

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: НЕОБХОДИМОСТЬ СОВРЕМЕННОСТИ

© Н. А. Моисеенко, И. С. Джабраилов

*ГГНТУ им. акад. М. Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия*

Данная статья посвящена проблеме перехода от традиционных методов и форм к самым современным технологиям, проектированию информационной системы управления организацией. Цель данного исследования заключается в проектировании информационной системы управления организацией. Задачами исследования являются: анализ традиционных форм управления; информационных систем управления; проектирование IDEF модели информационной системы управления организацией. Переход от традиционных методов и форм к современным технологиям является одним из правильных решений. После внедрения назначенные пользователи будут иметь соответствующий доступ к соответствующей информации. Важно отметить, что не все, вводимые данные в ИСУ, обязательно должны быть на уровне управления. Как правило, материалы для ИСУ вводятся неуправляемыми сотрудниками, хотя они редко имеют доступ к отчетам и платформам поддержки принятия решений, предлагаемым этими системами.

**Ключевые слова:** управление, организация, метод, информационная система.

Управление организацией – это не простая деятельность, она довольно сложна. На функционирование организации влияют как внутренние, так и внешние факторы. Кроме того, существует несколько областей и элементов, которыми необходимо управлять. Иногда функционирование одной области может оказаться в конфликте с функционированием другой области. Бесперебойное функционирование организации зависит от того, как осуществляется управление этими различными областями и элементами. Существуют конкретные методы управления для каждой области и элемента. Существуют и другие методы, которые могут охватывать всю организацию. Если следовать этим методам, это будет способствовать правильному и здоровому функционированию организации. И в столь сложном деле не обойтись без автоматизированных информационных систем [1].

Актуальность данного исследования обусловлена теми факторами, что современный мир является информационным миром, где основой экономики является информационное общество, которое занимается работой над информацией.

Выступает проблема перехода от традиционных методов и форм к современным технологиям, где основную роль играют информационные технологии и системы.

Цель данного исследования заключается в проектировании информационной системы управления организацией.

Задачи исследования:

- анализ традиционных форм управления;
- анализ информационных систем управления;
- проектирование IDEF модели информационной системы управления организацией.

Управление организацией можно условно разделить на две области. Этими областями управления являются управление внутренними элементами организации, которые оказывают влияние на функционирование организации, и управление организационными функциями, когда организация вступает в контакт с внешними учреждениями.

Внутренние организационные элементы управления обычно включают оперативное управление, которое является ключом к существованию организации, финансовое управление для обеспечения финансового здоровья ор-

ганизации, управление людскими ресурсами, которое занимается управлением и развитием сотрудников, управление организационным будущим, которое заботится о будущем организации в контексте быстро меняющихся условий, и управление безопасностью, которое заботится о безопасности сотрудников, защита организационных свойств и внешних потребностей сотрудников [1].

Организационными функциями с участием внешних агентств являются функции продажи и покупки с участием клиентов и поставщиков; соблюдение правил и законов, когда организация вступает в контакт с регулирующими органами и правительством; социальные функции, когда организация вступает в контакт с обществом, средствами массовой информации и местными органами власти; отношения с инвесторами, когда организация должна защищать свое функционирование, чтобы иметь доверие своих инвесторов; и функции построения имиджа, с помощью которых организация не только влияет на свой имидж, но и повышает ценность своего бренда [1].

Информационная система управления (ИСУ) – это совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, а также предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений. Классификация информационных систем управления зависит от видов процессов управления, уровня управления, сферы функционирования экономического объекта и его организации, степени автоматизации управления. Информационные системы (ИС) федерального значения решают задачи информационного обслуживания аппарата административного управления и функционируют во всех регионах страны. Территориальные (региональные) ИС предназначены для решения информационных задач управления административно-территориальными объектами, расположенными на конкретной территории [4].

Муниципальные ИС функционируют в органах местного самоуправления для информационного обслуживания специалистов и обеспечения обработки экономических, соци-

альных и хозяйственных прогнозов, местных бюджетов, контроля и регулирования деятельности всех звеньев социально-экономических областей города, административного района и т.д.

По видам процессов управления ИС делятся на: Информационные системы управления технологическими процессами предназначены для автоматизации различных технологических процессов (гибкие технологические процессы, энергетика и т.д.). ИС управления организационно-технологическими процессами представляют собой многоуровневые, иерархические системы, которые сочетают в себе ИС управления технологическими процессами и ИС управления предприятиями. ИС организационного управления, которые предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. К этому классу ИС относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными экономическими объектами – предприятиями сферы обслуживания. Основными функциями таких систем являются оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и решение других экономических и организационных задач. Интегрированные ИС предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой и охватывают весь цикл функционирования экономического объекта: начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия. Корпоративные ИС используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами и т.д. ИС научных исследований обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей. Обучающие ИС используются для подготовки специалистов в системе образования, при переподготовке и повышении квалификации работников различных отраслей экономики. Основной составляющей частью автоматизированной ин-

формационной системы является информационная технология (ИТ), развитие которой тесно связано с развитием и функционированием ИС. Информационная технология (ИТ) – процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта. Основная цель автоматизированной информационной технологии – получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Автоматизированные информационные системы для информационной технологии – это основная среда, составляющими элементами которой являются средства и способы для преобразования данных. Способ построения сети зависит от требований управленческого аппарата к оперативности информационного обмена и управления всеми структурными подразделениями фирмы. Повышение запросов к оперативности информации в управлении экономическим объектом привело к созданию сетевых технологий, которые развиваются в соответствии с требованиями современных условий функционирования организации. Выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии определяется следующими факторами:

- областью функционирования предприятия или организации;
- типом предприятия или организации;
- производственно-хозяйственной или иной деятельностью;
- принятой моделью управления организацией или предприятием;
- новыми задачами в управлении;
- существующей информационной инфраструктурой.

Среда, в которой работает организация, меняется со временем. В последнее время она очень быстро изменилась. Нынешние условия глобализации, стремительный технический прогресс и экономическая турбулентность обострили проблемы для управления организацией, поскольку они затронули как внутренние, так и внешние функции управления.

Большое количество методов управления доступно руководству для решения организационных вопросов. Выбор правильных методов, а затем успешное использование выбранных методов помогают руководству принимать правильные решения, что приводит к эффективной и результативной работе организации. Правильные решения, принятые в соответствующее время, не только улучшают процессы, продукты и услуги организации, но и побуждают организацию обеспечивать превосходную производительность и прибыль. Успешное использование таких методов требует понимания сильных и слабых сторон каждой техники, а также способности творчески интегрировать правильные методы, правильным образом, в нужное время. Секрет не в том, чтобы найти одно простое решение, а в том, чтобы узнать, какие методы использовать, как и когда их использовать [1].

В современных условиях менеджерам необходимо понимать применение методов управления и иметь возможность выявлять, выбирать, внедрять и интегрировать оптимальные методы не только для оптимизации деятельности организации, но и для ее улучшения. Выбор правильной техники очень важен для получения желаемых результатов.

Основой для развития организации является использование в работе современных информационных систем управления.

Исследование систем управленческой информации рассматривает людей, процессы и технологии в организационном контексте.

В корпоративной среде конечной целью использования информационной системы управления является увеличение прибыли и повышение производительности.

Хотя информационные системы управления могут использоваться на любом уровне управления, решение о том, какие системы внедрять, как правило, принимает главный сотрудник по информатизации и главный технический сотрудник (технический директор). Эти сотрудники, как правило, отвечают за общую технологическую стратегию организации, включая оценку того, как новая технология может помочь их организации. Они выступают в качестве лиц,

принимающих решения в процессе внедрения новых ИСУ [2].

После принятия решений за техническую реализацию системы отвечают ИТ-директора, в том числе директора ИСУ. Они также отвечают за реализацию политик, влияющих на ИСУ. Кроме того, их роль заключается в обеспечении доступности данных и сетевых услуг, а также безопасности соответствующих данных путем координации деятельности в области ИТ [2].

После внедрения назначенные пользователи будут иметь соответствующий доступ к соответствующей информации. Важно отметить, что не все, вводящие данные в ИСУ, обязательно должны быть на уровне управления. Как правило, материалы для ИСУ вводятся неуправляемыми сотрудниками, хотя они редко имеют доступ к отчетам и платформам поддержки принятия решений, предлагаемым этими системами [3].

Современные системы автоматизации управления предприятием собственно управленческих решений, в отличие от систем автоматизированного управления техническими объектами (автопилот, ракеты с автонаведением на цель и др.) сегодня не принимают и выполнения этих решений автоматически не обеспечивают. Например, запустив автопилот, летчик может выпустить из рук штурвал и в определенной степени отвлечься от управления самолетом, а высота, курс и другие параметры полета будут поддерживаться автоматически в соответствии с заданными значениями, при этом достаточно лишь следить за показаниями определенных приборов, чтобы сохранять контроль за ситуацией. Комплексная система управления предприятием, напротив, представляет собой информационную систему, в которой оперативно накапливаются и обрабатываются данные о текущей финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Эти системы часто так и называются – корпоративная информационная система (КИС). В аналогии с управлением самолетом КИС выполняет роль приборной системы, показания которой в той или иной степени характеризуют параметры «полета» предприятия. Однако возможностей автопилота эти системы не обеспечивают. Ру-

ководителю предприятия все равно приходится постоянно держать в руках штурвал и, ориентируясь по показаниям приборов КИС, обеспечивать продвижение предприятия к намеченной цели.

Используемая выше аналогия позволяет подчеркнуть еще несколько особенностей КИС. КИС должна вести себя так же, как и система управления самолетом, – любое управляющее воздействие летчика (руководителя) должно без искажений и в заданное время поступать на исполнительные механизмы, а состояние этих механизмов и результаты их работы должны отображаться на «приборной доске» КИС. Управляя самолетом, летчик должен быть убежден, что показания приборов отражают ситуацию на текущий момент, а не с опозданием, скажем, на полчаса. В идеале так же должна вести себя и КИС (с учетом того, что масштаб реального времени может измеряться не долями секунды, как у самолета, а, например, месяцами, в зависимости от особенностей бизнеса).

При создании комплексной системы автоматизации управления предприятием должны быть решены следующие основные задачи:

- создание или оптимизация единой системы планирования деятельности предприятия, основанной на учетных процедурах и дополненной эффективным механизмом управления;
- постановка или оптимизация внутренней учетной политики предприятия с детализацией, обеспечивающей управленческий учет и объективный анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности;
- поддержка принятия решений на всех уровнях управления на основе совершенствования процессов сбора и обработки различных видов информации.

Частные задачи, решаемые КИС, во многом определяются областью деятельности, структурой и другими особенностями конкретных предприятий.

Перечислим примерный перечень задач, которые должна решать КИС на различных уровнях управления предприятием.

Существует множество типов информационных систем управления. Ниже перечислены

типы информационных систем, используемых для создания отчетов, извлечения данных и оказания помощи в процессе принятия решений руководителями среднего и операционного уровней:

1. Системы поддержки принятия решений (СППР) – это компьютерные программные приложения, используемые средним и высшим руководством для сбора информации из широкого круга источников для поддержки решения проблем и принятия решений. СППР используется в основном для решения полуструктурированных и неструктурированных задач.

2. Исполнительные информационные системы (ИИС) – это инструмент отчетности, который обеспечивает быстрый доступ к сводным отчетам, поступающим со всех уровней компании и отделов, таких как бухгалтерия, людские ресурсы и операции.

3. Системы маркетинговой информации – это системы управленческой информации, разработанные специально для управления маркетинговыми аспектами бизнеса.

4. Учетно-информационные системы являются целенаправленными учетными системами.

5. Для кадровых аспектов используются системы управления человеческими ресурсами.

6. Системы автоматизации делопроизводства (САД) поддерживают связь и производительность на предприятии путем автоматизации рабочего процесса и устранения узких мест. САД может осуществляться на любом и всех уровнях управления.

7. Программное обеспечение планирования ресурсов организации облегчает обмен информацией между всеми бизнес-функциями внутри организации и управление подключениями к внешним заинтересованным сторонам.

8. Локальные базы данных могут быть небольшими, упрощенными инструментами для менеджеров и считаются основной или базовой версией ИСУ [5].

Ниже приведены некоторые из преимуществ, которые могут быть достигнуты с помощью ИСУ:

1. Повышение эффективности работы организации, ценности существующих продук-

тов, стимулирование инноваций и разработка новых продуктов, а также помощь менеджерам принимать более эффективные решения.

2. Компании способны выявить свои сильные и слабые стороны благодаря наличию отчетов о доходах, отчетов о работе сотрудников и т. д. Выявление этих аспектов может помочь компании улучшить свои бизнес-процессы и операции.

3. Дают общую картину компании.

4. Выступают в качестве инструмента коммуникации и планирования.

5. Наличие данных о клиентах и обратной связи может помочь компании привести свои бизнес-процессы в соответствие с потребностями клиентов. Эффективное управление данными о клиентах может помочь компании в проведении прямых маркетинговых и рекламных мероприятий.

6. ИСУ может помочь компании получить конкурентное преимущество.

7. Отчеты ИСУ могут помочь в принятии решений, а также сократить время простоя для активных элементов [4].

Выбор комплекса задач автоматизации. Для примера возьмем организацию, деятельность которой заключается в предоставлении услуг в области информационных технологий. На рисунке 1 представлена контекстная диаграмма деятельности организации.

Отображение бизнес-процессов лучше оформить согласно методологии IDEFO.

Описание системы с помощью IDEFO называется функциональной моделью. Функциональная модель предназначена для описания существующих бизнес-процессов, в котором используются как естественный, так и графический языки. Для передачи информации о конкретной системе источником графического языка является сама методология IDEFO.

Методология IDEFO предписывает построение иерархической системы диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция – система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы

декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие, и так далее до достижения нужной степени подробности [6].

Каждая IDEFO-диаграмма содержит блоки и дуги. Блоки изображают функции моделиру-

емой системы. Дуги связывают блоки вместе и отображают взаимодействия и взаимосвязи между ними.

На рисунке 2 представлена диаграмма первого уровня по нотации SADT. Она отражает

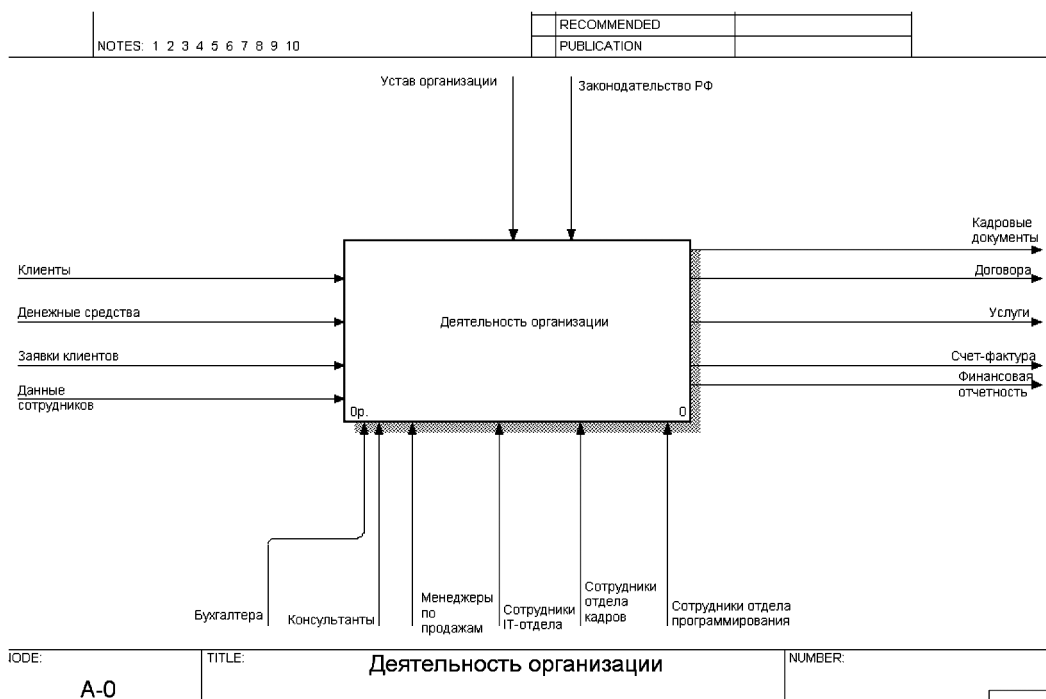


Рис. 1. Контекстная диаграмма деятельности организации

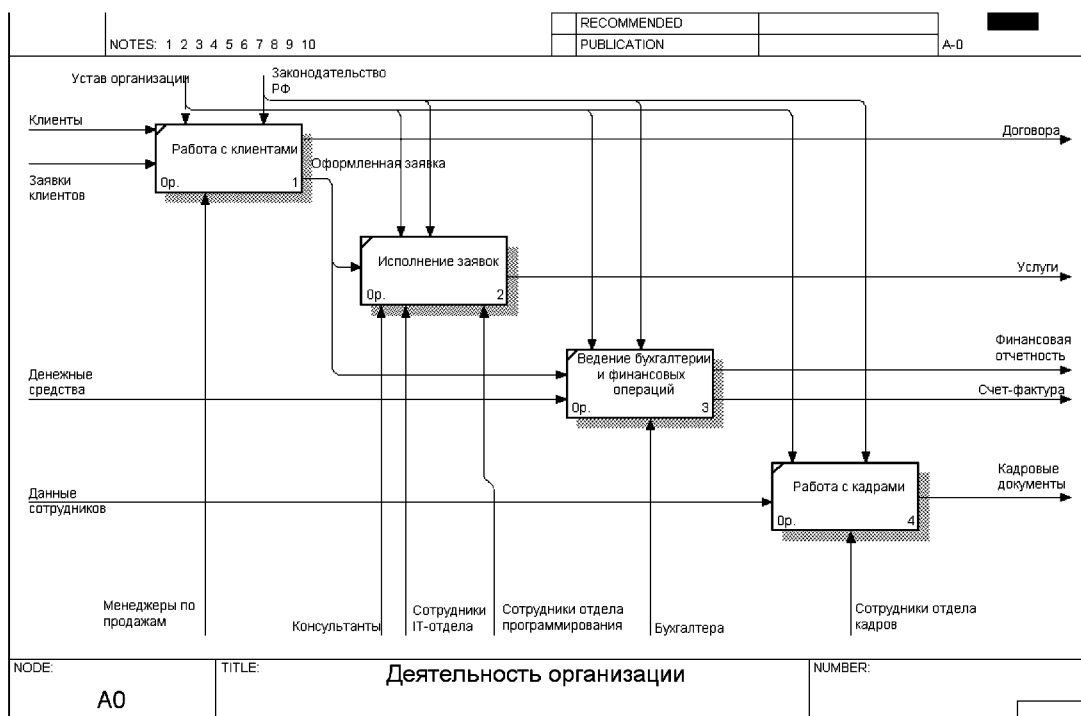


Рис. 2. Деятельность организации

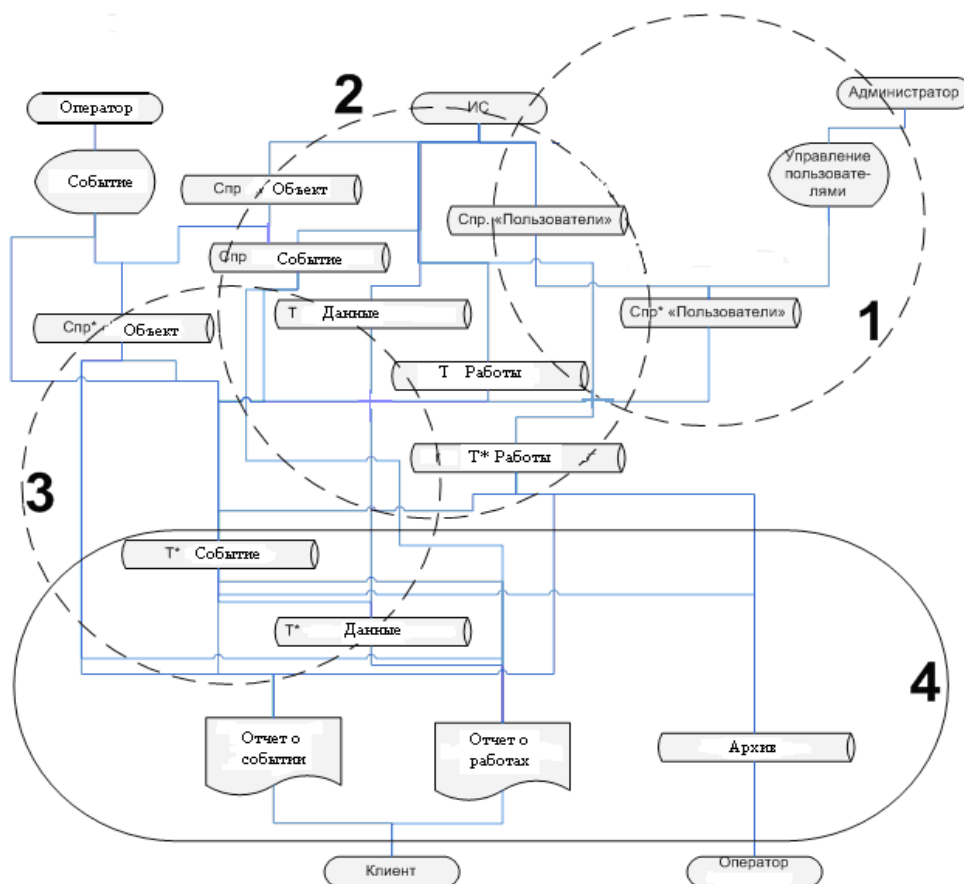


Рис. 3. Информационная модель

общую концепцию деятельности организации и протекающие в ней бизнес-процессы.

Таким образом, можно выделить четыре класса процессов, протекающих в компании:

- работа с клиентами;
- исполнение заказов;
- ведение бухгалтерии и финансовой отчетности;
- работа с кадрами.

Информационная модель информационной системы и её описание.

Информационная система может быть определена с технической точки зрения как набор взаимосвязанных компонентов, которые собирают, обрабатывают, запасают и распределяют информацию, чтобы поддержать принятие решений и управление в организации.

Информационные системы содержат информацию о значительных людях, местах и объектах внутри организации или в окружающей среде.

Основу деятельности любой организации составляют ее деловые процессы или биз-

нес-процессы, которые определяются целями и задачами организации.

Информационная модель комплекса задач служит для отображения взаимосвязи входных, промежуточных, а также результатных информационных потоков, функций предметной области и файлов с условно-постоянной информацией [6].

Ниже на рисунке 3 приведена подробная информационная модель рассматриваемого комплекса задач.

Область 1 отображает процесс конфигурирования ИС в части ввода пользователей ИС.

Область 2 отображает то, что из базы ИС в рамках моделируемой задачи используются три справочника и две таблицы.

Область 3 отображает собственно процесс обработки событий.

Область 4 отображает то, что моделируемая ИС предоставляет на выходе [7].

**Выводы.** Информационные системы проектируются с использованием метода жизненного цикла разработки систем. Это в значитель-

ной степени является правильным решением. Сначала анализируется текущая ситуация. Затем указываются требования, которые должны воплощать решение. Следующий этап – разработка решения (пока нет программирования). Затем система разрабатывается (программируется) и тестируется. Наконец, система запускается и работает для конечных пользователей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова Т. Ю., Шелобаев С. И., Арсеньев Ю. Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учебное пособие. Москва: Юнити Дана, 2012.
2. Вдовин В. М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учебное пособие. М.: Омега Л, 2012.
3. Сатунина А. Е., Сысоева Л. А. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2009.
4. Исаев Д. В., Кравченко Т. К. Информационные технологии управленческого учета. Учебно-методический комплекс (УМК). М.: ГУ-ВШЭ, 2006. 297 с.
5. Мостовой Е. Л. Автоматизация управления эффективностью бизнеса на основе системы сбалансированных показателей. М.: УМК, 2007.
6. Тебекин А. В., Мантусов В. Б. Управление организацией: теоретико-методологические основы, функциональные задачи, технологии, прикладные аспекты: Монография. М.: РИО Российской таможенной академии, 2016. 312 с.

## DESIGNING MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS ORGANIZATION: THE NEED OF TODAY

© N. A. Moiseenko, I. S. Dzhabrailov

*GSTOU named after academ. M. D. Millionshchikov, Grozny, Russia*

This article is devoted to the problem of transition from traditional methods and forms to the most modern technologies, design of information management system of the organization. The purpose of this study is to design an information management system of the organization. The objectives of the study are: – analysis of traditional forms of management; information management systems; design IDEF model of information management system. The transition from traditional methods and forms to modern technologies is one of the right solutions. Once implemented, designated users will have appropriate access to the relevant information. It is important to note that not all data entry into the IMS must necessarily be at the management level. Typically, materials for IMS are introduced by unmanaged staff, although they rarely have access to the reports and decision support platforms offered by these systems.

**Key words:** Management, organization, method, information system



## REFERENCES

1. Davydova, T. Ju., Shelobaev, S. I. and Arsen'ev, Ju. N. (2012) Informacionnye sistemy i tehnologii. Jekonomika. Upravlenie. Biznes: uchebnoe posobie. Juniti Dana [Information systems and technologies. Economy. Control. Business: study guide. Unity Dana], Moscow.
2. Vdovin, V. M. (2012) Predmetno-orientirovannye jekonomicheskie informacionnye sistemy: uchebnoe posobie [Subject – oriented economic information systems: study guide]. M.: Omega L.
3. Satunina, A. E. and Sysoeva, L. A. (2009) Upravlenie proektom korporativnoj informacionnoj sistemy predprijatija: uchebnoe posobie. Finansy i statistika. [Project management of a corporate information system of an enterprise: study guide. Finance and Statistics].
4. Isaev, D. V. and Kravchenko, T. K. (2006) Informacionnye tehnologii upravlencheskogo ucheta. Uchebno-metodicheskij kompleks (UMK) [Information technology of management accounting. Educational-methodical complex (EMC)]. M.: NRU-HSE. 297 p.
5. Mostovoj, E. L. (2007) Avtomatizacija upravljenja jeffektivnost'ju biznesa na osnove sistemy sbalansirovannyh pokazatelej. UMK. [Automation of business performance management based on a balanced scorecard. EMC]. M.
6. Tebekin, A. V. and Mantusov, V. B. (2016) Upravlenie organizaciej: teoretiko-metodologicheskie osnovy, funkcional'nye zadachi, tehnologii, prikladnye aspekty: Monografija. M.: RIO Rossijskoj tamozhennoj akademii [Organization management: theoretical and methodological foundations, functional tasks, technologies, applied aspects. Monograph M.: PH of the Russian Customs Academy]. 312 p.