

Применение методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем

Ольга В. Федорова	¹	fedorova_olga@rambler.ru
Александра А. Мамаева	¹	mamaeva_aleksa@mail.ru
Елена А. Якунина	¹	asd0995@mail.ru

¹ Университет управления «ТИСБИ», ул. Муштары, 13, г. Казань, 420012, Россия

Реферат. Статья посвящена применению методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем. Актуальность данной статьи не вызывает сомнения, т.к. проектирование архитектуры информационных систем, основанное на тщательном системном анализе предметной области, имеет первостепенное значение для разработки информационных систем в целом. Авторами проведена серьезная работа по анализу применения методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем. Анализ проведен, как с точки зрения моделирования бизнес-процессов (нотации) и применения CASE-средства, так и с точки зрения управления бизнес-процессами. Первая точка зрения отражает взаимодействие бизнес-аналитика и программиста при разработке информационной системы. Вторая точка зрения – взаимодействие бизнес-аналитика и заказчика. Основой многих современных методологий моделирования бизнес-процессов является методология SADT. С помощью методологии семейства IDEF можно эффективно отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных информационных систем в различных аспектах. CASE-средство ARIS представляет собой комплекс средств анализа и моделирования деятельности организации. Методическую основу ARIS составляет совокупность различных методов моделирования, отражающих разные взгляды на исследуемую систему. Выводы авторов являются вполне обоснованными. Результаты работы могут быть полезны специалистам в области моделирования бизнес-процессов информационных систем. Кроме того, статья имеет ориентированный характер при работе над составляющими элементами учебных программ для студентов специальностей информационных специальностей и управления, обеспечивает актуализацию содержания и структуры дисциплин по моделированию архитектуры информационных систем и управлению организацией, с помощью моделей.

Ключевые слова: методология, бизнес-процессы, моделирование, CASE-средство, управление, информационная система, модель

Application of SADT and ARIS methodologies for modeling and management of business processes of information systems

Olga V. Fedorova	¹	fedorova_olga@rambler.ru
Aleksandra A. Mamaeva	¹	mamaeva_aleksa@mail.ru
Elena A. Yakunina	¹	asd0995@mail.ru

¹ University of Management "TISBI", Mushtari str., 13, Kazan, 420012, Russia

Summary. The article is devoted to application of SADT and ARIS methodologies for modeling and management of business processes of information systems. The relevance of this article is beyond doubt, because the design of the architecture of information systems, based on a thorough system analysis of the subject area, is of paramount importance for the development of information systems in general. The authors conducted a serious work on the analysis of the application of SADT and ARIS methodologies for modeling and managing business processes of information systems. The analysis was carried out both in terms of modeling business processes (notation) and applying the CASE-tool, and in terms of business process management. The first point of view reflects the interaction of the business analyst and the programmer in the development of the information system. The second point of view is the interaction of the business analyst and the customer. The basis of many modern methodologies for modeling business processes is the SADT methodology. Using the methodology of the IDEF family, it is possible to efficiently display and analyze the activity models of a wide range of complex information systems in various aspects. CASE-tool ARIS is a complex of tools for analysis and modeling of the organization's activities. The methodical basis of ARIS is a set of different modeling methods that reflect different views on the system under study. The authors' conclusions are fully justified. The results of the work can be useful for specialists in the field of modeling business processes of information systems. In addition, the article has an oriented character when working on the constituent elements of curricula for students specializing in information specialties and management, provides an update of the content and structure of disciplines on modeling the architecture of information systems and organization management, using models.

Keywords: methodology, business processes, modeling, CASE-tool, management, information system, model

Введение

На сегодняшний день методологии и инструменты моделирования бизнес – процессов являются в то же время и направлением для научных исследований, и развивающим сектором рынка программного обеспечения (ПО). Для описания бизнес-процессов информационных систем (ИС) существует большое количество методов моделирования.

Для цитирования

Федорова О.В., Мамаева А.А., Якунина Е.А. Применение методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем // Вестник ВГУИТ. 2018. Т. 80. № 1. С. 105–109. doi:10.20914/2310-1202-2018-1-105-109

Актуальность данной статьи очевидна, т. к. моделирование бизнес-процессов информационных систем, основанное на тщательном системном анализе предметной области, имеет первостепенное значение для разработки информационных систем в целом.

Описание и моделирование бизнес-процессов – это, прежде всего, информационная база для системного аналитика для проведения

For citation

Fedorova O.V., Mamaeva A.A., Yakunina E.A. Application of SADT and ARIS methodologies for modeling and management of business processes of information systems. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2018. vol. 80. no. 1. pp. 105–109. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2018-1-105-109

реинжиниринга бизнес-процессов организации. Для проведения реинжиниринга необходимо четко сформулировать цели, границы предметной области и глубину детализации модели, для того чтобы разработка информационной системы была оправдана, а сама информационная система эффективно применима [5].

Основная часть

Для описания и моделирования бизнес-процессов организации применяются методологии SADT, RUP, ARIS, MSF и другие.

В данной статье рассмотрим две методологии – SADT и ARIS и проведем их анализ с трех точек зрения:

1. Моделирование бизнес-процессов (нотации).
2. Применение CASE-средств.
3. Управление бизнес-процессами.

Моделирование бизнес-процессов (нотации)

Модели SADT, в нотации IDEF0, наиболее удобны при выявлении функций организации. Они наглядно показывают функциональную структуру объекта, т. е. производимые действия и связи между этими действиями. Таким образом, четко прослеживается логика и взаимодействие бизнес-процессов организации. Основным достоинством нотации IDEF0 является возможность получить полную информацию о каждом действии, благодаря жестко регламентированной структуре организации. С помощью SADT-модели

можно выявить все недостатки, которые касаются не только самого действия (функции), но и с помощью чего оно реализуется: дублирование функций, отсутствие механизмов, регламентирующих данный процесс, отсутствие контрольных переходов и т. д.

На рисунке 1 показаны основные элементы графической нотации IDEF0. Функции «Деятельность отдела кадров», которая имеет фиксированную цель и приводит к некоторому конечному результату.

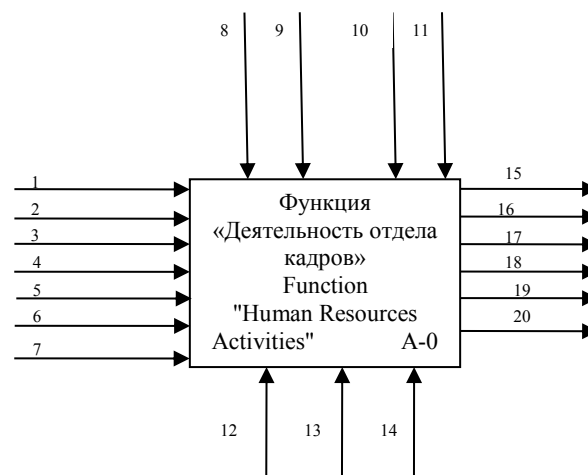


Рисунок 1. Функциональная модель «Деятельность отдела кадров» (методология SADT)

Figure 1. Functional model “Human Resources Activities” (SADT methodology)

Входы:

1. Заявление о приеме на работу.
2. Персональные данные сотрудника.
3. Резюме.
4. Штатное расписание.
5. Данные из трудовой книжки.
6. Тарификация по расчету оплаты труда, табель учета работы сотрудников учреждения за месяц.
7. Заявление на отпуск.

Управление:

8. Приказы руководителя.
9. Распоряжения.
10. Трудовой кодекс.
11. Положения о ведении табельного учета.

Механизмы:

12. Руководитель.
13. Бухгалтерия.
14. Инспектор.

Выходы:

15. Личная карточка сотрудника.
16. Приказ о приеме на работу.
17. Трудовой договор.
18. Приказ об увольнении.
19. Ведомость выдачи заработной платы.
20. Приказ об отпусках.

Рассмотрим методологию ARIS. Методология ARIS (рисунок 2) является наиболее объемной и содержит примерно 90 разнообразных бизнес-моделей, которые используются для описания, анализа и оптимизации различных аспектов деятельности организации.

Основным преимуществом методологии ARIS является эргономичность и высокая степень визуализации бизнес-моделей, что делает ее удобнее и доступнее в использовании всеми

сотрудниками организации. Цвет в методологии ARIS имеет огромное значение, это повышает восприимчивость и читаемость схем бизнес-моделей.

При моделировании бизнес-процессов с помощью методов ARIS используются полуконцептуальные методы. Данные методы позволяют взглянуть на ситуацию с позиции управления бизнесом [2-5].

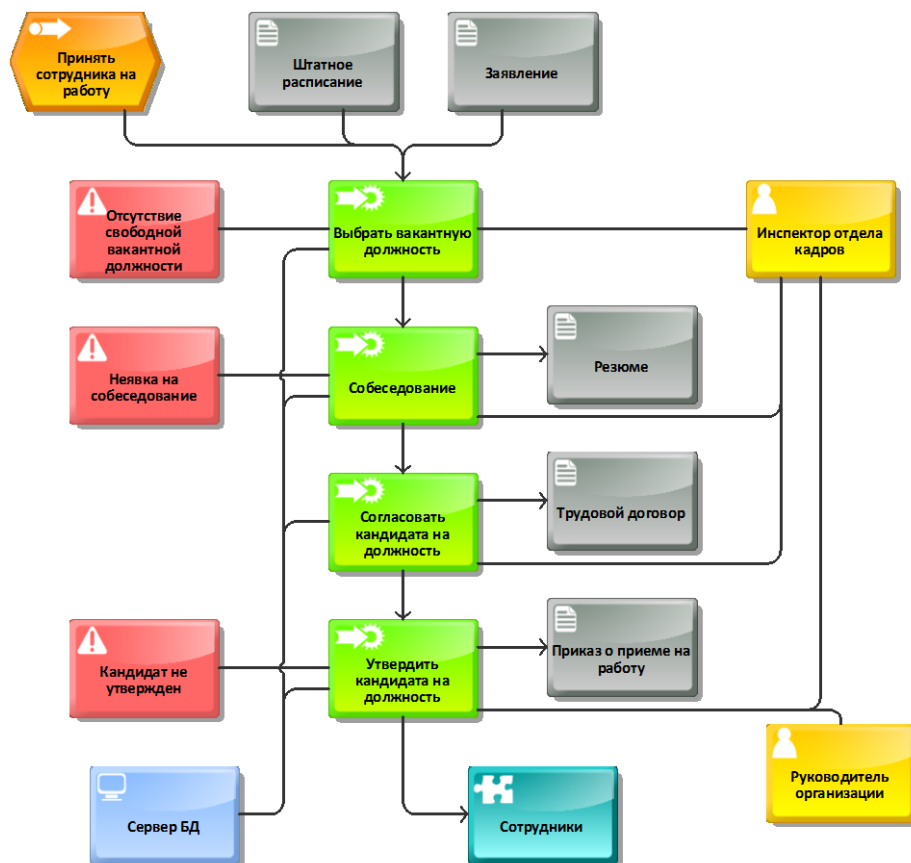


Рисунок 2. Диаграмма бизнес-процессов (методология ARIS)

Figure 2. The business process diagram (ARIS methodology)

Сравнивая методологии SADT и ARIS, можно сделать вывод, что обе методологии позволяют провести качественный анализ предметной области и выявить соответствующие функции (бизнес-процессы).

Применение CASE-средств

Для моделирования функций организации с использованием методологии SADT используется CASE-средство BPWIN.

Данное CASE-средство основано на методологии IDEF и предназначено для структурно-функционального моделирования и анализа деятельности организации. Структурно-функциональная модель IDEF отображает функциональную структуру объекта, т. е. действия, которые производит объект и связи между этими действиями.

Для моделирования бизнес-процессов организации с использованием методологии ARIS используют CASE-средство ARIS.

Данное CASE-средство объединяет разнообразные методы моделирования и анализа информационных систем. Прежде всего, это средство описания, анализа, оптимизации и документирования бизнес-процессов.

CASE-средство BPWIN используется только на этапах анализа и проектирования

бизнес-процессов ИС. CASE-средство ARIS используется на всех этапах разработки ИС, включая реверсный инжиниринг бизнес-процессов и генерацию кода [6-9].

Управление бизнес-процессами

Методология SADT не предназначена для управления бизнес-процессами.

Нотация BPMN (методология ARIS) предназначена для использования при работе с малым и средним бизнесом. Не нужно реализовывать бизнес-модель на уровне программного обеспечения, так как это всегда – дополнительные затраты, и в условиях малого бизнеса нет необходимости в подобных инструментах контроля и анализа работы. Но, тем не менее, на уровне неисполняемых бизнес-процессов используют именно BPMN (рисунок 3). Для чтения нотаций BPMN не требуется вообще никаких особых знаний и навыков, т. к. они очень удобны для понимания. Нотация BPMN создавалась специально для того, чтобы найти общий язык между бизнес-аналитиком и обычными бизнес-менами (управленцами). При помощи нотации BPMN вы экономите свое время и время заказчика (руководителя) и добиваетесь максимально высокого уровня взаимопонимания [10, 11].

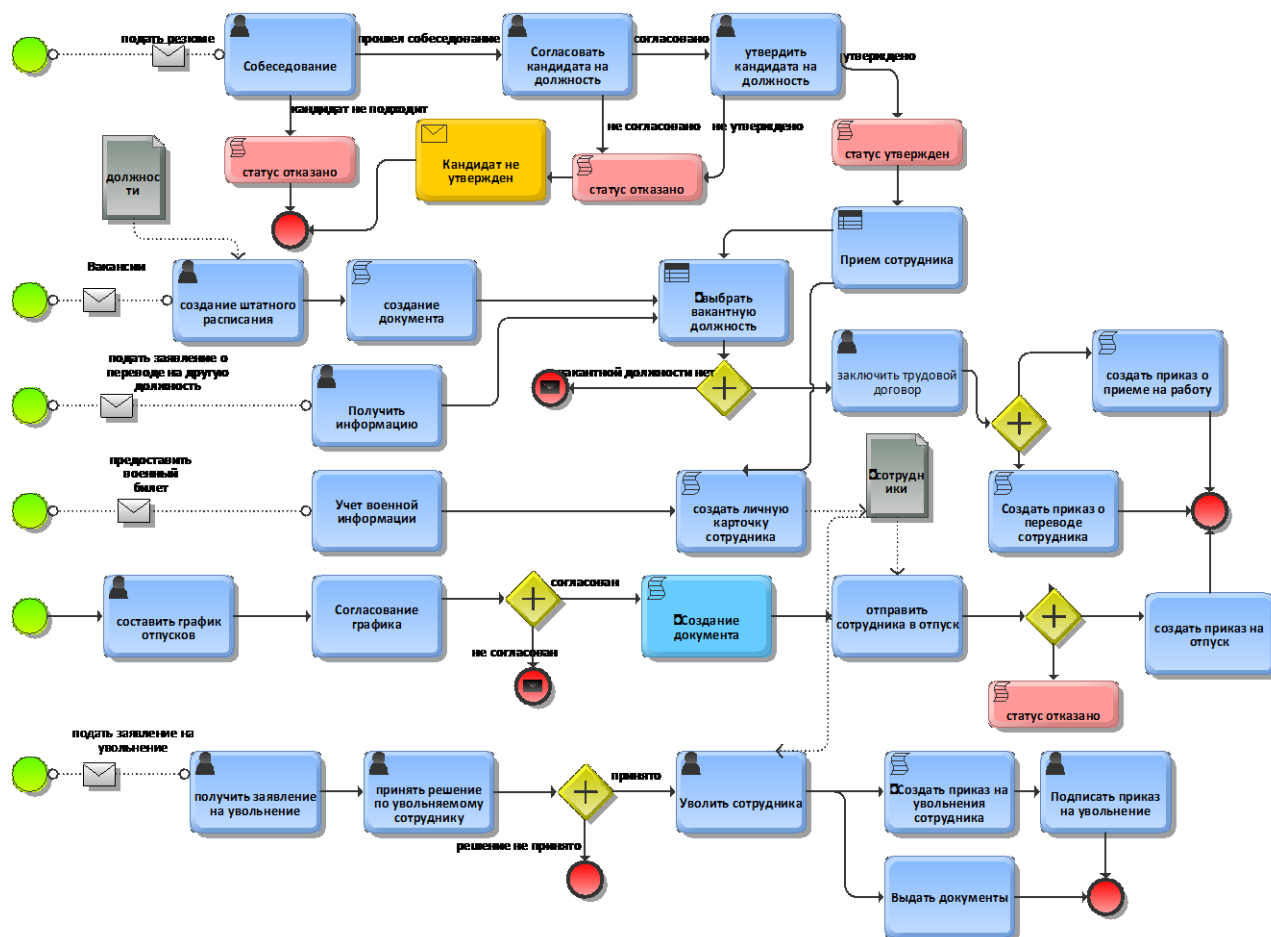


Рисунок 3. BPMN диаграмма «Деятельность отдела кадров» (методология ARIS)

Figure 3. BPMN diagram “Human Resources Activities”(ARIS methodology)

Заключение

Произведен анализ применения методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем. Анализ проведен, как с точки зрения моделирования бизнес-процессов (нотации) и применения CASE-средства, так и с точки зрения управления бизнес-процессами. Первая точка зрения отражает взаимодействие бизнес-аналитика и программиста при разработке информационной системы. Вторая точка зрения – взаимодействие бизнес-аналитика и заказчика.

Сопоставляя методологии по критериям сравнения, отметим, что в условиях развивающегося рынка и рыночной конкуренции целесообразней использовать методологию ARIS. Основные его достоинства – прозрачность,

ориентированность всей команды на положительный результат и гибкость системы управления. В то же время методологии ARIS и SADT не являются противопоставлением друг другу. При применении одновременно двух методологий организация будет иметь систему взаимосвязанных оптимизированных процессов, которые объединяют схожие функции в рамках различных бизнес-процессов. Для достижения наилучших результатов организации целесообразней одновременно использовать ARIS и SADT методологии.

В заключении отметим, что моделирование бизнес-процессов позволяет проанализировать не только, как работает организация в целом, как оно взаимодействует с внешними организациями, заказчиками, но и как организована деятельность на каждом отдельно взятом рабочем месте.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Марка Д.А., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования. URL: <http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/books/marka.pdf>
- 2 Федорова О.В. Применение CASE-технологий RationalRose и ARIS в моделировании бизнес-процессов // Вестник ТИСБИ. 2013. №2. С. 178–185.
- 3 Шерп А.В. ARIS – моделирование бизнес-процессов. М.: Вильямс, 2008. 224.С.

- 4 Якунина Е.А., Федорова О.В. Проектирование информационной системы для отдела кадров // Сборник материалов VIII Всерос., научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая». Кемерово, 2016.

- 5 Шерп А.В. Моделирование бизнес-процессов. М.: Серебряные нити-Москва, 2014. 219 с

- 6 Кинжалин А. Моделирование баз данных при помощи ERwin. URL: http://old.ci.ru/inform12_98/ast1.htm.

7 Дубейковский В. Эффективное моделирование с CAErwinProcessModeler (BPwin; AllFusionProcess Modeler). М.: Диалог-МИФИ, 2009. 384 с

8 Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusionProcessModeler. М.: Диалог-МИФИ, 2008. 224 с

9 Jesse Russel C.A. ERwinDataModeler. М.: Книга по Требованию, 2012. 90 с.

10 Silver B. BPMN Method and Style: A levels-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN 2.0. Cody-Cassidy, 2009.

11 Мистров Л.Е., Дерканосова А.А. Методы информационного воздействия при синтезе стратегий управления конкурентоустойчивостью социально-экономических организаций // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2013. № 4 (58). С. 282-288.

REFERENCES

1 Mark D.A., McGowan C. Metodologiya strukturnogo analiza [Methodology of structural analysis and design] Available at: <http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/books/marka.pdf> (in Russian)

2 Fedorova O.V. Application of CASE-technologies Rational Rose and ARIS in modeling of business processes. *Vestnik TISBI*. [Proceedings of TISBI] 2013. no. 2. 178-185 pp. (in Russian)

3 Scher A.V. ARIS-modelirovanie biznes-protssessov [ARIS – modeling of business processes] Moscow, Williams, 2008. 224 p. (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ольга В. Федорова к.п.н., доцент, кафедра информационных технологий, Университет управления «ТИСБИ», ул. Муштари, 13, г. Казань, 420012, Россия, fedorova_olga@rambler.ru

Александра А. Мамаева ассистент, кафедра информационных технологий, Университет управления «ТИСБИ», ул. Муштари, 13, г. Казань, 420012, Россия, mamaeva_aleksa@mail.ru

Елена А. Якунина ассистент, кафедра информационных технологий, Университет управления «ТИСБИ», ул. Муштари, 13, г. Казань, 420012, asd0995@mail.ru

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 21.01.2018

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 19.02.2018

4 Yakunina E.A., Fedorova O.V. Designing an information system for the HR department. Sbornik materialov "Rossiya molodaya" [Collection of materials of the VIII All-Russian, scientific-practical conference with international participation "Young Russia"] Kemerovo, 2016. (in Russian)

5 Scheer A.V. Modelirovanie biznes-protssessov [Modeling business processes] Moscow, Silver threads, 2014. 219 p. (in Russian)

6 Kinzhalin A. Modelirovanie baz dannykh [Database modeling using Erwin] Available at: http://old.ci.ru/inform12_98/ast1.htm (in Russian).

7 Dubeykovskiy V. Effektivnoe modelirovnie s CA Erwin Process Modeler [Effective modeling with CA Erwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler)] Moscow, Dialog-MIFI, 2009. 384 p. (in Russian)

8 Maklakov S.V. Modeliovanie biznes-protssessov [Modeling of business processes with AllFusionProcessModeler] Moscow: Dialog-MIFI, 2008. 224 p. (in Russian)

9 Jesse Russel C.A. ERwin Data Modeler. Moscow, Book on Demand, 2012. 90 p.

10 Silver B. BPMN Method and Style: A level-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN 2.0. Cody-Cassidy, 2009.

11 Mystrov L.E., Derkanosova A.A. Methods of information impact in the synthesis of strategies for managing the competitiveness of socio-economic organizations. *Vestnik VGUI* [Proceedings of VSUET]. 2013. no. 4. pp. 282–288. (in Russian).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Olga V. Fedorova Cand. Sci. (Ped.), associate professor, information technologies department, University of Management "TISBI", Mush-tari str., 13, Kazan, 420012, Russia, fedorova_olga@rambler.ru

Aleksandra A. Mamaeva assistant, information technologies department, University of Management "TISBI", Mushtari str., 13, Kazan, 420012, Russia, mamaeva_aleksa@mail.ru

Elena A. Yakunina assistant, information technologies department, University of Management "TISBI", Mushtari str., 13, Kazan, 420012, Russia, asd0995@mail.ru

CONTRIBUTION

All authors equally participated in writing the manuscript and responsible for the plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 1.21.2018

ACCEPTED 2.19.2018