

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.4'22

### Применение CASE-технологий для анализа бизнес-процесса ATS-системы

*Г. Б. Анисимова, Е. Э. Калмыкова*

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Аннотация.** Рассмотрено применение CASE-технологий для моделирования бизнес-процесса подбора персонала в ATS-системе, которая значительно облегчает работу службе HR. Актуальность данной работы связана с тем, что в последнее время все большее значение приобретают процессы упорядочивания бизнес-процессов для оптимизации производства и сокращения трудозатрат на предприятиях и в организациях. Целью данной работы является проектирование системы по подбору персонала, которая автоматизирует наиболее рутинные задачи рекрутинга: поиск и отбор резюме кандидатов, отправка данных о них руководителям, сбор аналитической информации для увеличения ключевых показателей эффективности (KPI) подбора кадров. Для проектирования информационной системы (ИС) применен структурный подход с использованием CASE-средств BPwin и Erwin. Результатом данной работы является построение диаграммы IDEF0 для описания действий рекрутеров, диаграммы DFD для описания потоков данных, диаграммы ERD для моделирования базы данных (БД). Полученные результаты могут быть применены в крупных организациях для автоматизации процесса рекрутинга.

**Ключевые слова:** CASE-технологии, ATS-система, бизнес-моделирование, IDEF0, DFD, ERD, рекрутинг, персонал

### Case Technologies in the ATS System Business Process Analysis

*Galina B. Anisimova, Evgeniya E. Kalmykova*

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

**Abstract.** The use of CASE-technologies for modeling the business process of personnel selection in an ATS, which greatly facilitates the work of the HR service, is considered. The relevance of this work is due to the fact that as industry develops in modern organizations, streamlining business processes to optimize production and reduce labor costs is becoming increasingly important. The aim of this work was to design a personnel selection system that automates the most routine recruiting tasks: searching and selecting candidates' resumes, sending data on candidates to managers, building analytics to increase key selection KPI. To design the IS, a structural approach was used using CASE tools BPwin and Erwin. The result of this work is the construction of an IDEF0 diagram to describe the actions of recruiters, a DFD diagram to describe data flows, and an ERD diagram to model the database. The results obtained can be used in large organizations to automate recruiting.

**Keywords:** CASE-technologies, ATS-system, business modeling, IDEF0, DFD, ERD, recruiting, staff

**Введение.** Внедрение инструментов автоматизации в работу службы HR — одна из приоритетных задач, которые решают компании в настоящее время. От результатов качественного процесса поиска и отбора кадровых ресурсов зависит успешность бизнеса. Действенным инструментом такой автоматизации выступает внедрение передовых IT-технологий: ATS-систем. ATS-система — это специальное прикладное программное обеспечение для автоматизации одной из ключевых сфер HR — подбора персонала.

Для достижения цели данного исследования, проектирования процесса рекрутинга для его автоматизации с помощью внедрения ATS-системы, были решены следующие задачи:

- 1) проанализирован процесс подбора персонала и рассмотрены ключевые роли его участников;
- 2) разработана диаграмма процесса подбора персонала с использованием методологий моделирования IDEF0, DFD;
- 3) описаны входные и выходные документы;
- 4) создана логически-физическая ERD-модель данных.

**Основная часть. Проектирование информационной системы.** Реализация современных информационных систем — это сложная и важная задача, решение которой требует применения специальных инструментов и методик. В настоящее время среди аналитиков и разработчиков значительно вырос интерес к CASE-технологиям и инструментальным CASE-средствам, которые позволяют систематизировать и автоматизировать все этапы жизненного цикла информационной системы [1]. Модели бизнес-процессов помогают документировать рабочие процессы, выявлять их ключевые показатели и потенциальные проблемы, автоматизировать деятельность сотрудников для экономии трудозатрат [2].

Целью ATS-системы является автоматизация и упорядочение детальности службы подбора персонала с целью минимизации рутинных действий, улучшения ключевых показателей эффективности рекрутинга и повышения качества отбираемых кандидатов на должность.

ATS-система (Applicant Tracking System) помогает компаниям значительно упростить процесс подбора персонала, экономить денежные и трудовые ресурсы, сделать взаимодействие более прозрачным и объективным, автоматизировать весь цикл подбора персонала, отслеживать эффективность воронки рекрутинга (или этапов отбора кандидатов) и строить грамотную аналитику в соответствии с потребностями найма [3].

Построение модели позволит компании:

- 1) сделать процесс подбора кандидатов более быстрым;
- 2) подбирать наиболее квалифицированных специалистов;
- 3) сократить время на поиск;
- 4) предоставить преимущества кандидатам, что приведет к усилению бренда работодателя;
- 5) снизить затраты на процесс найма.

Для оптимизации рекрутинга можно использовать инструменты CASE-технологий, в частности моделирование бизнес-процессов, которое предоставляет простой способ понять и правильно выстроить рабочие потоки данных. Рассмотрим моделирование системы управления кандидатами.

На первом этапе проектирования сложной информационной системы необходимо разработать бизнес-модель, то есть определить основные задачи и необходимые для их решения процессы [4]. В результате анализа сформирована модель системы, которая будет использоваться для автоматизации рекрутинга. В рамках структурного подхода предполагается описание процесса с помощью стандарта IDEF0, описание потоков данных — с помощью DFD и описание модели данных — с помощью ERD.

Этапы работы в ATS-системе можно представить следующим образом:

1. Создание заявки на подбор кадров. Руководитель инициирует подбор на вакансию путем создания заявки, в которую закладывается вся информация по вакантной позиции из штатной структуры компании (кадровой системы), или создается пустая заявка для дальнейшего заполнения в случае отсутствия должности в штатной структуре. Далее заявку берет в работу рекрутер и дополняет недостающими данными.

2. Создание вакансии. После согласования заявки всеми участниками рекрутер создает вакансию, выбирает нужный шаблон воронки, который включает в себя основные и настраиваемые этапы трека заявки: отбор резюме, интервью, анкетирование (тестирование), прохождение службы СБ, выставление оффера.

3. Работа с базой кандидатов. Рекрутер отбирает резюме путем парсинга с различных рабочих сайтов либо через прямую загрузку из своего персонального компьютера. В системе рекрутер может искать кандидатов по различным данным: ФИО, город.

4. Работа с вакансией. Рекрутер перемещает кандидатов по этапам воронки вакансии, при этом в системе есть поиск и фильтрация, а также возможность проставлять теги и метки.

5. Выставление брендированного оффера кандидату. На последнем этапе рекрутер формирует оффер и отправляет его кандидату на почтовый ящик или в иной интерфейс. После согласования оффера рекрутер устанавливает дату выхода кандидата.

Визуализируем этапы рекрутинга с помощью IDEF0. На рис. 1 изображена структура процесса подбора персонала.

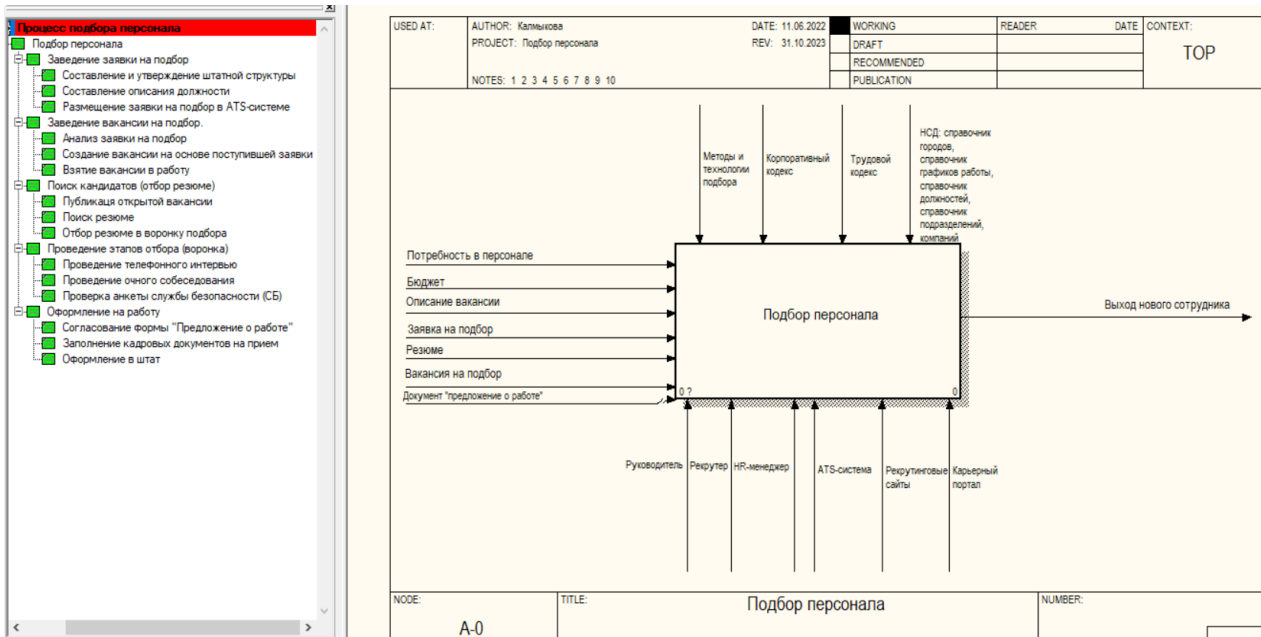


Рис. 1. Диаграмма IDEF0. Подбор персонала — А0

Проведена декомпозиция этапов подбора персонала в виде совокупности иерархически упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм: ведение заявки на подбор, ведение вакансии на подбор, поиск кандидатов, проведение этапов отбора, оформление на работу (рис. 2).

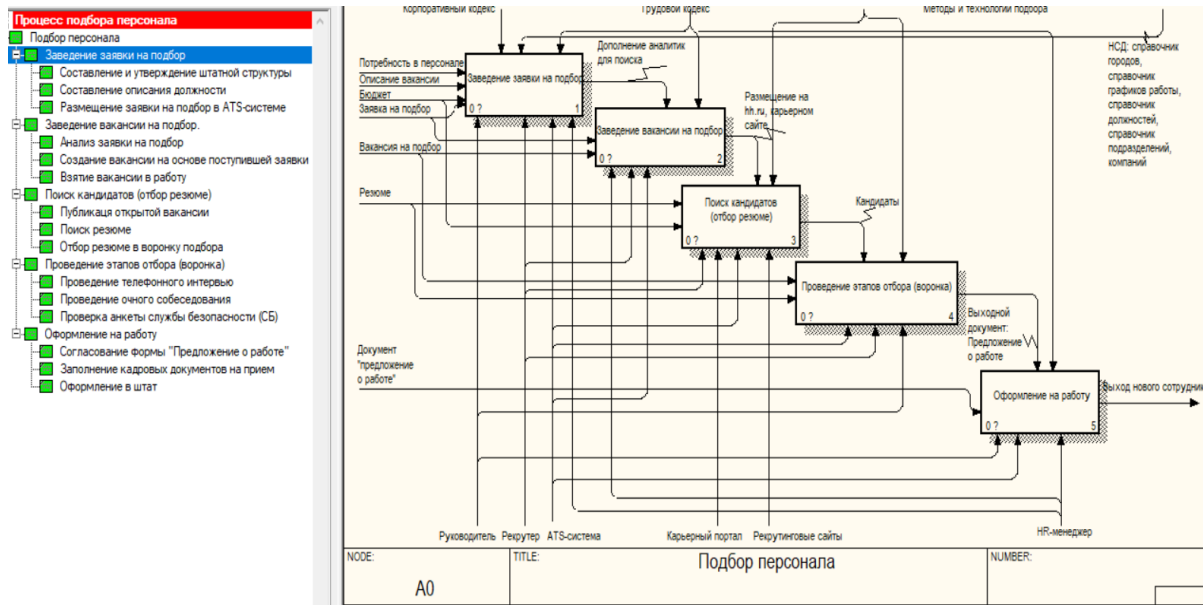


Рис. 2. Диаграмма IDEF0. Подсистемы системы «Подбор персонала — А0»

Декомпозиция этапа заведения заявки на подбор представлена на рис. 3.

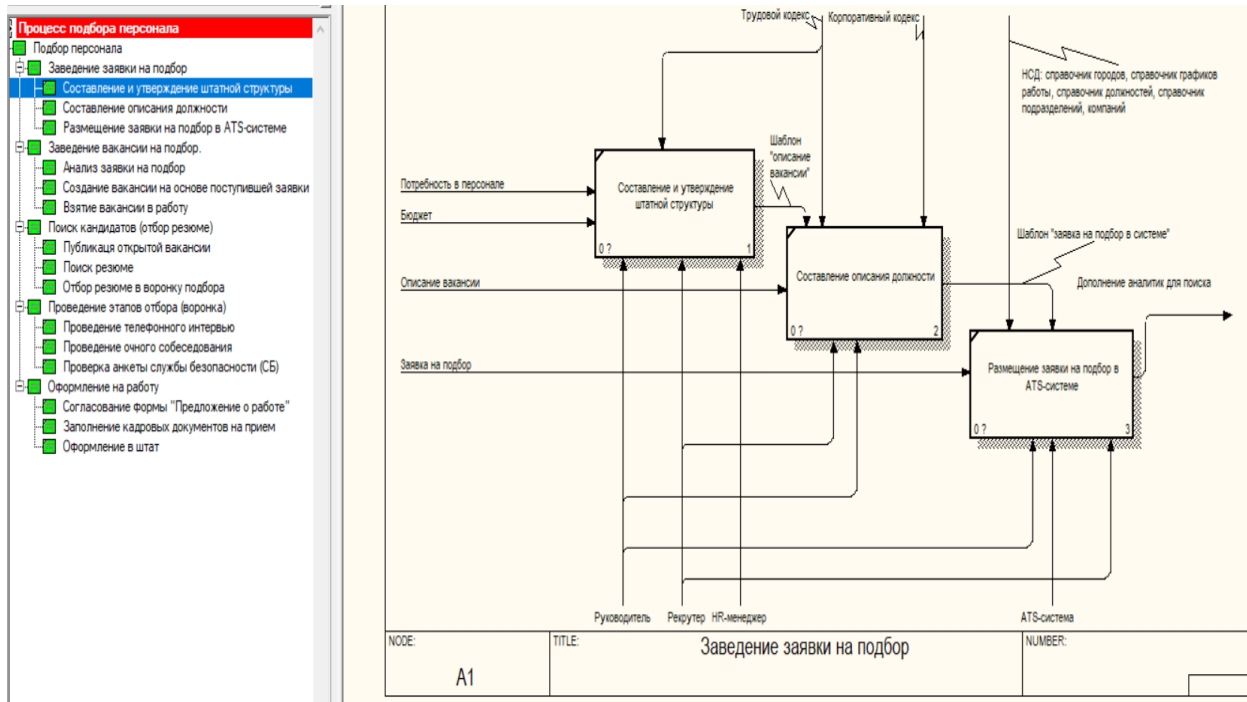


Рис. 3. Диаграмма IDEF0. Заведение заявки на подбор — A1

Декомпозиция ведения вакансии на подбор представлена на рис. 4, декомпозиция этапа поиска кандидатов показана на рис. 5.

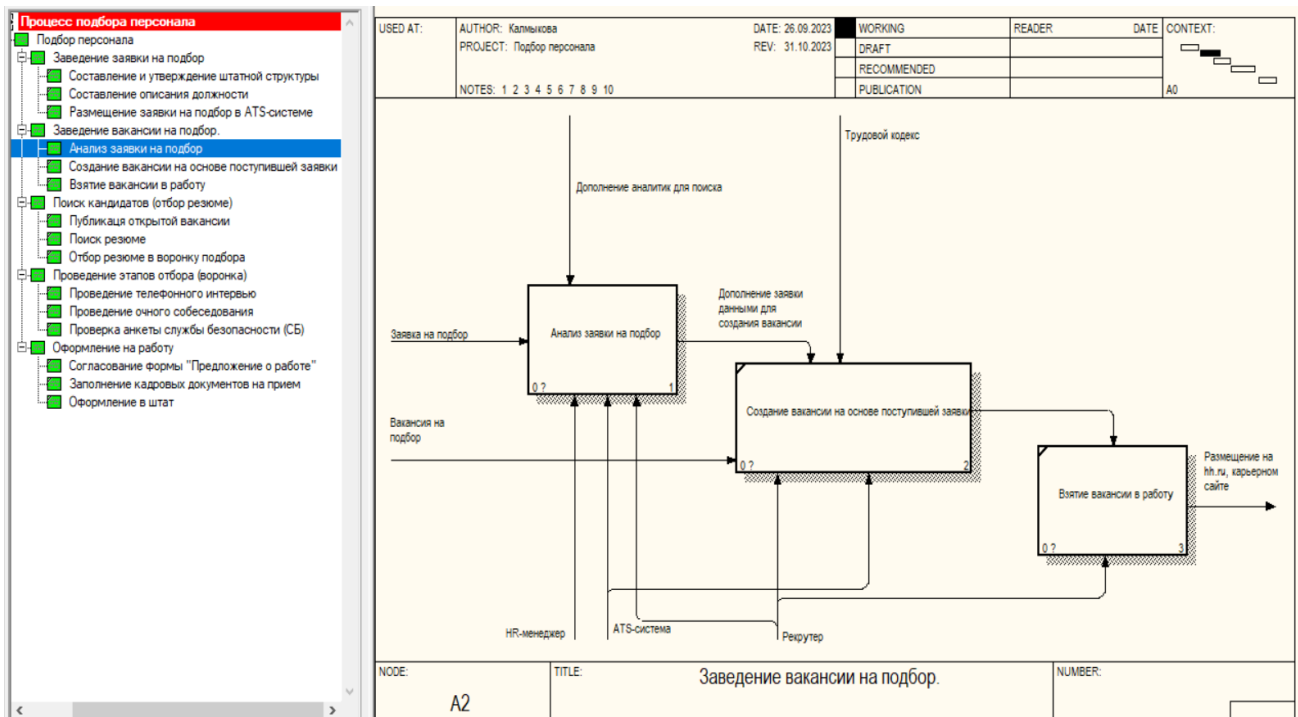


Рис. 4. Диаграмма IDEF0. Ведение вакансии на подбор — A2

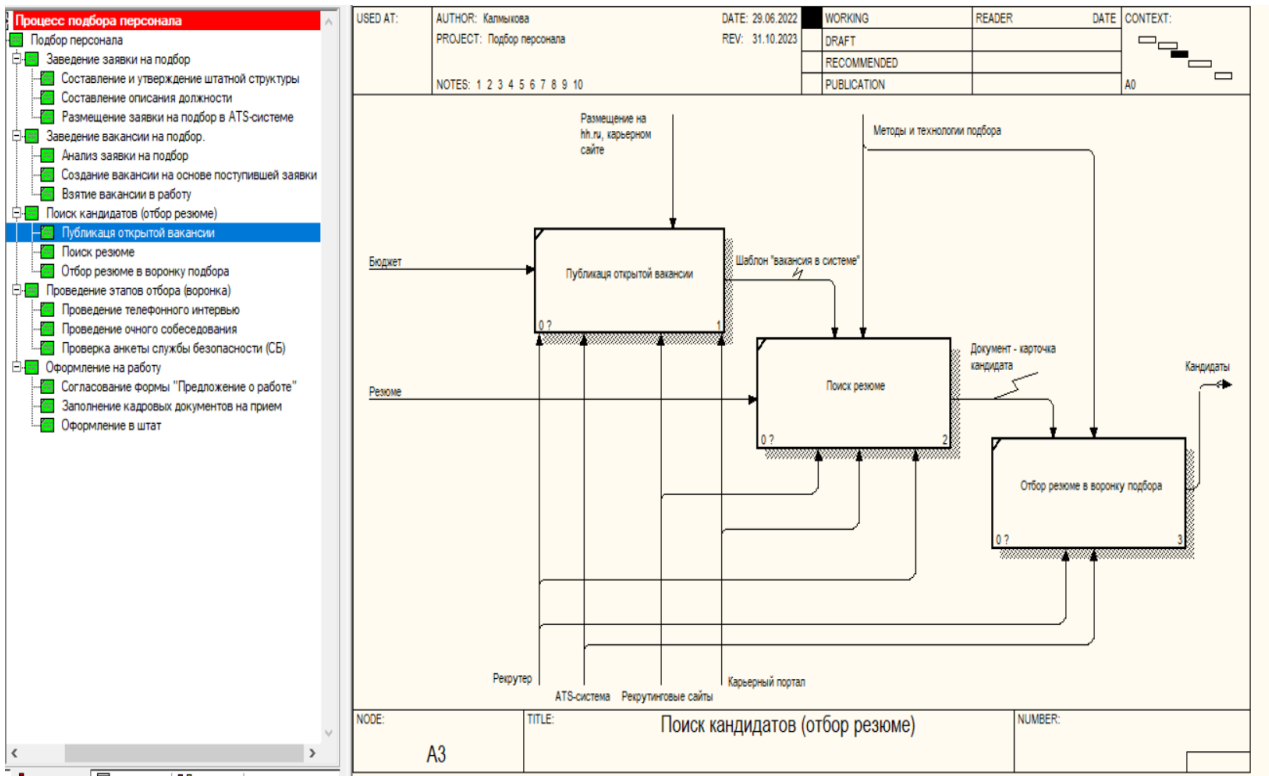


Рис. 5. Диаграмма IDEF0. Поиск кандидатов — А3

Декомпозиция этапа проведения собеседования представлена на рис. 6.

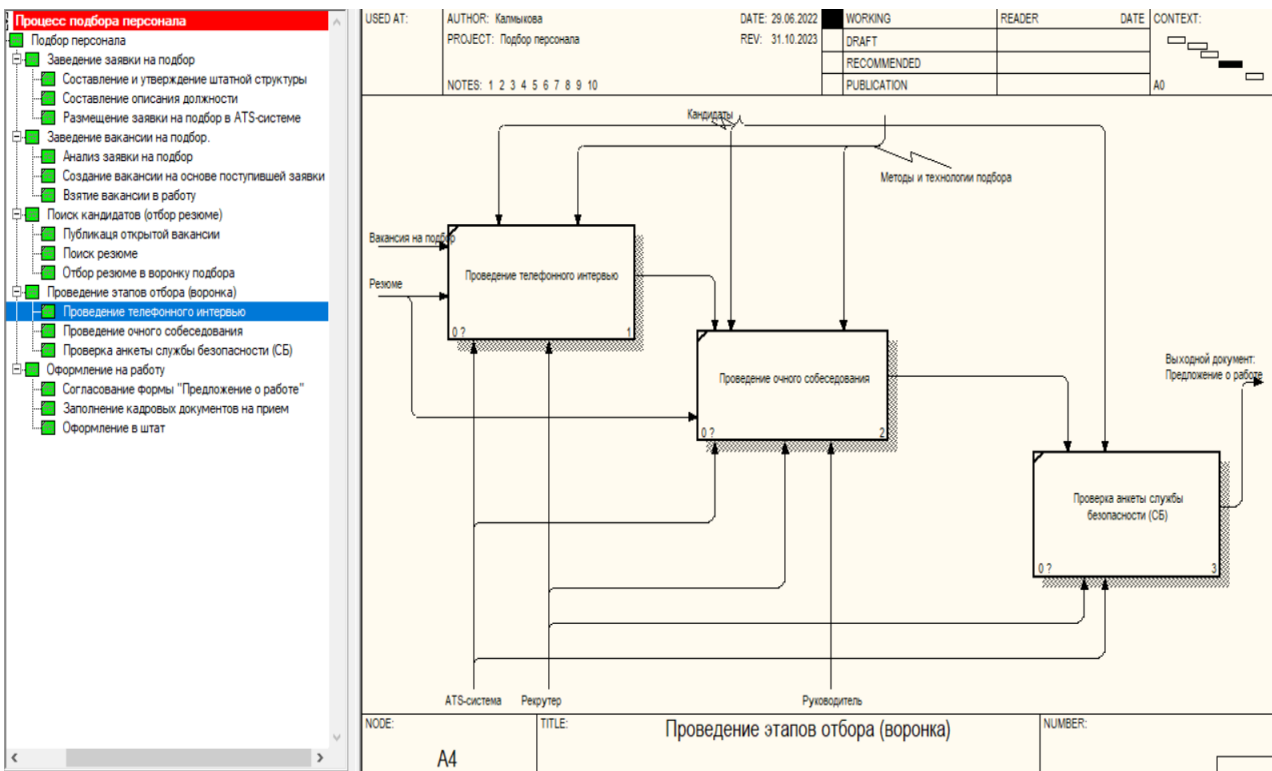


Рис. 6. Диаграмма IDEF0. Проведение собеседования — А4

Декомпозиция этапа приема на работу представлена на рис. 7.

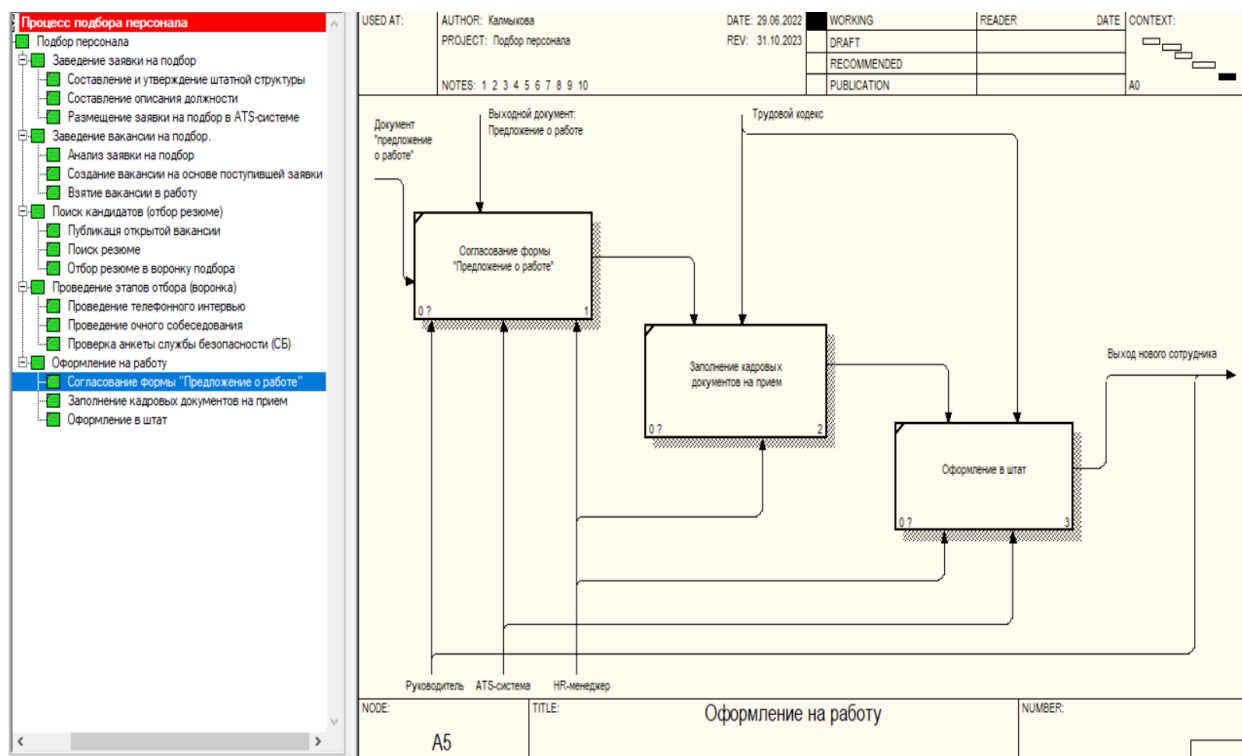


Рис. 7. Диаграмма IDEF0. Прием на работу — A5

Для проектирования ATS-системы используются следующие документы:

1. Входные документы:

1.1 нормативно-справочные документы (НСД):

- города;
- график работы;
- компании;
- подразделения;
- должности;

1.2 оперативного учета:

- кандидат;
- вакансии;
- заявка на подбор.

2. Выходные документы:

- предложение о работе;
- отчет по заявкам на подбор;
- отчет по вакансиям;
- отчет по кандидатам;
- отчет по офферам (предложение о работе).

Для графического представления потока данных в ATS-системе использовалась методология DFD (диаграмма потоков данных) [5]. DFD-диаграмма представляет связь между бизнес-процессами и документами [6].

Диаграмма DFD показана на рис. 8.

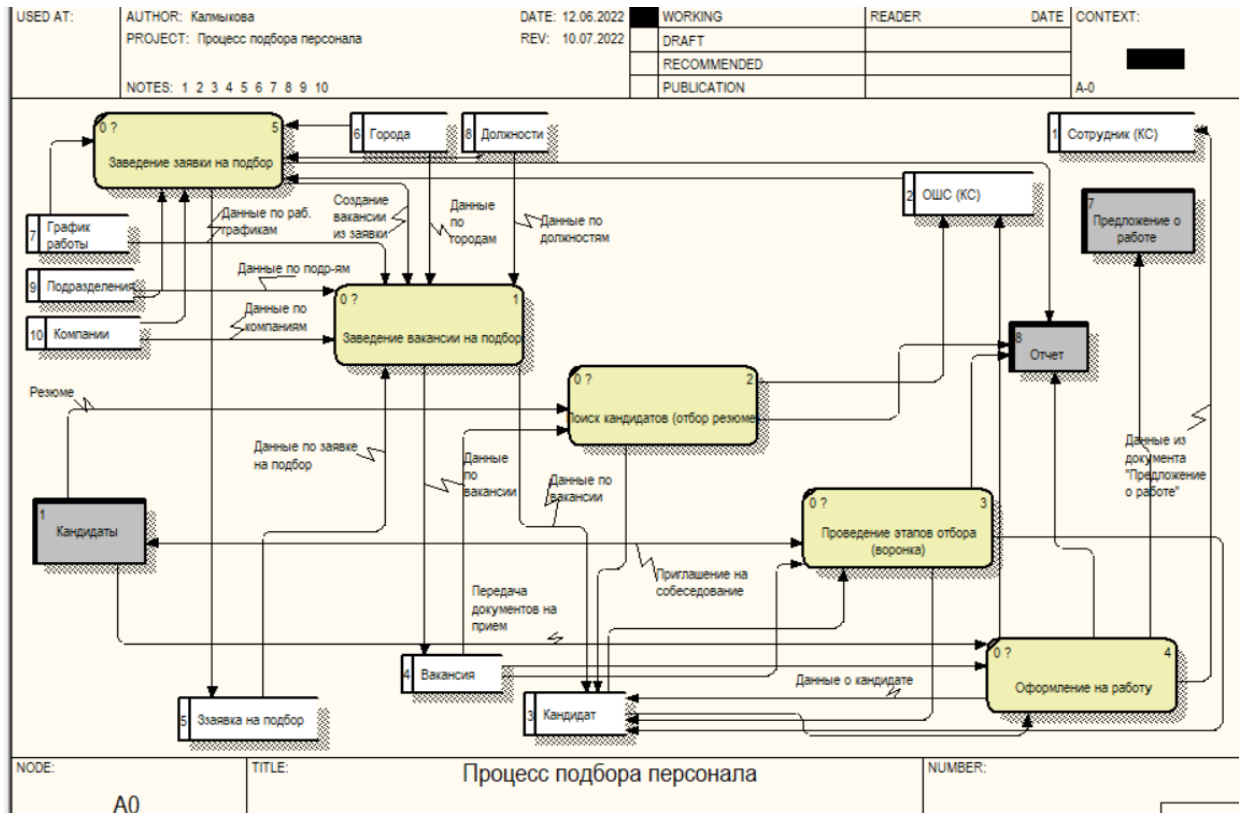


Рис. 8. Диаграмма DFD. Процесс подбора персонала — А0

На базе сформированной диаграммы процесса подбора персонала DFD в BPrwin 4.0 была построена логически-физическая модель в ERwin 4.0 для последующего автоматического создания базы данных в системе управления базами данных (СУБД) MySQL.

Первичный анализ постановки задачи позволяет выделить для логической модели следующие сущности (рис. 9):

1. «Заявка на подбор и вакансия» с атрибутами: Код вакансии и Код заявки (ключевые атрибуты — Primary Key), МВЗ, Оклад, Название вакансии, Мотивационный пакет, Уровень премии, Условия труда, Особые условия труда, Трудовые обязанности, ИНН (FK), Код подразделения (FK), Код должности (FK).
2. «Кандидат» с атрибутами: Код кандидата, Код вакансии, Номер заявки (ключевые атрибуты — Primary Key), Номер телефона, Дата рождения, E-mail, Фамилия, Имя, Отчество, Место жительства, Гражданство, Образование, Номер паспорта, Серия паспорта, ИНН, СНИЛС, Трудовой стаж, Результат собеседования.
3. «Компания» с атрибутами: ИНН (ключевой атрибут — Primary Key), ОГРН, Юридический адрес, Наименование компании, КПП, Код кандидата (FK), Код вакансии (FK), Номер заявки (FK).

Для сущностей «Кандидат» и «Компания» была установлена неидентифицирующая связь. Неидентифицирующая связь — это связь, при которой экземпляр дочерней сущности не идентифицируется через свою ассоциацию с родительской сущностью.

Для сущностей «Заявка на подбор и вакансия» и «Кандидат» была установлена идентифицирующая связь. Идентифицирующей связью — это связь, которая добавляет признаки идентичности в дочернюю сущность путем миграции ключей родительской сущности в область атрибутов дочерней сущности.

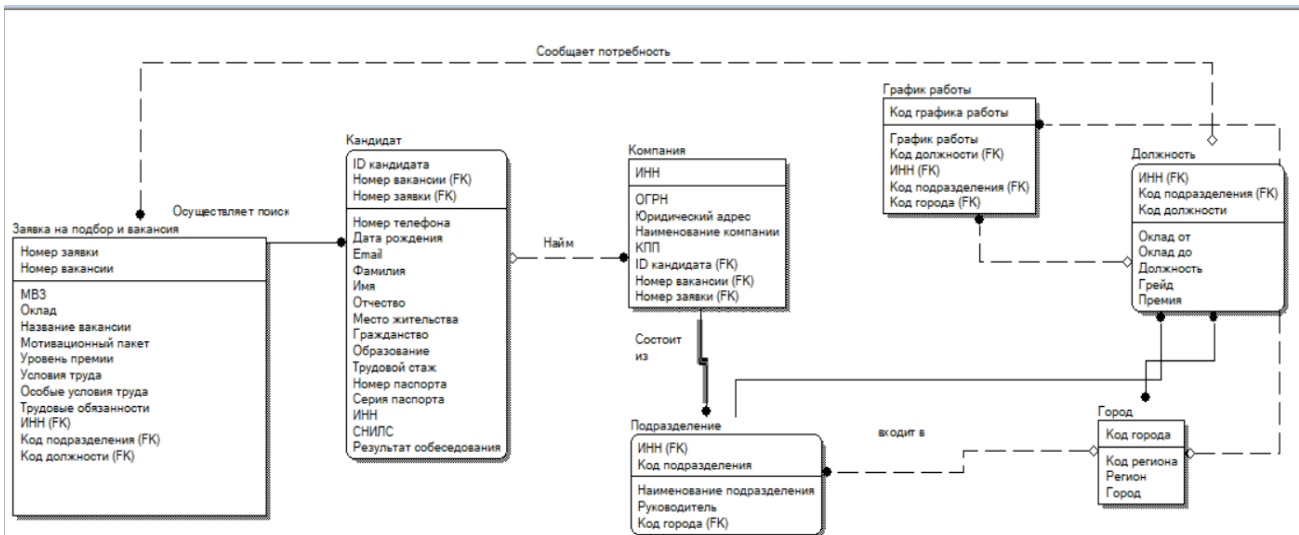


Рис. 9. Логическая модель БД ATS-системы

Физическая модель БД ATS-системы представлена на рис. 10.

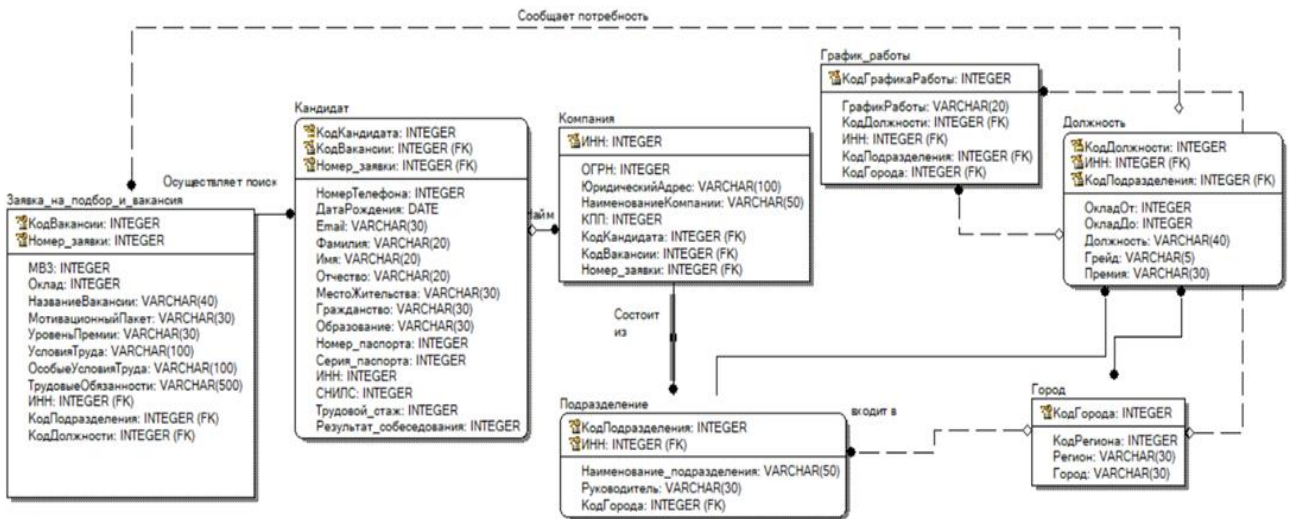


Рис. 10 . Физическая модель БД ATS-системы

**Заключение.** В данной работе для решения задачи автоматизации процесса подбора персонала с помощью внедрения ATS-системы проведено моделирование и проектирование в рамках структурного подхода:

- 1) описан процесс подбора персонала и рассмотрены ключевые роли участников;
- 2) разработана диаграмма процесса подбора персонала с использованием методологий моделирования IDEF0, DFD для дальнейшего проектирования оптимальной бизнес-модели рекрутинга. Спроектированная модель в рамках данной работы состоит из компонентов, каждый из которых описывает в совокупности ATS-систему;
- 3) описаны входные и выходные документы, необходимые для проектирования ATS-системы;
- 4) на основе входных документов создана логически-физическая ERD-модель данных (диаграммы «сущность — связь»), содержащая информацию по данным ATS-системы. На основе физического уровня модели ERD создана автоматически база данных. Создать БД MySQL позволяет в автоматическом режиме CASE средство ERWin

**Список литературы**

1. Токмаков Г.П. *CASE-технологии проектирования информационных систем: учебное пособие.* Ульяновск: УлГТУ; 2018. 224 с.
2. Варфоломеев В.А., Лецкий Э.К., Шамров М.И. и др. *Архитектура и технологии IBM eServer zSeries.* Москва: Интернет-университет информационных технологий; 2009. 637 с.
3. Преснова Т. *Автоматизация HR-процессов.* HT lab. URL: <https://ht-https://mid-journal.ru>



[lab.ru/knowledge/articles/avtomatizatsiya-hr-protsesov/?ysclid=l4618xs65f484479722](http://lab.ru/knowledge/articles/avtomatizatsiya-hr-protsesov/?ysclid=l4618xs65f484479722) (дата обращения: 10.10.2023).

4. Анисимова Г.Б., Романенко М.В. Выбор методологии проектирования информационных систем. I. Критерии. *Научное обозрение*. 2014;12(2):539–542.

5. Анисимова Г.Б. *Выбор методологии проектирования ИС*. В: Материалы международной научно-практической конференции «Строительство-2015: современные проблемы строительства». Том 1. Ростов-на-Дону; 2015. С. 386–387.

6. Дашенко А.А., Анисимова Г.Б. Проектирование АИС для автоматизации деятельности сервисного центра. *Молодой исследователь Дона*. 2023;2(41):2–6.

*Об авторах:*

**Анисимова Галина Борисовна**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных систем в строительстве Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [anisimovagalina@mail.ru](mailto:anisimovagalina@mail.ru)

**Калмыкова Евгения Эдуардовна**, студент кафедры информационных систем в строительстве Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [evgenia87399@gmail.com](mailto:evgenia87399@gmail.com)

*About the Authors:*

**Galina B. Anisimova**, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Associate Professor of the Information Systems in Construction Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), [anisimovagalina@mail.ru](mailto:anisimovagalina@mail.ru)

**Evgeniya E. Kalmykova**, Student of the Information Systems in Construction Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), [evgenia87399@gmail.com](mailto:evgenia87399@gmail.com)