

УДК 004.046

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Тархов С.В., Мухутдинов Д.И.

*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Уфа,
e-mail: tarkhov@inbox.ru, jamilmuha0712@gmail.com*

В работе рассматривается комплекс системных моделей, основной целью разработки которых является повышение уровня кадрового потенциала предприятия путем инжиниринга бизнес-процессов анализа и оценки уровня компетенций персонала. Приведена мнемосхема бизнес-процессов, представленная в виде структурно-функциональной модели, предназначенная для разработки технического задания и выполнения последующих этапов проектирования. На основе методологии структурного анализа и проектирования SADT разработана функциональная модель с детальной проработкой бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала, включая управление и механизмы их реализации. Разработана модель организации хранения и обработки данных в виде диаграммы потоков данных DFD, предназначенная для разработки базы данных информационной подсистемы анализа и оценки уровня компетенций персонала. Комплекс системных моделей ориентирован на предприятия и организации, являющиеся сложными организационно-техническими системами, в которых коллектив сотрудников, представляющих собой организационную подсистему, взаимодействует с технической подсистемой для успешного достижения поставленных целей. Разработанный комплекс системных моделей является основой для следующего этапа проектирования – разработки аналитической модели поддержки принятия решений на основе анализа и оценки компетенций персонала, а также алгоритмов обработки информации и программных модулей информационной подсистемы анализа и оценки компетенций персонала.

Ключевые слова: персонал, соискатели, специалисты, компетенции, оценка компетенций

DESIGN OF BUSINESS PROCESSES FOR ANALYSIS AND ASSESSMENT OF PERSONNEL COMPETENCIES IN ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL SYSTEMS

Tarkhov S.V., Mukhutdinov D.I.

*Ufa University of Science and Technology, Ufa,
e-mail: tarkhov@inbox.ru, jamilmuha0712@gmail.com*

The work examines a set of system models, the main purpose of the development of which is to increase the level of human resources potential of an enterprise by engineering business processes for analyzing and assessing the level of personnel competencies. A mnemonic diagram of business processes is presented, presented in the form of a structural and functional model, intended for the development of technical specifications and the implementation of subsequent design stages. Based on the SADT structural analysis and design methodology, a functional model has been developed with a detailed study of business processes for analyzing and assessing personnel competencies, including management and mechanisms for their implementation. A model for organizing data storage and processing in the form of a DFD data flow diagram has been developed, designed to operate the database of the information subsystem for analyzing and assessing the level of personnel competencies. The set of system models is focused on enterprises and organizations that are complex organizational and technical systems in which a team of employees, representing an organizational subsystem, interacts with a technical subsystem to successfully achieve their goals. The developed set of system models is the basis for the next design stage – the development of an analytical decision support model based on the analysis and assessment of personnel competencies, as well as information processing algorithms and software modules for the information subsystem for analyzing and assessing personnel competencies.

Keywords: personnel, applicants, specialists, competencies, competency assessment

Кадровая политика любого предприятия (организации) направлена на создание эффективной системы управления персоналом. Система управления персоналом призвана развивать кадровый потенциал как один из важнейших стратегических ресурсов предприятия и по своей сути должна соответствовать общей концепции и стратегическим планам развития предприятия для достижения поставленных целей [1, с. 12]. Уровень профессионализма со-

трудников, начиная от высшего управленческого звена и до специалистов всех уровней, включая обслуживающий и вспомогательный персонал, независимо от формы собственности предприятия, является одним из ключевых факторов, определяющих успешность решения поставленных бизнес-задач. Высокий уровень кадрового потенциала является необходимым условием для достижения целей и решения стратегических задач предприятия [2, 3]. Он не только отра-

жает подготовленность специалистов различного уровня к выполнению своих профессиональных обязанностей в текущий момент времени в соответствии с их компетенциями, но и определяет возможности их дальнейшего развития в долгосрочной перспективе с учетом квалификации, уровня профессионализма, деловой активности, практического опыта, а также степени мотивации. Особенно важное значение уровень кадрового потенциала имеет в организационно-технических системах, в которых коллектив исполнителей, представляющих собой организационную подсистему, взаимодействует с технической подсистемой (сложным оборудованием, компьютерными системами и т.п.) для успешного достижения поставленных целей. В таких системах уровень компетенции персонала, их знания, умения и навыки приобретают первостепенное значение для обеспечения высокоэффективной безаварийной работы. Первостепенными становятся задачи своевременной аттестации, повышения квалификации и профессиональной переподготовки персонала [4], в том числе с применением современных технологий обучения [5].

Цель исследования: повышение уровня кадрового потенциала организационно-технической системы путем инжиниринга бизнес-процессов анализа и оценки уровня компетенций персонала.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе кафедры информатики ФГБОУ ВО «Уфимский

университет науки и технологий» (УУНиТ). Проектирование подсистемы анализа и оценки компетенций персонала выполнено в рамках инжиниринга бизнес-процессов системы управления персоналом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Башкортостан».

В ходе выполнения проектных работ были разработаны:

- мнемосхема бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала в виде структурно-функциональной модели, разработанная в MS Visio;

- функциональная модель с детальной проработкой бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала, разработанная на основе методологии структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique) по стандарту IDEF0;

- модель хранения и обработки данных – диаграмма потоков данных DFD (Data Flow Diagrams) в подсистеме управления персоналом в процессе реализации функций анализа и оценки компетенций сотрудников и претендентов на вакантные должности (соискателей).

Результаты исследования и их обсуждение

Для разработки технического задания на проектирование системы управления персоналом в целом и подсистемы анализа и оценки компетенций персонала в частности была разработана мнемосхема, представленная на рисунке 1.

Роли основных субъектов в подсистеме анализа и оценки компетенций персонала

Субъект	Функции
Претендент	Регистрируется, а затем авторизуется в системе. Изучает учебный материал, консультируется с тьютором. Выполняет тестовые задания. Проходит анкетирование и собеседования
Эксперт	Разрабатывает обучающие материалы и тесты, основываясь на квалификационных требованиях к сотрудникам. Передаёт разработанные обучающие материалы и тесты оператору
Оператор	Размещает обучающие материалы и тесты в информационной системе
Тьютор	Проводит занятия и консультирует претендента в ходе обучения. Собирает и проверяет результаты тестирования. Регистрирует ответы в системе и отправляет результаты аналитику данных
Аналитик	Анализирует и оценивает полученные результаты, составляет отчет и отправляет его руководству. Разрабатывает рекомендации по дальнейшему развитию компетенций сотрудников (совместно с руководством)
Руководство	Изучает отчеты с представленными аналитиком данными, соотносит их с деятельностью претендента и проводит собеседование. Принимает решение о назначении претендента на должность. Разрабатывает рекомендации по дальнейшему развитию компетенций сотрудников (совместно с аналитиком)
Отдел кадров	Составляет трудовой договор. Готовит приказ о назначении на должность (на основе решения руководства)

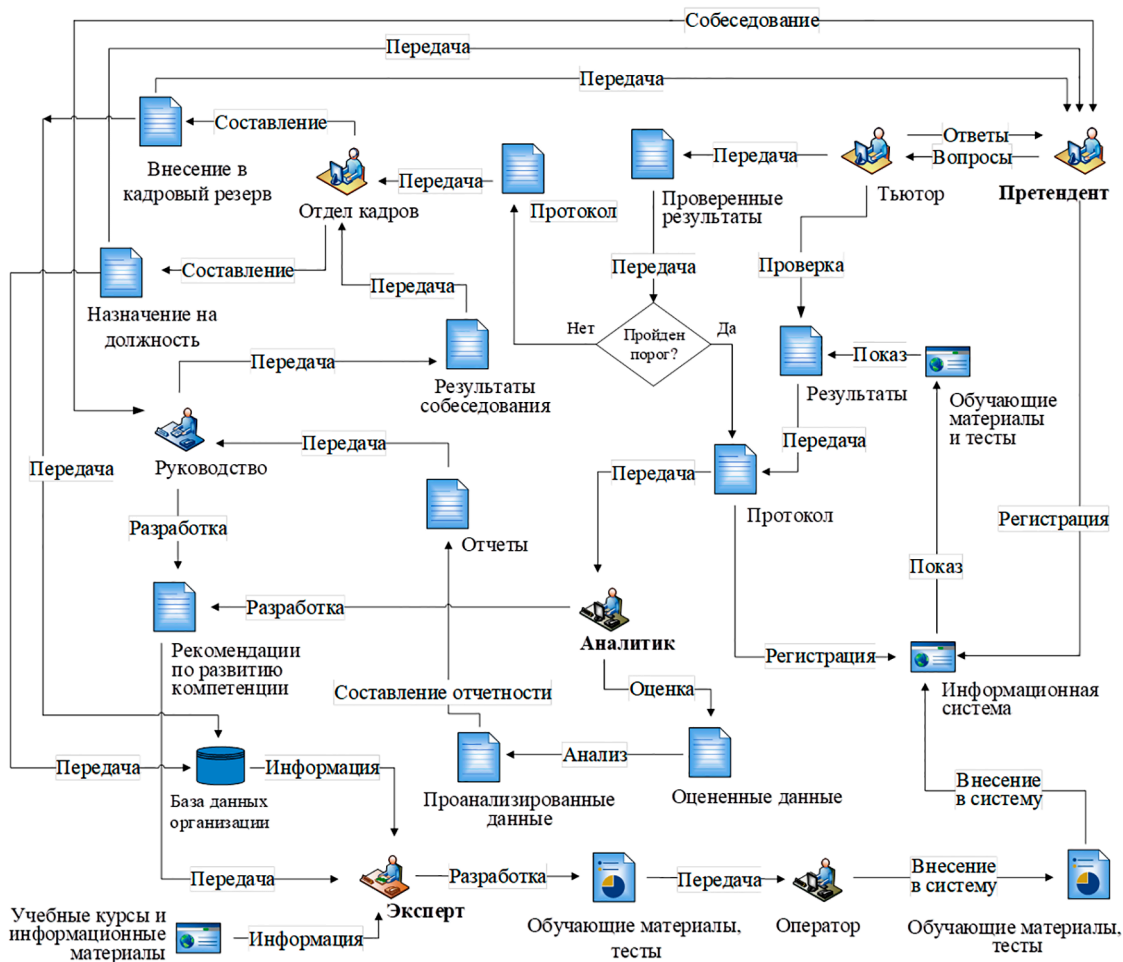


Рис. 1. Мнемосхема бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала

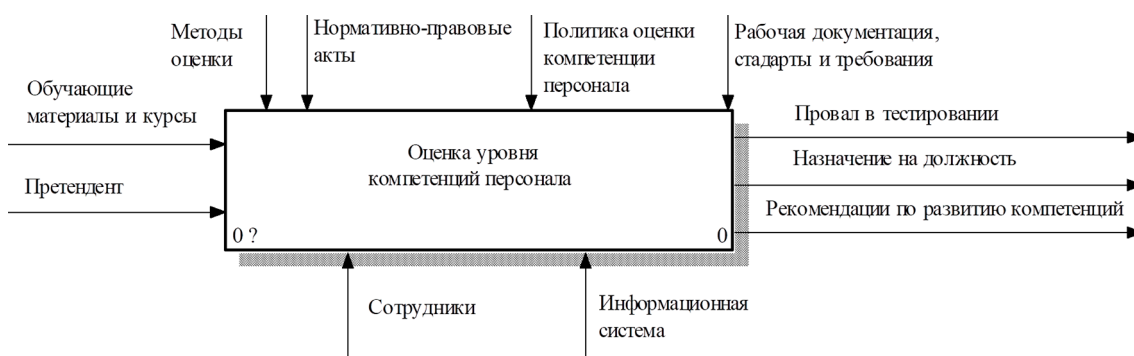


Рис. 2. SADT-модель бизнес-процесса, контекстная диаграмма уровня А-0

На мнемосхеме показаны основные субъекты проектируемого бизнес-процесса и их взаимодействие в процессе анализа и оценки компетенций персонала. Ключевым субъектом является сотрудник организации, в том числе уже работающий в этой должности, или внешний соискатель (претендент). Для оценки уровня компетенций

претендентов на должность применяются методы: компьютерного тестирования, анкетирования, проведения собеседования, анализа документов об образовании и резюме, а также других документов, в том числе с использованием технологий автоматизированного семантического анализа текстов [6, 7].

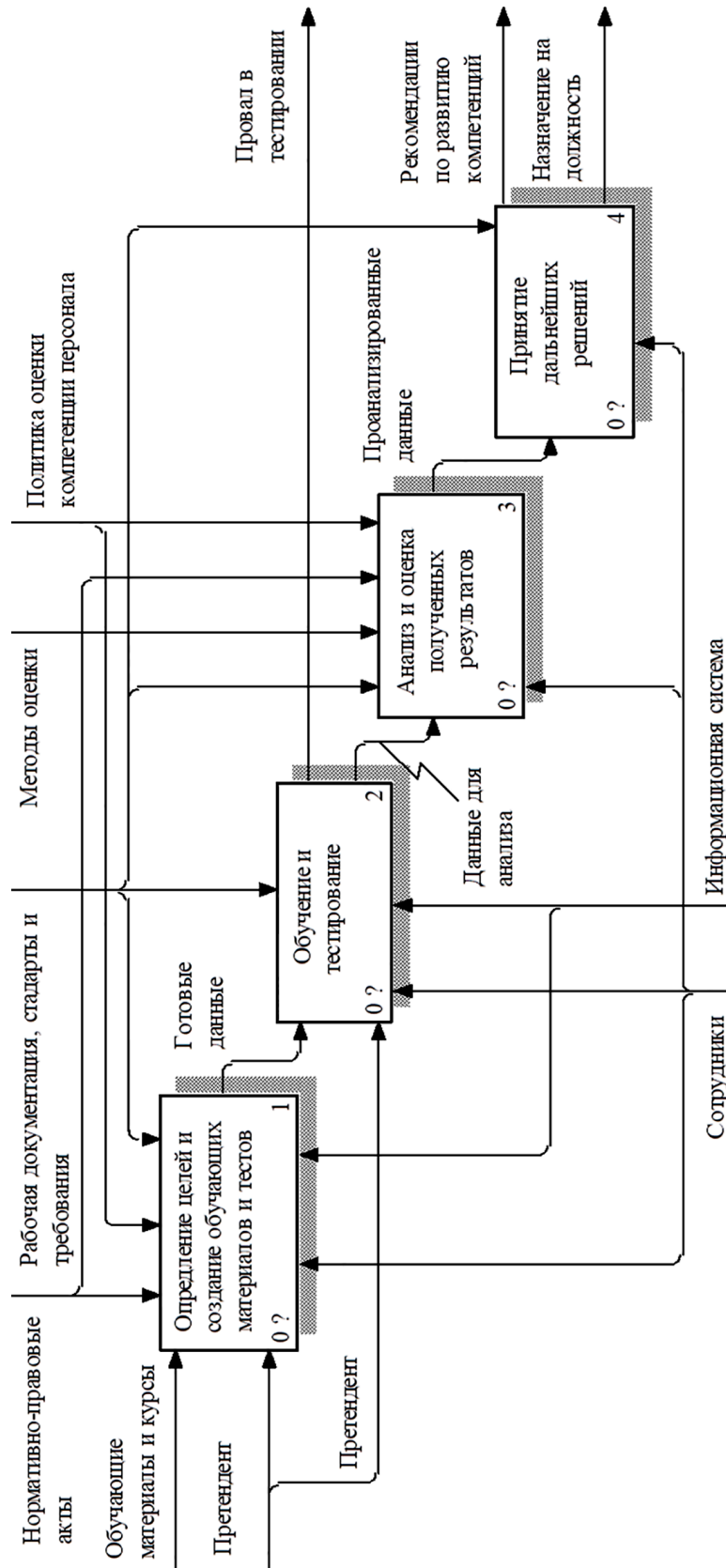


Рис. 3. SADT-модель бизнес-процесса «Оценка уровня компетенций персонала»

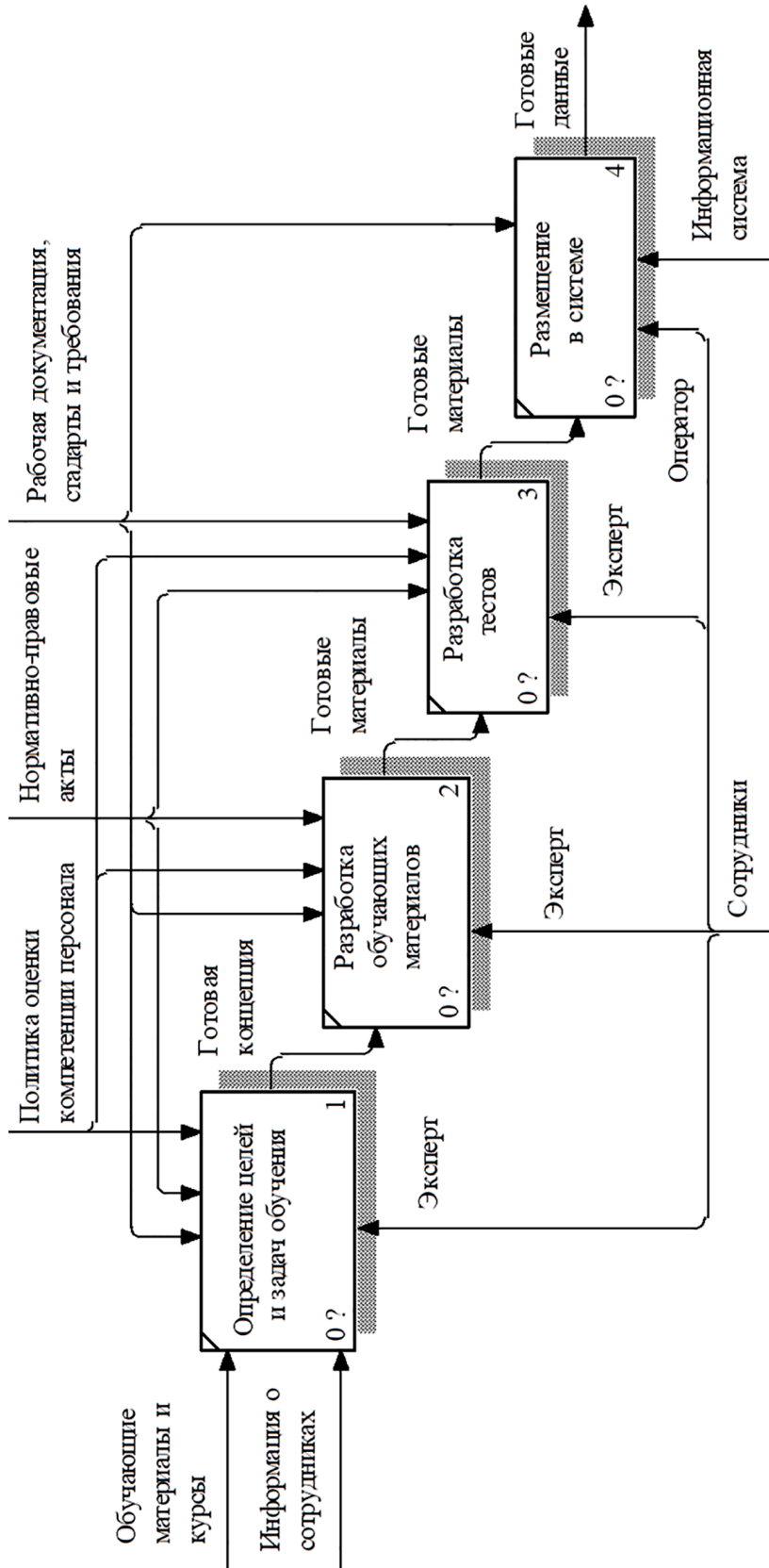


Рис. 4. SADT-модель бизнес-процесса «Создание обучающих материалов и тестов»

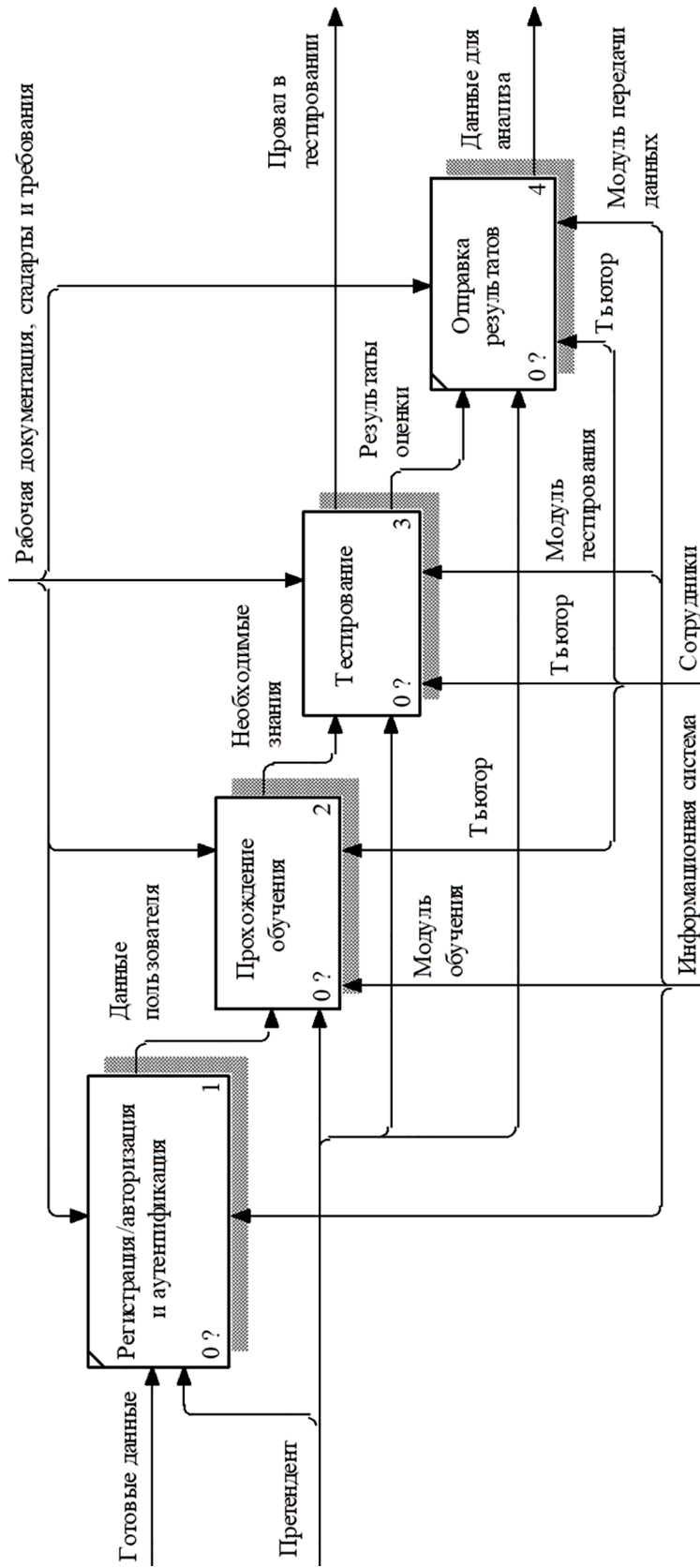


Рис. 5. SADT-модель бизнес-процесса «Обучение, тестирование»

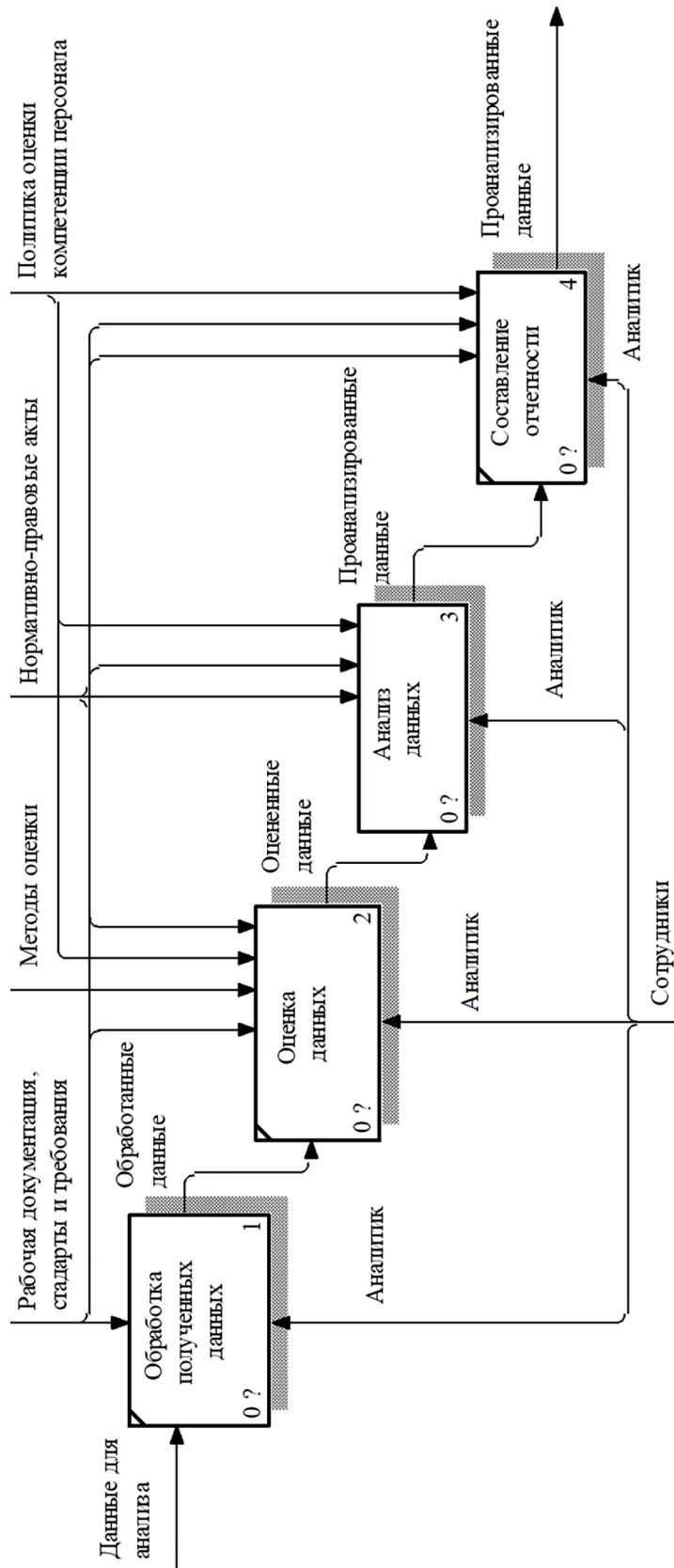


Рис. 6. SADT-модель бизнес-процесса «Анализ и оценка полученных данных»

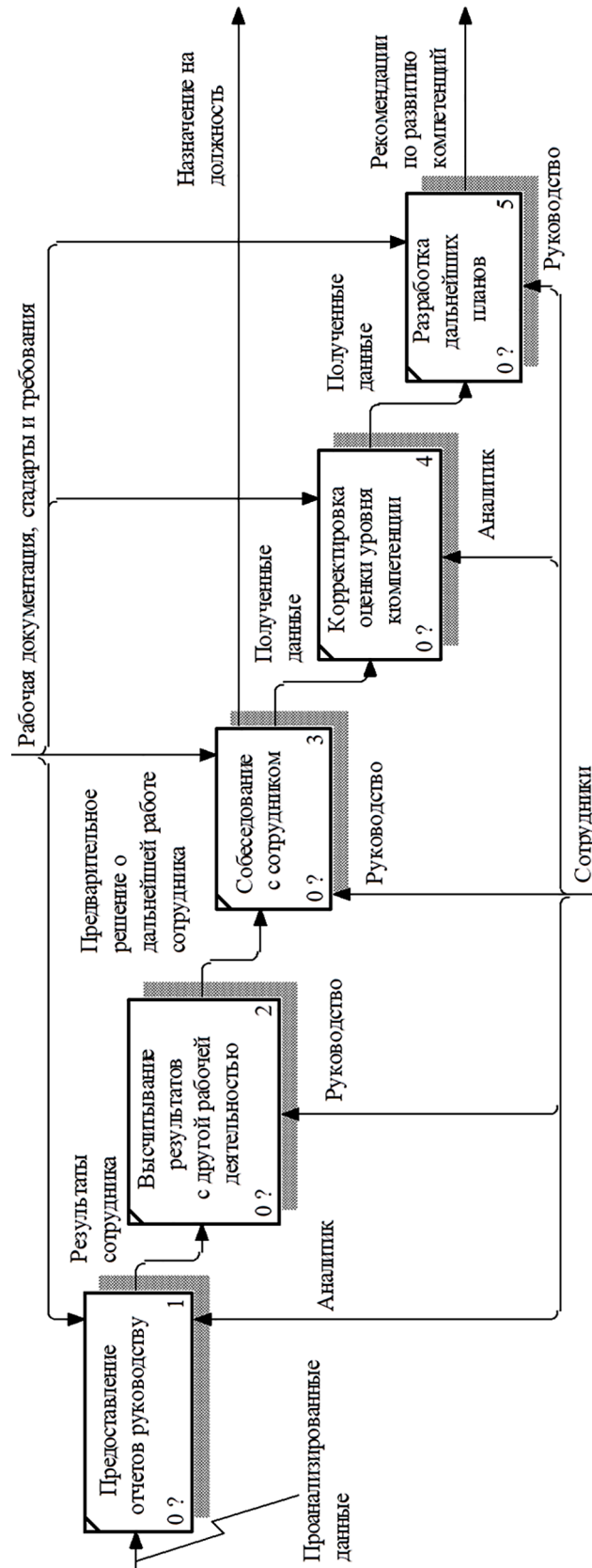


Рис. 7. SADT-модель бизнес-процесса «Заключение по результатам оценки компетенций»

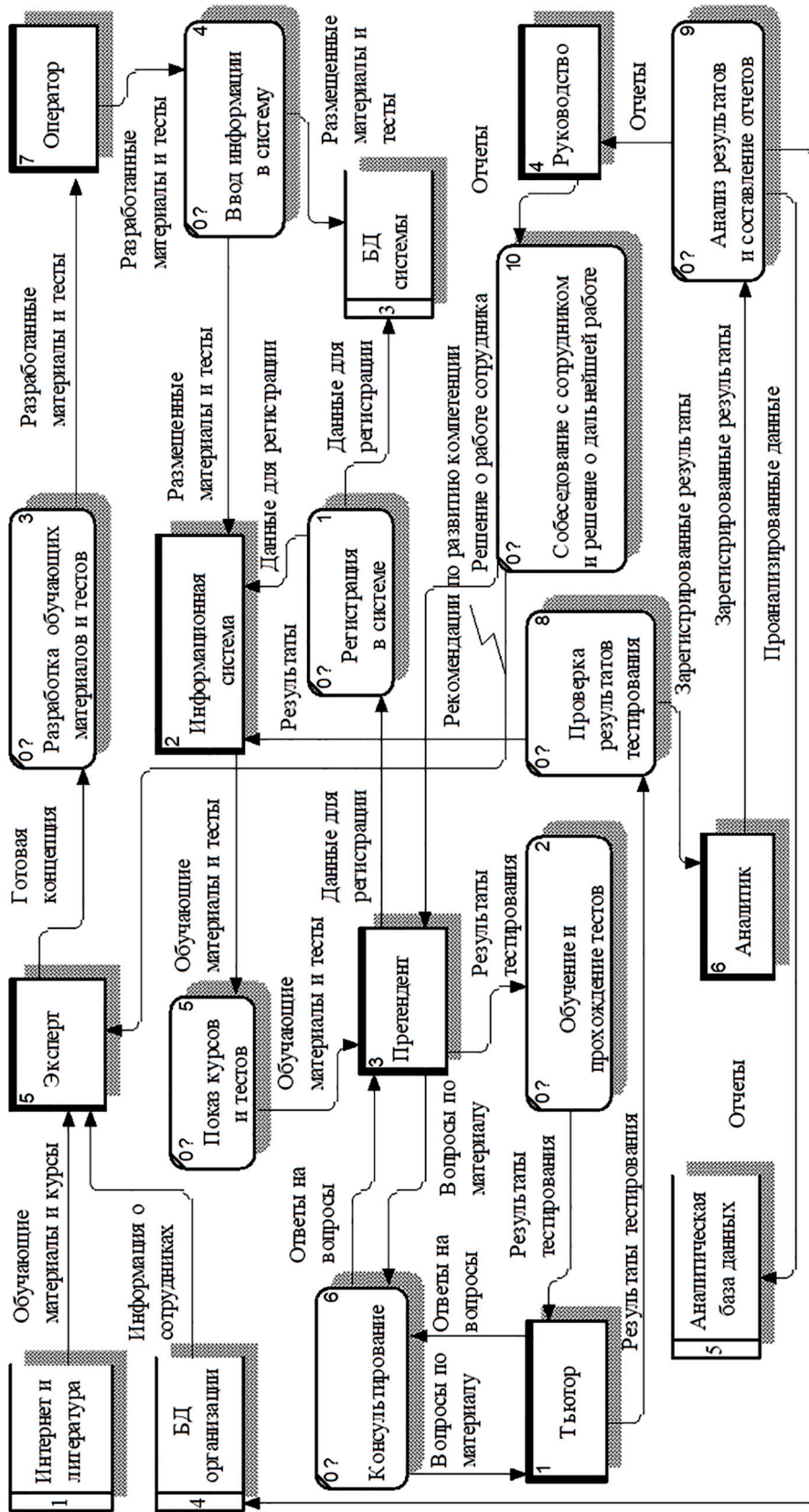


Рис. 8. DFD-модель хранения и обработки данных

В процессе переобучения, повышения квалификации и переподготовки персонала предусматривается применение технологий электронного обучения и автоматизированного контроля знаний, умений и навыков, являющихся основой компетентности сотрудника [8]. Роли основных субъектов в подсистеме анализа и оценки компетенций персонала представлены в таблице.

Целью разработки функциональной модели бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала является формализация процесса управления кадровым потенциалом организации. С позиций методологии функционального моделирования SADT этот процесс может быть представлен схематически в виде диаграммы А-0, как показано на рисунке 2.

Первый уровень декомпозиции функциональной модели представлен на рисунке 3. На нем показаны ключевые функциональные блоки реализации процесса анализа и последующей оценки уровня компетенций персонала, механизмы их реализации сотрудниками организации с использованием информационной системы, а также средства, необходимые для управления этими процессами.

Бизнес-процесс, связанный с созданием обучающих материалов и тестов, представлен на рисунке 4. Здесь блок «Определение целей и задач обучения» подразумевает под собой разработку концепции, определяющей будущую структуру и содержательную часть обучающих материалов (необходимы для повышения квалификации и переподготовки) и тестов. При этом эксперт основывается на требованиях, приведенных в нормативно-правовых актах, стандартах и требованиях к уровню компетенций персонала для определенных должностей, политике оценки компетенций персонала, а также ориентируется на передовые практики обучения и контроля его результатов.

Следующий уровень декомпозиции функциональной модели определяет бизнес-процессы обучения и тестирования (рис. 5).

На рисунке 6 представлена декомпозиция бизнес-модели, отражающая процессы анализа и оценки полученных данных на основе проведенного ранее обучения (проводится при необходимости) и тестирования.

Одним из наиболее ответственных этапов является процесс формирования заключений по результатам оценки компетенций, показанный на рисунке 7. После обработки всех данных руководство принимает решение о назначении претендента на долж-

ность и о формировании кадрового резерва. Для реализации этого бизнес-процесса в рамках дальнейших исследований разрабатывается аналитическая модель поддержки принятия решений, в основу которой будет положен подход (в данной статье не рассматривается), базирующийся на экспертных оценках и математическом аппарате нечеткой логики.

На рисунке 8 представлена DFD-модель хранения и обработки данных в подсистеме анализа и оценки компетенций персонала.

Заключение

Разработанный в рамках выполненного исследования комплекс системных моделей, предназначенных для реализации проектирования подсистемы анализа и оценки компетенций в системе управления персоналом, направлен на повышение уровня кадрового потенциала учреждения, в котором коллектив сотрудников, представляющих собой организационную подсистему, взаимодействует с технической подсистемой для успешного достижения поставленных целей. Разработанный комплекс системных моделей включает: а) структурно-функциональную модель, представленную в виде мнемосхемы бизнес-процессов анализа и оценки компетенций персонала, позволившую разработать техническое задание на проектирование; б) функциональную модель, разработанную на основе методологии SADT, детально определяющую бизнес-процессы анализа и оценки компетенций персонала; в) модель организации хранения и обработки данных в виде диаграммы потоков данных DFD, описывающую источники, адресаты и хранилища данных и функции их обработки.

Разработанный комплекс системных моделей позволил приступить к следующему этапу проектирования – разработке аналитической модели поддержки принятия решений на основе результатов анализа и оценки компетенций персонала, а также алгоритмов обработки информации и программных модулей информационной подсистемы анализа и оценки компетенций персонала.

Список литературы

1. Управление персоналом: актуальные проблемы и тенденции: монография / под общей ред. научного совета МИПИ им. Ломоносова. СПб.: МИПИ им. Ломоносова, 2023. 84 с.
2. Магомедова Н.А., Лылова Е. Современные подходы к управлению персоналом // Гуманитарный научный журнал. 2022. № 2. С. 64-70.
3. Кондратьева Н.В., Каримов Р.Р., Верхотуров М.А., Валеев С.С. Подготовка специалистов в области информационной поддержки авиационно-космических систем //

Естественные и технические науки. 2022. № 4 (167). С. 194-196. DOI: 10.25633/ETN.2022.04.16.

4. Valeev S.S., Shehtman L.I., Ismagilova I.M. Information support system of personnel certification based on statistical methods // Information Technologies for Intelligent Decision Making Support ITIDS'2015. Proceedings of the 3rd International Conference. General Chair Woman: Yusupova Nafisa, 2015. С. 131-135.

5. Ковтуненко А.В., Ковтуненко А.С. Управление реализацией индивидуальных образовательных траекторий в высшей школе на основе онтологической модели данных // Системная инженерия и информационные технологии. 2023. Т. 5, № 6 (15). С. 17-23. DOI: 10.54708/2658-5014-SИИТ-2023-поб-р17.

6. Тархов С.В., Минасова Н.С., Шагиева Ю.Р. Моделирование бизнес-процесса подбора сотрудников в системе управления персоналом // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2012. № 181. С. 114-118.

7. Тархов С.В., Шагиева Ю.Р. Интеграция анкетирования и тестирования в процессе входного контроля уровня подготовки обучающихся // Информационные технологии моделирования и управления. 2011. № 6 (71). С. 639-645.

8. Минасова Н.С. Организация информационного контента в системе управления персоналом // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12985> (дата обращения: 16.04.2024).