оценка влияния ИТ на реинжиниринг бизнес-процессов является важной задачей при реинжиниринге. Разработка формализованных методов, позволяющих определять, где использовать ИТ, а также методик внедрения ИТ при реинжиниринге являются направлением дальнейшего развития исследования взаимодействия ИТ и реинжиниринга.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе: Пер. с англ. — СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1997. - 332 с.
2. Левыкин В.М., Евланов М.В. Формализованное описание процессов интеграции организационных АСУ // Вестник ХГПУ. Серия «Новые решения в современных технологиях». – 1999. – Вып. № 58. – С. 30-32.

*Получено редакцией 30.01.2005.*

© Левыкин В.М., 2005.

© Капустин М.Г., 2005.

Левыкин Виктор Макарович, доктор технических наук, профессор, директор Института компьютерных информационных технологий Харьковского национального университета радиоэлектроники, зав. кафедрой информационных управляющих систем.

Капустин Максим Георгиевич, студент.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники.*

УДК 658.012.011.56

Методи реалізації взаємодії програмних модулів, реалізованих мовою Java, з функціональним програмним забезпеченням / Левикін В.М., Жигалов М.А. // Нові технології. – 2005. – № 3 (9). – С. 63.

Вирішена і обґрунтована задача організації взаємодії між програмними модулями, реалізованими за допомогою мови Java, та іншим функціональним програмним забезпеченням. Як приклад, розглядається один з найдосконаліших існуючих інструментальних засобів, що вирішують цю проблему. Базуючись на аналізі недоліків цього засобу, запропонована та обґрунтована схема взаємодії програмних модулів, яка більш відповідає висунутим вимогам та може бути основою функціонування аналогічного інструментального засобу.

Лл. 3. Бібліогр.: 4 найм.

УДК 658.012.011.56

Засіб швидкої розробки програмного забезпечення WEB-орієнтованих інформаційних систем (WADK) / Левикін В.М., Моспан Е.О. // Нові технології. – 2005. – № 3 (9). – С. 68.

Стаття присвячена проблемам, що виникають при розробці ПЗ WEB-орієнтованих ІС, та розглядає застосування засобів швидкої розробки ПЗ (framework), як можливий шлях їх вирішення. Визначені основні вимоги, якими повинен відповідати framework для його ефективного застосування. У зв'язку з тим, що існуючі framework не задовольняють ці вимоги, був створений засіб швидкої розробки ПЗ WEB-орієнтованих ІС WADK (Web Application Development Kit), який відповідає більшості поставлених вимог.

Лл. 3. Бібліогр.: 4 найм.

УДК 681.324

Вплив інформаційних технологій на реінжиніринг бізнес-процесів підприємства / Левикін В.М., Капустін М.Г. // Нові технології. – 2005. – № 3 (9). – С. 73.

Розглянуто проблему впливу інформаційних технологій на реінжиніринг бізнес-процесів. Досліджено фактори, що впливають на реінжиніринг бізнес-процесів, а також характеристики бізнес-процесів, по яких можна визначити необхідність проведення реінжинірингу. Запропоновано способи зменшення дисфункцій у бізнес-процесах з використанням інформаційних технологій, а також оцінки для визначення впливу інформаційних технологій на реінжиніринг бізнес-процесів.

Лл. 3. Бібліогр.: 2 найм.

УДК 681.332.8

Адаптивне використання різних методів зафарбовування при формуванні тривимірних графічних фігур / Романюк О.Н. // Нові технології. – 2005. – № 3 (9). – С. 78.

Запропоновано принцип зафарбовування тривимірних графічних об'єктів, у якому використовується трудомісткий метод Фонга тільки для тих ділянок поверхні, які мають локальну кривизну, або таких, в яких зосереджено зону відблиску або має місце суттєва зміна дифузної складової кольору. В усіх інших випадках використовуються значно простіший метод Гуро.

Табл. 1. Лл. 6. Бібліогр.: 6 найм.

УДК 002.66

Основні завдання управління ІТ-сервісами / Петренко В.Р., Лимаренко А.С. // Нові технології. – 2005. – № 3 (9). – С. 87.

В статті розглянута коротка історія розвитку управління ІТ-сервісами, описані такі центральні елементи ІТ-сервіс-менеджменту, як "надання послуг" та "підтримка послуг". Розглянуто склад цих елементів, основні задачі, які ними вирішуються. Намічені можливі шляхи вирішення цих задач, а також напрями для подальших досліджень.

Лл. 2. Бібліогр.: 4 найм.

УДК 502.51(285):556.013:556.06

Моделювання і прогнозування екологічної ситуації Кременчуцького водосховища / Дядик Д.О., Зюман Б.В., Пасенко А.В., Підоріна

UDK 658.012.011.56

Methods of realization of the interaction between the Java software modules and functional software / Levikin V.M., Zhigalov M.A. // New technology. – 2005. – № 3 (9). – P. 63.

The task of realization of the interaction between the java software modules and other functional software was solved and based. As example, one of the best of the existing tools, which solves this problem, was examined. Basing on the analysis of its shortcomings the scheme of the interaction of the software modules, which better corresponds to the demands, was suggested and based. This scheme can be used as the base of functioning of a similar tool.

Fig. 3. Ref.: 4 items.

UDK 658.012.011.56

Tool of rapid development of software of WEB-oriented informational systems (WADK) / Levikin V.M., Mospan E.O. // New technology. – 2005. – № 3 (9). – P. 68.

The article is devoted to the problems, which appear during the development of software of WEB-oriented informational systems, and consider use of tools of rapid development of software (framework) as a possible way for their decision. Main demands are pointed out, which framework must satisfy for its effective use. Because existing frameworks don't satisfy pointed demands, new quick developing means of program software of WEB-oriented informational systems WADK (Web Application Development Kit) was created, which satisfies most formulated demands.

Fig. 3. Ref.: 4 items.

UDK 681.324

Influence of information technologies on reengineering of business-processes of the enterprise / Levykin V.M., Kapustin M.G. // New technology. – 2005. – № 3 (9). – P. 73.

The problem of influence of information technologies on reengineering of business-processes is considered. The factors influencing reengineering of business-processes, and also characteristics of business-processes on which it is possible to define necessity of carrying out of reengineering are investigated. Ways of reduction of dysfunctions in business-processes with use of information technologies, and also estimations for definition of influence of information technologies on reengineering of business - processes are offered.

Fig. 3. Ref.: 2 items.

UDC 681.332.8

Adaptive use of different shading methods while forming three-dimension graphic objects / Romanuk O.N. // New technology. – 2005. – № 3 (9). – P. 78.

A principle of shading three-dimension graphic objects using labor-consuming Phong method solely for surface spots having local curvature or those concentrating reflection zone or having subintentional diffusion color component is presented. For other cases much simpler Gouraud method is used.

Tab. 1. Fig. 6. Ref.: 6 items.

UDK 002.66

The basic tasks of IT-service-management / Petrenko V.R., Limarenko A.S. // New technology. – 2005. – № 3 (9). – P. 87.

The article highlights the outlines of IT-services control history and describes such central IT services-management elements as "Service Support" and "Service Delivery". The authors discuss the components of these elements, basic tasks that are solved by means of these elements. The article suggests the possible ways of the given problems solving and directions for further investigations.

Fig. 2. Ref.: 4 items

UDC 502.51(285):556.013:556.06

Design and prognostication of ecological situation of the Kremenchug storage pool / Dyadik D.A., Zuyman B.V.,