

**ПРОБЛЕМАТИКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Е. В. Негляд, А. С. Картамышев

ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва»  
Российская Федерация, 662972, г. Железнодорожск Красноярского края, ул. Ленина, 52  
E-mail: kartam@iss-reshetnev.ru

*Рассматриваются основные инструменты управления различными направлениями деятельности на промышленных предприятиях. Раскрываются основные проблемы в системах управления и анализируются причины их возникновения. Акцентируется внимание на различных подходах в планировании для производственного учета и бюджетирования. Выявляются нарушения принципов бюджетирования и делаются выводы о применимости системы бюджетирования как отдельного процесса. Анализируются действия исполнителей производственных планов и делается вывод о необходимости использования проектного управления. Рассматриваются возможности создания информационных систем с учетом особенностей предприятий аэрокосмической отрасли и описываются условия для успешного внедрения разрабатываемой системы. Раскрывается необходимая инфраструктура системы управления, состоящая из аналитического, учетного, организационного и программно-технического блоков. Предложенный в статье процессный подход для создания системы управления проектами с функциями распределения ресурсов решает приоритетную задачу менеджмента рассматриваемых предприятий и позволяет рассматривать процесс управления как упорядоченную цепочку задач, детализирующую цели предприятия к действиям конкретного сотрудника. Использование при автоматизации систем управления единого информационного поля дает возможность создания инструмента планирования и контроля работ, способствующего повышению эффективности и прозрачности в управлении предприятием. Сегодня, при прочих равных условиях, побеждает более совершенная организация бизнеса, ориентированная на использование процессного подхода, снижение затрат на производство продукции и отказ от неэффективных бизнес-процессов. Грамотная автоматизация разработанных процессов позволяет построить инструмент точного планирования и контроля работ, отличающийся от аналогов глубокой детализацией и возможностью влиять на конечный результат на всех уровнях управления с помощью вовлечения исполнителей в процесс планирования. Использование модернизированных систем управления на предприятиях будет способствовать развитию отрасли в целом, стратегической целью которой является обеспечение мирового уровня российской космонавтики и закрепление лидирующей роли России в области космической деятельности.*

*Ключевые слова:* системы управления предприятием, управление проектами, бизнес-процессы, планирование, бюджетирование, автоматизация систем управления.

Vestnik SibGAU  
2014, No. 4(56), P. 276–281**PROBLEMATICS OF CONTROL SYSTEMS  
AT THE ENTERPRISES OF AEROSPACE BRANCH**

E. V. Neglyad, A. S. Kartamyshev

JSC “Information satellite systems” named after academician M. F. Reshetnev”  
52, Lenin str., Zheleznogorsk, Krasnoyarsk region, 662972, Russian Federation  
E-mail: kartam@iss-reshetnev.ru

*This article describes the main controlling approaches of different activity branches on industry factories. The authors develop problems of controlling system and analyse their reasons, pay attention on different approaches of industrial counting and budgeting planning. Moreover the authors point to disturbances of budgeting ways and make conclusion about budgeting system applicability as the depart process. The authors analyse actions of production plan executors and make conclusion about necessity of project control usage. The authors define the ability of information system production according to aerospace factories features and describe the ways of successful using of a developing system. The article describes the whole controlling system structure which consists of analytical, counting, organizing and technical parts. The article also proposes the process approach for the project controlling system creation with functions of resources distribution, which solves the main task of the factory management and gives the ability to define*

*the process of control as the task chain, describing the factory aims as actions of one worker. Employment of a common information field at automation of control systems gives the chance of creation of the instrument of the planning and control of works promoting increase of efficiency and transparency in business management. Today, with other equal condition, more perfect organization of business focuses on use of process approach, reduction of costs of production and refusal of inefficient business processes wins. The correct automation of developed processes will give the ability to produce the tool for the right work planning and controlling, which is differs from analogues by deep detailing and ability to influence the final result at all levels of control with the help of executor involvement into the planning process. Modernized controlling systems using on factories will help to develop the branch, which has the strategy aim to lead Russian aerospace industry at the world-leader level and fix Russian leader's role in the aerospace branch.*

*Keywords: enterprise control systems, projects management, business processes, planning, budgeting, automation of control systems.*

**Введение.** В современных условиях, при увеличении спроса на продукцию аэрокосмических предприятий, высокой конкуренции, нестабильной внешней среде и предъявляемых требованиях к повышенному качеству выпускаемой продукции, всё более актуальной становится модификация систем управления предприятиями, ориентация на постоянное совершенствование производства и на эффективное управление затратами. Без грамотного стратегического и внутрифирменного планирования с оперативным контролем эффективно управлять предприятием невозможно. Для аэрокосмических предприятий с позаканной организацией работ внутрифирменное управление представляет собой совокупность процессов календарного, экономического, производственного, финансового планирования в условиях ограниченности в ресурсах, со своевременным контролем над ходом выполнения работ. Для выработки своевременных, взвешенных и непротиворечащих друг другу управленческих решений на рассматриваемых предприятиях необходимо иметь информационную систему, в которой будут интегрированы зависимые бизнес-процессы, с возможностью проектного управления.

**Основные проблемы систем управления и причины их возникновения.** На российских предприятиях, как правило, система управления подразумевает некий набор несвязанных между собой инструментов для ведения различных направлений деятельности. К ним могут относиться:

- системы бухгалтерского учета (в основном 1С и собственные разработки);
- системы производственного планирования и контроля (зависят от специфики производства, чаще всего собственные разработки);
- системы управления проектами (наиболее популярный инструмент – Microsoft Project, но используется только для приблизительного календарного планирования основных этапов работ конкретного проекта);
- системы экономического планирования и бюджетирования (как правило, работают отдельно от всех, в ручном режиме в Microsoft Excel);
- системы электронного архива документов (собственные разработки или покупное ПО различных производителей);
- системы контроля исполнения поручений (в основном собственные разработки);
- системы учета и подготовки кадров и т. д.

Как правило, эти системы работают автономно, со своей нормативной и справочной информацией, и созданы с применением различных технологий и способов хранения данных. На стыках различных систем появляется необходимость обработки входных данных: это либо перегрузка информации в определенном формате из предшествующих процессов, либо банально ручной ввод. При таком «общении» различных систем друг с другом исполнители думают только о своем бизнес-процессе и вынуждены тратить время и усилия по его сопровождению; в большинстве случаев они не могут автоматически получать и использовать информацию из других связанных процессов. Причиной отсутствия на предприятиях отрасли интегрированных комплексных систем управления во многих случаях является:

- стремительное развитие вычислительной техники, информационных технологий и программного обеспечения (частое обновление вычислительной техники, способов хранения информации, операционных систем, технологий и средств разработки приложений);
  - отсутствие ГОСТов на системы управления;
  - отсутствие проработанного с учетом отраслевой специфики готового приемлемого предложения (своеобразный бухгалтерский и налоговый учет, большой объем НИОКР);
  - отсутствие на предприятиях средств для комплексной автоматизации;
  - отсутствие на предприятиях системных аналитиков, разбирающихся во всем объеме информации, влияющей на процесс управления;
  - доступность средств разработки ПО, облегчающих процесс программирования, которые порождают избирательную автоматизацию. Высококвалифицированные работники ИТ-отделов предприятий или даже сами исполнители работ с легкостью могут автоматизировать различные бизнес-процессы в пределах поставленной задачи. Таким образом, на предприятиях могут существовать перечисленные ранее системы, не связанные на информационном уровне между собой.
- В общем случае системы планирования работ исполнителей не связаны программным образом с системами бюджетирования, вследствие чего на предприятии образуется группа, занимающаяся финансовым анализом в основном прошедшего периода, а размер будущего финансирования определяется по заявкам подразделений в пределах предшествующих объемов, увеличенных на коэффициент инфляции.

В то же время, основой для любого управленческого решения, связанного с финансированием какой-либо работы или покупки, является система бюджетирования на предприятии, которая из-за разрозненности способов и методов планирования и неполноты имеющейся информации вынуждена существовать сама по себе.

При такой организации работ каждое структурное подразделение пытается максимально увеличить свой бюджет в заявочной кампании, вписывая в потребности все, что может понадобиться, часто без экономического обоснования планируемых затрат. В свою очередь, группа финансового планирования не обладает достаточной информацией для анализа предстоящих затрат, им приходится верить запросам исполнителей и утверждать бюджет в пределах прошлогодних сумм с небольшим коэффициентом, а в условиях ограниченности этих ресурсов распределение средств происходит по принципу авторитетности руководителя центра финансовой ответственности. При таком управлении на верхнем уровне нарушается один из принципов бюджетирования – эффективности и экономности использования бюджетных средств. Это означает, что при составлении и исполнении бюджетов соответствующие субъекты управления должны исходить из необходимости достижения заданных результатов с использованием наименьшего объема средств или достижения наилучшего результата с использованием определенного бюджетом объема средств [1–3].

Описанные выше проблемы системы управления приводят к потере связи распределителей финансовых ресурсов с производственным планированием и оперативным учетом, начинается «планирование по крупному», появляются новые отчетные формы, заявки, служебные записки, графики и т. д., появляются информационные разрывы. Понятные всем бизнес-процессы изменяются и выходят из единого информационного поля системы и далее живут своей жизнью. Это утверждение справедливо, если система была раньше, но зачастую системы создаются так изначально. Когда бизнес-процессы теряют информационную связь или не имеют её, пропадает необходимость детализации, стандартизации и наполняемости выходных параметров предыдущего процесса. В нашем случае это детализация работ, точность планирования и стоимостные атрибуты работ.

Исполнители разорванных бизнес-процессов, как правило, не могут влиять друг на друга, потому как имеют различных функциональных руководителей и используют различные локальные инструменты управления своим процессом. Часто таким инструментом становятся продукты компании Microsoft с мощными приложениями и редакторами, в которых легко и комфортно работать. В интересах отдельно взятого бизнес-процесса этот выбор скорее всего оправдан, но это если предприятие, его высшему менеджменту не требуется единая система планирования и контроля над своей деятельностью.

Бюджетирование как технология финансового планирования появляется на российских промышленных предприятиях с переходом к рыночной экономике.

Бюджетирование стало являться основой для планирования и принятия управленческих решений, основой оценки всех аспектов финансовой состоятельности компании [1–3]. Системы производственного планирования, существовавшие на тот момент, были уже морально устаревшими и не могли в полной мере служить основанием для новых технологий. Поэтому бюджетирование развивалось само по себе и выросло в отдельную систему, с расширением которой исполнителям требуется все больше информации с различных локальных систем планирования и сбора факта выполнения тех или иных работ. Системы стали работать параллельно, в производственном планировании – это объемы ресурсов и сроки выполнения работ, а в бюджетировании – финансовые показатели. Каждый решает свою конкретную задачу, без понимания того, что это одно целое, и разделять атрибуты одной сущности нельзя [4].

Исполнители работ, как правило, работают по сформированному для них индивидуальному заданию, которое при позаказной организации работ приходит от разных руководителей проектов. Часто исполнители не владеют информацией о проекте, не знают, какое задание нужно делать в первую очередь, какое можно отложить, у них нет ответственности в разрезе проектов. Распределением работ занимаются руководители проектов, использующие для управления и контроля свои локальные инструменты, а при выполнении на предприятии одновременно нескольких проектов постоянно возникают спорные ситуации по использованию различных ресурсов. В свою очередь, при исполнении поставленных задач между подразделениями создаются информационные потоки, где одна и та же информация является частью различных бизнес-процессов. Одной и той же информацией необходимо владеть в рамках различных операций, протекающих в разных подразделениях, часто в один и тот же момент времени. Как показывает практика, договариваться между собой большое количество исполнителей и руководителей проектов не могут. Вдобавок, организационная структура предприятия не позволяет руководителям проектов влиять на исполнителей, подчиняющихся своему линейному руководителю [5].

При выборе способов создания информационных систем управления необходимо помнить, что, автоматизируя бизнес-процессы с помощью любых учетно-управленческих систем (от доступной «1С» до сложнейшей «SAP/R3»), многие компании впадают в одну из двух крайностей. Первая – автоматизируются существующие процессы без их предварительного улучшения, фактически кодируется существующий хаос. Информация начинает двигаться значительно быстрее, но по тем же неоптимальным путям и с тем же неадекватным результатом. Вторая – принимаются типовые решения, реализуемые выбранной автоматизированной учетно-управленческой системой, без учета специфики собственного бизнеса. Консультанты, внедряющие систему, не имеют достаточного интеллектуального ресурса в лице штатных квалифицированных исследователей бизнес-процессов и при

этом заставляют ломать собственные бизнес-процессы под типовые требования внедряемой системы [6].

В связи с текущей политической обстановкой, когда предприятия, производящие военную и высокотехнологичную продукцию, попадают под внешние санкции, есть достаточная вероятность блокирования работы программного обеспечения, разработанного вне России. Эта угроза может являться определяющей при выборе средств автоматизации рассматриваемых процессов. Для предприятий отрасли важно отсутствие уязвимости в используемом программном обеспечении и средствах хранения данных.

#### **Подход к организации системы управления.**

Процесс внутрифирменного управления на предприятии необходимо рассматривать как сеть взаимосвязанных процессов, происходящих в одном информационном поле. При общих подходах и методах перехода на процессное управление и постановке планирования, необходимо учитывать особенности рассматриваемых предприятий, с преобладанием штучного производства с большим объемом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Часто проекты сильно различаются по специфике материалов, покупных и заказных изделий, номенклатура которых определяется после разработки конструкторской документации. В этих условиях необходимо применять проектное управление с высокой точностью планирования в условиях ограниченности во времени и ресурсах предприятия.

Организовать эффективное проектное управление возможно путем внедрения на предприятии единой системы внутрифирменного планирования с детализацией работ до конкретных исполнителей и возможностью не только календарного и ресурсного, но и экономического и финансового планирования. Система планирования должна давать ответы на вопросы о необходимости выполнения тех или иных работ и помогать анализировать объемы необходимых ресурсов для достижения наилучшего результата. В условиях позаказного производства система управления должна быть ориентированной на проектный подход и являться основой для выработки своевременных, взвешенных и непротиворечащих друг другу управленческих решений.

Для создания информационной системы управления, удовлетворяющей всем потребностям менеджмента, необходимо переводить все системы планирования и учета в единое информационное поле с одной нормативной и справочной информацией; определить для всех участников процесса управления один понятийный аппарат; разработать методику планирования работ и обеспечить необходимый контроль их выполнения в различных подсистемах управления с разделением работ по проектам. Каждый должен понимать, зачем, в какие сроки и с каким бюджетом должна быть выполнена конкретная работа. Поэтому для эффективного бюджетного управления необходимо решить цепочку задач, помогающих детализировать цели предприятия к действиям конкретного сотрудника [7].

Для успешного внедрения информационной системы управления на предприятиях необходимым является выполнение следующих условий:

- на предприятии должна быть методическая и методологическая база разработки, контроля и анализа исполнения планируемых работ, а работники управленческих служб должны обладать достаточной квалификацией;

- на предприятии должна быть система управленческого учета, регистрирующая факты хозяйственной деятельности, необходимые для обеспечения процесса планирования, контроля и анализа выполняемых работ;

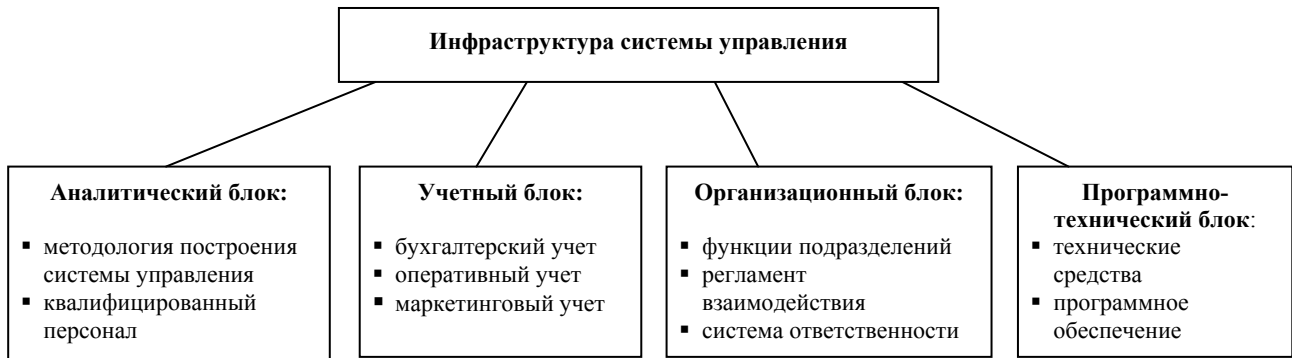
- предприятие должно иметь: 1) соответствующую организационную структуру, состоящую из структурных подразделений, являющихся исполнителями работ и объектами бюджетирования, которым назначается план работ и которые ответственны за его исполнение; 2) систему управления планированием и бюджетированием – регламент взаимодействия служб аппарата управления и структурных подразделений, закрепляющий обязанности каждого подразделения на каждой стадии процесса планирования, и внутренний документооборот, представляющий собой совокупность информационных потоков в процессе разработки, контроля и анализа исполнения рабочих планов;

- на средних и крупных предприятиях процесс разработки, контроля и анализа исполнения бюджета предполагает регистрацию и обработку больших массивов информации, поэтому необходимо использовать программно-технические средства (единая база данных, адаптированное программное обеспечение) для обеспечения оперативности, непротиворечивости и качества учетно-аналитической работы.

Все перечисленные компоненты процесса планирования и контроля тесно связаны между собой и в совокупности составляют инфраструктуру системы управления, представленную на рисунке.

При процессном подходе к управлению каждая структурная единица обеспечивает выполнение конкретных бизнес-процессов, в которых она участвует. Поток работ в организации имеет очень сложную структуру. Большая часть работы, приносящей результат и ценность для клиента, выполняется на нижнем уровне – уровне исполнителей. Тем не менее поток работ циркулирует вверх-вниз в рамках каждого функционального звена: согласования, утверждения документов, принятия решений и т. п. В работе задействованы как исполнители, так и руководители. Обязанности, область ответственности, критерии успешной деятельности для каждой структурной единицы сформулированы и имеют смысл лишь в контексте конкретного бизнес-процесса [8]. Чтобы эффективно функционировать, менеджмент организации должен определять и управлять многочисленными взаимосвязанными и взаимодействующими процессами. Возникает взаимная ответственность за результат бизнес-процесса между всеми его участниками [9].

Из множества изученных определений бизнес-процесса видно, что все авторы под бизнес-процессом понимают совокупность видов деятельности или функций [10–16]. Изучив проблемы существования систем управления в аэрокосмической отрасли, авторы статьи предлагают подходить к автоматизации рассмотренных и модернизированных взаимосвязанных процессов в одном информационном поле с единой нормативной и справочной информацией.



Инфраструктура системы управления

**Заключение.** Грамотная автоматизация разработанных процессов позволит построить инструмент точного планирования и контроля работ, отличающийся от аналогов глубокой детализацией и возможностью влиять на конечный результат на всех уровнях управления с помощью вовлечения исполнителей в процесс планирования. Это даст возможность управлять сроками изготовления продукции, прогнозировать перспективу деятельности подразделений и оценивать рентабельность как по заказам, так и всей деятельности предприятия. Система должна увязать все работы, выполняемые на предприятии, с понятием проекта, которое должно проходить через всё программное обеспечение и лечь в основу управления хозяйственной деятельностью. Именно работа из рабочего плана проекта должна являться связующим элементом во всех бизнес-процессах, а её стоимостные атрибуты должны стать основанием для системы бюджетирования. В свою очередь, накопленная статистика и актуальная нормативная информация дадут возможность организовать стратегическое планирование с перспективным календарным, ресурсным, экономическим и финансовым анализом.

В результате внедрения информационной системы с описанными характеристиками, на предприятии должен заработать инструмент управления, позволяющий вести отдельные проекты с использованием одного ограниченного набора ресурсов. Решение совокупности проблем внутрифирменного планирования и систем контроллинга устранил препятствие для успешной работы предприятия и его дальнейшего развития, повысит эффективность и прозрачность в сфере управления. Использование модернизированных систем управления на предприятиях будет способствовать развитию отрасли, стратегической целью которой является обеспечение мирового уровня российской космонавтики и закрепление лидирующей роли России в области космической деятельности.

#### Библиографические ссылки

1. Хруцкий В. Е., Гамаюнов В. В. Внутрифирменное бюджетирование: Настольная книга по постановке финансового планирования. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Финансы и статистика, 2006. 464 с.

2. Щиборщ К. В. Бюджетирование деятельности промышленных предприятий России. М. : Дело и Сервис, 2001. 544 с.

3. Лашев Е., Митрофанова Е., Рузаева Э. Бюджетирование: руководство к действию. М. : Акцион-Медиа, 2010. 144 с.

4. Кондратьев В. В., Кузнецов М. Н. Показываем бизнес-процессы. М. : Эксмо, 2007. 352 с.

5. Бармаков Б. П. Актуальные проблемы в управлении отечественными предприятиями. URL: [www.finexpertiza.ru/articles/actual\\_problems/](http://www.finexpertiza.ru/articles/actual_problems/) (дата обращения: 20.07.2014).

6. Кочетов А. Г. Новационные бизнес-процессы. Пошаговая технология разработки, внедрения и контроля выполнения. М. : Эксмо, 2009. 144 с.

7. Финансовый : практ. журнал по управлению финансами компании [Электронный ресурс]. 2014. 96 с. URL: <http://fin2top.com/poisk/arhiv/jurnali>.

8. Обер-Крие Дж. Управление предприятием / пер. с фр. под общ. ред. В. М. Кузнецова. М. : Прогресс, 1973. 304 с.

9. Процессный подход // Все о качестве. Зарубежный опыт. НТК «Терек», 2000.

10. Ойхман Е. Г., Попов Э. В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии. М. : Финансы и статистика, 1997. 336 с. : ил.

11. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. СПб. : Издательство С.-Петербурга. ун-та, 1997.

12. Калянов Г. Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. М. : СИНТЕГ, 2000. 212 с. (Сер. «Реинжиниринг бизнеса»).

13. Davenport T. H. Business Innovation, Reengineering Work trough Information Technology. Boston : Harvard Business School Press, 1993.

14. Репин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М. : РИА «Стандарты и качество», 2004. 408 с. : ил. (Сер. «Практический менеджмент»).

15. Кукарцев А. В., Бойко А. А. Подходы к улучшению бизнес-процессов организации // Проблемы повышения эффективности региона : межвузовский сб. науч. тр. / под общ. ред. проф. Г. П. Белякова ; СибГАУ. Красноярск, 2002. С. 148–154.

16. Михалев Г. С. Теоретический анализ в научных экономических исследованиях: анализ основополагающих понятий : метод. пособие для аспирантов, магистров и студентов / САА. Красноярск, 2000. 60 с.

### References

1. Hrutckiy V. E., Gamayunov V. V. *Vnutrifirmennoe budzhetrovanie: Nastol'naya kniga po postanovke finansovogo planirovaniya 2-e isd., pererab. i dop.* [Budgeting in the firm: Handbook on the formulation of planning. 2 revised and enlarged edition]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2006, 464 p.

2. Shhiborshh K. V. *Budzhetrovanie deyatel'nosti promyshlennykh predpriyatij Rossii.* [Budgeting activities of industrial enterprises of Russia]. Moscow, Delo i Servis Publ., 2001, 544 p.

3. Lashhev E., Mitrofanova E., Ruzaeva E. *Budzhetrovanie rukovodstvo k dejstviyu.* [Budgeting guide to action] Moscow, Aktion-Media Publ., 2010, 144 p.

4. Kondratiev V. V., Kuznetcov M. N. *Pokazyvaem biznes-protsessy* [Show business processes]. Moscow, Eksmo Publ., 2007, 352 p.

5. Barmakov B. P. *Aktualnye problemy v upravlenii otechestvennymi predpriyatiyami* [Current problems in the management of Russian enterprises]. Available at: [www.finexpertiza.ru/articles/actual\\_problems/](http://www.finexpertiza.ru/articles/actual_problems/) (accessed 20.07.2014).

6. Kochetov A. G. *Novatsionnye biznes-protsessy. Poshagovaya tekhnologiya razrabotki, vnedreniya i kontrolya vypolneniya.* [Novation business processes. Step-by-step technology of development, introduction and control of performance]. Moscow, Eksmo Publ., 2009, 144 p.

7. *Finansovyi direktor.* June, 2014 (In Russ.). Available at: <http://fin2top.com/poisk/arhiv/jurnali>.

8. J. Aubert-Kriye. *Upravlenie predpriyatiem* [Business management]. Moscow, Progress Publ., 1973, 304 p.

9. *Protsessnyi podkhod.* [Process approach]. Collection: All about quality. Foreign experience. NTK "Terek", 2000.

10. Oyhman E. G., Popov E. V. *Reinzhiniring biznesa: Reinzhiniring organizatsii i informatsionnye tekhnologii* [Business Reengineering: Reengineering organizations and information technology]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1997, 336 p.

11. Hammer M., Champy J. *Reinzhiniring korporatsii: Manifest revolutsii v biznese* [Reengineering the Corporation: A Manifesto revolution in business]. St. Petersburg, Publishing House of St. Petersburg University, 1997.

12. Kalyanov G. N. *Teoriya i praktika reorganizatsii biznes-protsessov. Seriya «Reingzhiniring biznesa»* [Theory and practice of business process reengineering. A series of "Reengineering the business"] Moscow, SINTEG Publ., 2000, 212 p.

13. Davenport T. H. *Business Innovation, Reengineering Work trough Information Technology.* Boston: Harvard Business School Press, 1993.

14. Repin, V., Eliferov V. G. *Protsessnyi podkhod k upravleniyu. Modelirovanie biznes-protsessov.* [Process approach to management. Modeling of business processes]. Moscow, RIA "Standarty i kachestvo", 2004, 408 p.

15. Kukartsev A. V., Boyko A. A. [Approach to improve the business processes of the organization]. *Problemy povysheniya effektivnosti regiona. Mezhhuzovskii sbornik nauchnykh trudov. Pod obshch. red. Prof. G.P. Belyakova.* [Problems of improving the efficiency of the region. Interuniversity collection of scientific papers. Under total. Ed. Prof. G. P. Belyakov] Krasnoyarsk, SibSAU, 2002, p. 148–154.

16. Mikhalev G. S. *Teoriticheskij analiz v nauchnykh ekonomicheskikh issledovaniyakh: analiz osnovopolagauschikh ponatij.* [Theoretical analysis in scientific economic researches: analysis of fundamental concepts]. Krasnoyarsk, SAA, 2000, 60 p.