

Ссылка для цитирования этой статьи:

Виноградова Е.Ю., Галимова А.И. Технологии поддержки принятия решений для автоматизации высокотехнологичных предприятий // Human Progress. 2023. Том 9, Вып. 5. С. 13. URL: http://progress-human.com/images/2023/Tom9_5/Vinogradova.pdf. DOI 10.34709/IM.195.13. EDN PARUDU.

УДК 658.5:004.9

ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



Виноградова Екатерина Юрьевна

доктор экономических наук, доцент
начальник управления информационных систем и сервисов
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

katerina@usue.ru
62/45, ул. 8 Марта/Народной Воли,
г. Екатеринбург, Россия, 620144
+7 (912) 262-34-97

Галимова Анна Игоревна

Аспирант
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

anna.baibuz8@gmail.com
62/45, ул. 8 Марта/Народной Воли,
г. Екатеринбург, Россия, 620144
+7 (922) 701-69-79

Аннотация. В статье описываются основные тенденции и принципы проектирования систем поддержки принятия решений на предприятиях и предлагаются методы проектирования и реализации таких систем с учетом реальных потребностей хозяйствующих субъектов. Предложенные принципы применимы в организациях, строящих менеджмент на основе управления бизнес-процессами, и осуществляющих их реинжиниринг на регулярной основе. Авторами представлены факторы, ограничивающие достижение поставленных организацией целей, которые можно выявить с помощью создания корпоративной информационной системы. В качестве элементов новизны в статье предложены две схемы, используемые при проектировании системы поддержки принятия решений: взаимосвязи проекта и SQL-сервера InterBase и взаимосвязи программных модулей и файлов. Обосновано, каким образом проектирование информационных систем поддержки принятия решений на предприятиях могут способствовать преодолению недостатков процессного подхода к управлению. Также в рамках статьи исследованы принципы построения и реализации систем с учетом их

жизненного цикла, детализированы основные показатели эффективности внедрения информационной системы управления и планирования, затронуты вопросы расчета эффективности эксплуатации информационной системы. Определены ответственные за исполнение процесса реинжиниринга систем информационной поддержки принятия решений, их задачи и функции.

Ключевые слова: корпоративная система; жизненный цикл; управление; управленческий учет; организация производства.

JEL коды: M11; O16.

Введение

Информация превратилась сегодня в ключевой ресурс повышения эффективности деятельности любого предприятия [1]. При этом инвестиции в системы обработки информации и внедрение современных ИТ не только приносят прибыль [2], но и напрямую способствуют увеличению капитализации самих предприятий.

Если предприятие хочет оставаться конкурентоспособным с повышением качества исполнения бизнес-процессов, то возможным вариантом для него будет внедрение предложенной в данной работе корпоративной системы – автоматизированной системы управления бизнес-процессами с учетом зависимости функционирования бизнес-процессов от стадий жизненного цикла для их постоянного контроля и совершенствования. Основными преимуществами разработки и автоматизации процесса управления бизнес-процессами и их реорганизации являются прозрачность и адаптивность – сформирована и наглядно представлена вся требуемая информация о ходе производственного процесса, что позволяет руководителям и специалистам принимать осознанные решения в части эффективных изменений. Это позволит повысить контроль над негативным влиянием основных недостатков процессного подхода управления [3]: оценка внутрифирменных бизнес-процессов не увязывается с состоянием внешней среды фирмы, совершенствование бизнес-процессов редко приносит значимые и быстрые результаты, практические примеры реинжиниринга компаний далеко не всегда положительны. Для ясного представления необходимости и целей реорганизации бизнес-процессов компании важно определить перспективу ее дальнейшего развития. Целью статьи является разработка отдельных элементов проектирования системы поддержки принятия решений на высокотехнологичных предприятиях.

Поддержка принятия решений для автоматизации высокотехнологичных предприятий

Считается, что в первую очередь необходимо удовлетворить потребности владельцев (в акционерном обществе – акционеров), поэтому именно их потребности определяют направление развития деятельности компании. В рамках этого процесса необходимо структурировать все процессы [4], распределить функции и определить лиц, ответственных за конкретные процессы.

От формируемой в управленческом учете, контроле и экономическом анализе эффективности информации зависит результативность и полезность принимаемых управленческих решений, построение объективных аналитических выводов [5]. Одним из них является решение о проведении изменений и разработка требуемых организационных изменений для различных этапов управления предприятием.

Основная цель предприятий, которые придерживаются принципа непрерывности деятельности – получение максимального уровня финансовых результатов при минимальном уровне затрат на его достижение [6].

Применение корпоративной информационной системы является эффективным инструментом менеджмента, который позволяет достичь положительного финансового результата и грамотного управления бизнес-процессами.

Управление предприятием реализуется путем определения ограничений по затратам, оценки движения материальных, денежных и трудовых потоков предприятия, а также отражения соответствия установленных нормативов использования ресурсов фактическим показателям.

Основой процессного управления является обозначение базовых состояний «как есть» (as is – фиксация текущего состояния процесса) и «как надо» (to be – моделирование желаемых результатов от преобразований) [7]. Основная цель первого состояния – наиболее точно смоделировать действительность, второго – отобразить идеальную схему. По мере продвижения от одного к другому производится оптимизация бизнес-процесса.

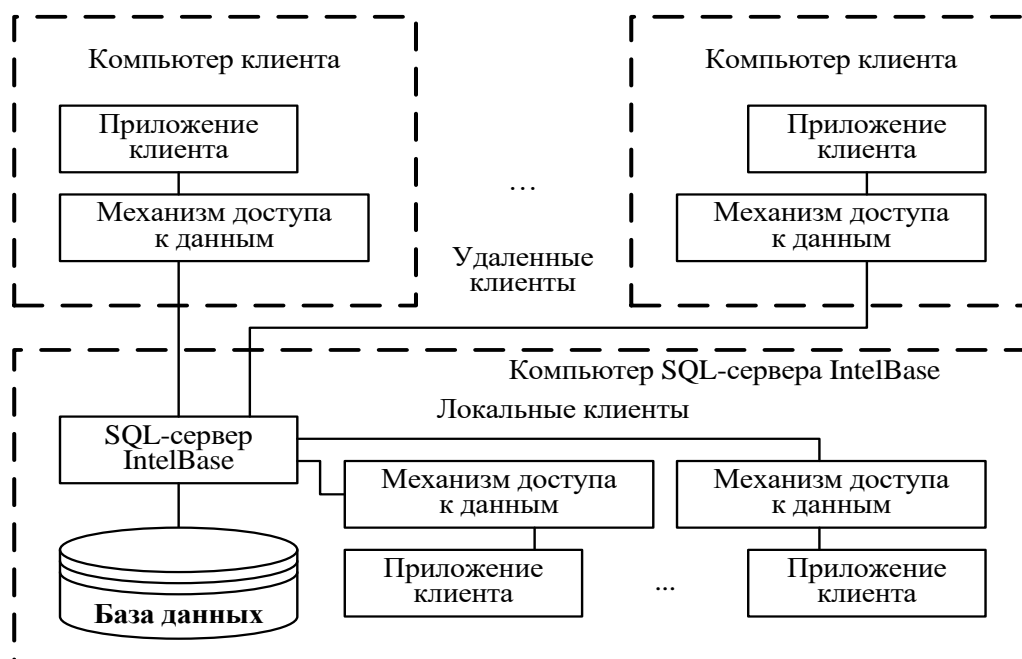
В данной статье под реинжинирингом понимается глубинная реорганизация предприятия по всей цепочке создания стоимости посредством радикального перепроектирования процессов предприятия с целью улучшения важнейших количественно измеряемых показателей [8]. Реорганизация бизнеса посредством использования корпоративной системы даст возможность определения ключевых процессов, на которые следует обратить особое внимание в процессе реинжиниринга в соответствии со стратегией предприятия, преобразования вспомогательных процессов с учетом ключевых, корректировать использование ресурсов, укрепить финансовую дисциплину на предприятии

для достижения стратегических и финансовых целей. В качестве ключевых могут выступать процесс разработки новой продукции, интеграции логистики. Для достижения высокой эффективности процесса реинжиниринга необходимо применение новейших информационных технологий [9]. С помощью создания корпоративной системы существует возможность выявления факторов, которые ограничивают достижение поставленных целей. К таким факторам могут относиться офисные площади, занимаемые предприятием, ограничение возможности обеспечения необходимыми ресурсами (например, снижение ликвидности компании может препятствовать получению необходимых финансовых ресурсов).

Проектирование системы поддержки принятия решений схематично можно представить в следующем виде:

- 1) взаимосвязь проекта и SQL-сервера InterBase (рис 1);
- 2) взаимосвязь программных модулей и файлов (рис 2).

Рис. 1: Схема взаимосвязи проекта и SQL-сервера InterBase¹



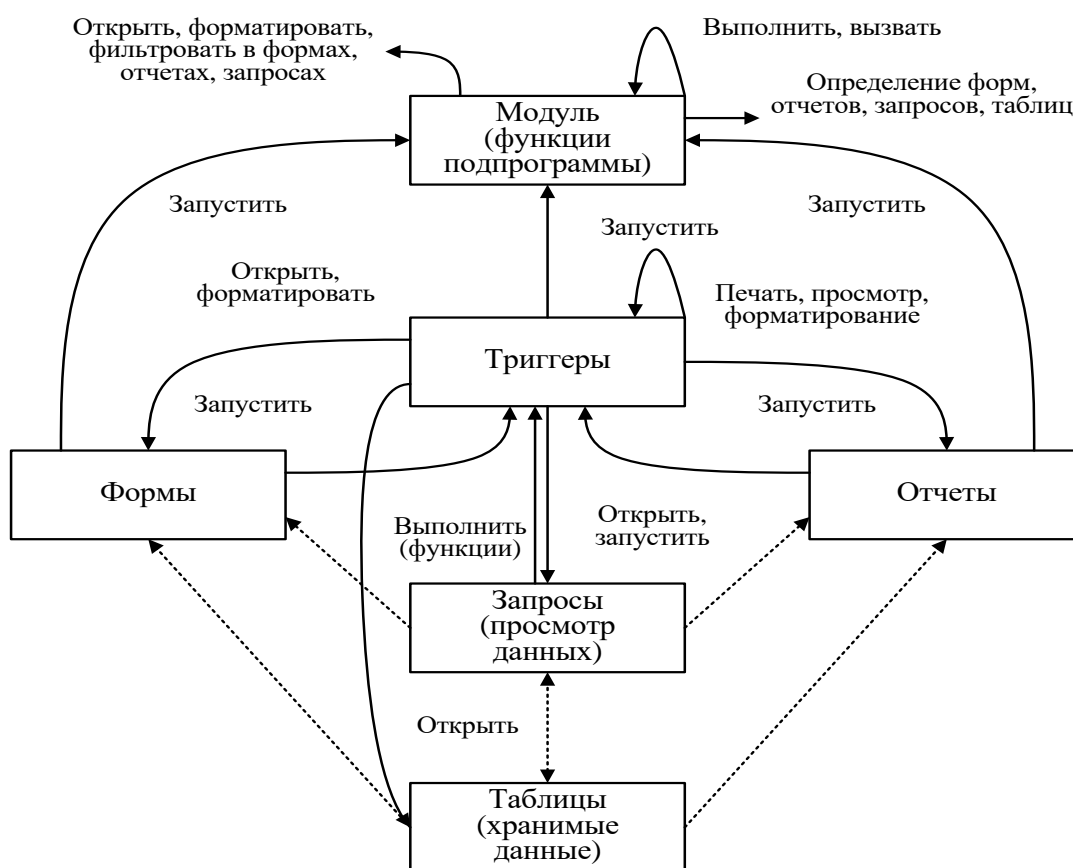
В таблицах хранятся данные, которые можно использовать в запросах, формах и отчетах. Формы и отчеты используют данные из таблиц или через запросы (путем выборки). Операции вычисления или форматирования данных при выполнении запросов производятся с помощью триггеров [10].

¹ Составлено авторами

На рис. 2 взаимодействия объектов показаны сплошными линиями, потоки данных – штриховыми.

Проект содержит объекты, составляющие приложение: формы, отчеты, страницы доступа к данным, триггеры и модули. Доступ к данным SQL-сервера InterBase осуществляется на основе высокоскоростного механизма доступа к данным фирмы Inprise [11].

Рис. 1: Схема взаимосвязи программных модулей и файлов²



Высший менеджмент является лидером преобразований при реинжиниринге бизнес-процессов. В рамках организационного развития он берет на себя роль катализатора перемен благодаря высокому положению в организационной иерархии. Его задача состоит в том, чтобы обеспечить необходимые ресурсы для преобразований и снять системные барьеры. Помимо этого, при организационном развитии он также имеет возможность ускорять или замедлять темп преобразований.

Ответственные за исполнение процесса являются его главными координаторами. Их задача – сформировать проектную группу с дальнейшей мотивацией участников процесса реорганизации бизнес-процессов. Помимо этого участниками процесса должны быть

² Составлено авторами

сотрудники перестраиваемой области, функция которых заключается в обеспечении инструментария изменений. В рамках реинжиниринга они привлекаются в части обучения преобразованным бизнес-процессам, в организационном развитии используется приложение их знаний к проблемным решениям.

Заключение

Таким образом, каждое предприятие имеет возможность повысить свою конкурентоспособность и эффективность деятельности путем анализа актуальных бизнес-процессов и внутренних изменений, выявления узких мест, поиска проблем и их исправления. А целенаправленная автоматизация этого процесса позволит значительно расширить сферу возможностей и компетенций персонала.

В заключение следует отметить, что внедрение ИС управления и планирования на предприятии любого уровня представляет собой процесс ее интеграции в финансово-хозяйственную деятельность предприятия. Процесс внедрения сопряжен с капитальными затратами, включающими приобретение техники, внедрение и опытную эксплуатацию, создание регламентов управления, подготовку и обучение кадров.

Литература

1. Chiu, R.K.; Koh, S.C.L.; Gunasekaran, A. An empirical analysis of business efficiency from the implementation of enterprise information system // *International Journal of Business Information Systems*. 2006. Том 1. № 4. С.: 387-407.
2. Mashal, A. Impact of Information Technology Investment on productivity and profitability: The case of a leading Jordanian Bank // *Journal of information technology Case and Application Research*. 2006. Том 8. № 4. С.: 25-46.
3. Dumas, M.; et al. *Fundamentals of business process management*. Heidelberg: Springer, 2018. Т. 2.
4. Николенко, Т.А.; Зобнин, Ю.А. Автоматизированное управление современными производственными процессами и ERP системы в России // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 4-1 (69-1). С.: 45-48.
5. Сергеева, А.И.; Царева, М.И. Современные тенденции развития ERP-систем в России // *Экономическая среда*. 2016. № 1 (15). С.: 64-69.
6. Батьковский, А.М.; Калачанов, В.Д.; Кравчук, П.В. Технологические риски разработки высокотехнологичной продукции. // *Вопросы радиоэлектроники. Серия РЛТ*. 2014. № 1. С.: 129-139.

7. Bucher, T.; Winter, R. Taxonomy of business process management approaches // Handbook on Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture. 2010. С.: 93-114.
8. Earl, M.J. Business process reengineering: a phenomenon of organization // Information management. The organisational dimension. 1996. С.: 53-76.
9. Волкова, В.Н.; Голуб, Ю.А. Информационная система: к вопросу определения понятия // Научно-практический журнал: Прикладная информатика. 2009. № 5 (23). С.: 112-120.
10. Виноградова, Е.Ю. Интеллектуальные информационные технологии – теория и методология построения информационных систем. Монография. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. 2011. 263с.
11. Виноградова, Е.Ю.; Галимова, А.И. Формирование комплексной системы экономического планирования и управления как инструмент повышения привлекательности ERP-систем для российских организаций // ВІ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов: материалы IV Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 1 декабря 2016 г.) / [отв. за вып.: Д.М., Назаров; С.В., Бегичева; Е.В., Зубкова]. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. 2016. С.: 156-159.

DECISION SUPPORT TECHNOLOGIES FOR AUTOMATION OF HIGH-TECH ENTERPRISES

Ekaterina Vinogradova

Doctor of Economic Sciences, Head of Information Systems and Services Department in
Ural State University of Economics
Yekaterinburg, Russia

Anna Galimova

Graduate student of Ural State University of Economics
Yekaterinburg, Russia

Abstract. The article describes the main trends and principles of designing decision support systems at enterprises and suggests methods for designing and implementing such systems taking into account the real needs of economic entities. The proposed principles are applicable in organizations that build management on the business process management basis and carry out their reengineering regularly. The authors present factors limiting the goals achievement, which can be

identified through the corporate information system creation. As elements of novelty, the article proposes two schemes used in the decision support system design: the relationship between the project and the InterBase SQL server (1) and the relationship between program modules and files (2). It is substantiated how the decision support information systems' design can help enterprises to overcome the disadvantages of the process approach to management. Also, within the framework of the article, the principles of building and implementing systems taking into account their life cycle are investigated, the main indicators of the effectiveness of the implementation of an information management and planning system are detailed, the issues of calculating the efficiency of the operation of an information system are touched upon. Responsible persons for the process execution of information support systems reengineering for decision-making, their tasks and functions have been identified.

Keywords: corporate system; life cycle; management; management accounting; production organization.

JEL codes: M11; O16.

References

1. Chiu, R.K.; Koh, S.C.L.; Gunasekaran, A. (2006) An empirical analysis of business efficiency from the implementation of enterprise information system // *International Journal of Business Information Systems*. Vol. 1. No. 4. P.: 387-407.
2. Mashal, A. (2006) Impact of Information Technology Investment on productivity and profitability: The case of a leading Jordanian Bank // *Journal of information technology Case and Application Research*. Vol. 8. No. 4. P.: 25-46.
3. Dumas, M.; et al. (2018) *Fundamentals of business process management*. Heidelberg: Springer. Vol. 2.
4. Nikolenko, T.A.; Zobnin, Yu.A. (2016) Automated management of modern production processes and ERP systems in Russia // *Economics and Entrepreneurship*. No. 4-1 (69-1). P.: 45-48.
5. Sergeeva, A.I.; Tsareva, M.I. (2016) Modern trends in the development of ERP systems in Russia // *Economic environment*. No. 1 (15). P.: 64-69.
6. Batkovsky, A.M.; Kalachanov, V.D.; Kravchuk, P.V. (2014) Technological risks of developing high-tech products. // *Issues of radio electronics. RLT series*. No. 1. P.: 129-139.
7. Bucher, T.; Winter, R. (2010) Taxonomy of business process management approaches // *Handbook on Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture*. P.: 93-114.

8. Earl, M.J. (1996) Business process reengineering: a phenomenon of organization // Information management. The organisational dimension. P.: 53-76.
9. Volkova, V.N.; Golub, Yu.A. (2009) Information system: on the issue of defining the concept // Scientific and practical journal: Applied informatics. No. 5 (23). P.: 112-120.
10. Vinogradova, E.Yu. (2011) Intelligent information technologies – theory and methodology for building information systems. Monograph. Yekaterinburg: Publishing House USUE. 263 p.
11. Vinogradova, E.Yu.; Galimova, A.I. (2016) Formation of an integrated system of economic planning and management as a tool for increasing the attractiveness of ERP systems for Russian organizations // BI technologies and corporate information systems in business process optimization: materials of the IV International scientific-practical conf. (Yekaterinburg, December 1, 2016) / Yekaterinburg: Publishing House USUE. P.: 156-159.

Contact

Ekaterina Vinogradova

Ural State University of Economics

62, 8 Marta str., 620144, Yekaterinburg, Russia

katerina@usue.ru

Anna Galimova

Ural State University of Economics

62, 8 Marta str., 620144, Yekaterinburg, Russia

anna.baibuz8@gmail.com