

## **АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

*Е. В. Ильченко*

*Московский педагогический государственный университет,  
ул. Малая Пироговская, 1, строение 1, 119991, г. Москва, Россия, [ilchenko.ev@mail.ru](mailto:ilchenko.ev@mail.ru)*

В статье автором приведен анализ и моделирование основных бизнес-процессов научно-исследовательской организации, рассмотрена ее структура и концептуальная модель. Построение моделей выполнено с помощью средств визуального и имитационного моделирования в методологии ARchitecture of Integrated Information Systems. Актуальность работы обусловлена вопросами совершенствования деятельности научно - исследовательской организации, повышения ее производительности и качества оказываемых услуг, поиска уязвимых мест во внутренних процессах, распределения зон ответственности и улучшения управления на основе анализа и моделирования бизнес-процессов. Предложенные методы могут использоваться для изучения студентами дисциплин, связанных с системным анализом или анализом бизнес-процессов. Приведенный в статье подход носит рекомендательный характер при обучении студентов по направлению магистратуры «Прикладная информатика».

**Ключевые слова:** моделирование; бизнес-процесс; анализ; научно-исследовательская организация; обучение.

## **ANALYSIS AND MODELING OF THE MAIN BUSINESS PROCESSES OF A RESEARCH ORGANIZATION**

*E. V. Ilchenko*

*Moscow Pedagogical State University, Malaya Pirogovskaya Str., 1, building 1,  
119991, Moscow, Russia, [ilchenko.ev@mail.ru](mailto:ilchenko.ev@mail.ru)*

In the article, the author provides an analysis and modeling of the main business processes of a research organization, its structure and conceptual model are considered. The models were constructed using visual and simulation modeling tools in the ARchitecture of Integrated Information Systems methodology. The relevance of the work is due to the issues of improving the activities of a research organization, increasing its productivity and the quality of services provided, finding vulnerabilities in internal processes, allocating areas of responsibility and improving management based on analysis and modeling of business processes. The proposed methods can be used for students to study disciplines related to system analysis or business process analysis. The approach given in the article is of a recommendatory nature when teaching students in the direction of the Master's degree in Applied Informatics.

**Keywords:** modeling; business process; analysis; research organization; training.

При обучении студентов педагогических направлений необходимо рассматривать практические примеры предметных областей, связанных с цифровизацией образовательного процесса и научной работы.

В рамках таких дисциплин, как «Анализ данных в образовании», «Технологии и средства проектирования цифровой образовательной среды» рассматриваются методы и средства, которые позволяют приобрести компетенции в области системного анализа для образовательных организаций. Итоговый проект может предусматривать разработку готового решения, которое может быть экспериментально внедрено. Одним из примеров такого учебного проекта является анализ и моделирование процессов научно-исследовательской организации.

Научно-исследовательская организация – это специализированное государственное учреждение, занимающееся в качестве основной деятельности организацией научных исследований и проведением опытно-конструкторских разработок в различных областях знания в зависимости от направления деятельности и основных целей компании.

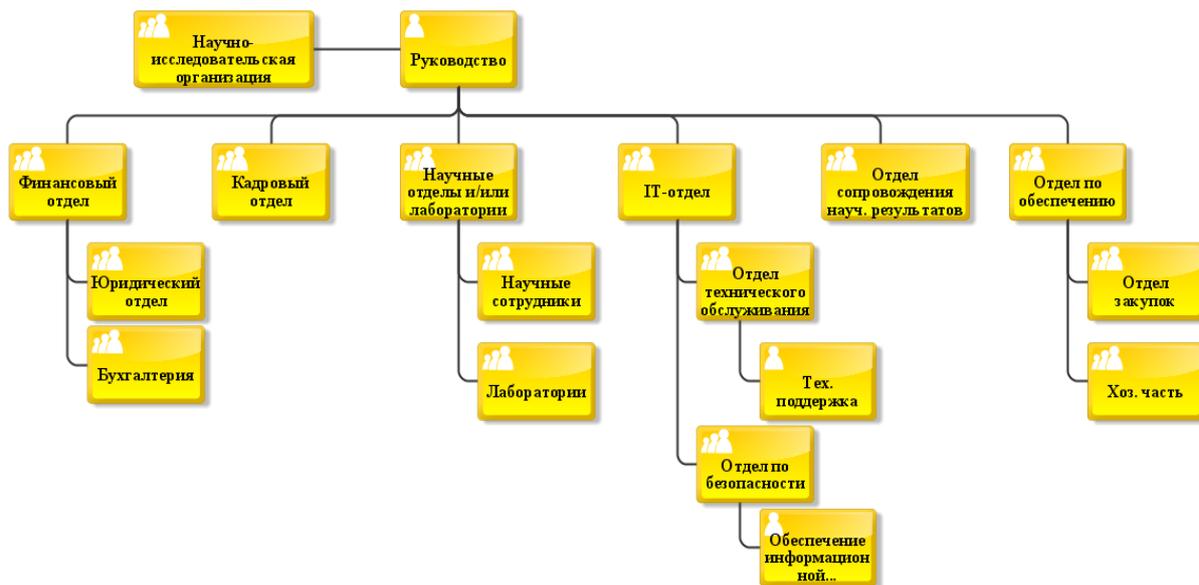
Научно-исследовательские организации на сегодняшний день охватывают широкий спектр научных дисциплин. Деятельность таких организаций формирует один из важнейших показателей уровня научно-технического развития государства.

Для анализа и моделирования основных бизнес-процессов научно-исследовательской организации необходимо изучить ее деятельность, структуру, зоны ответственности и ресурсы [1].

В структуру научно-исследовательской организации, как правило, входят:

- руководство;
- финансовый отдел;
- кадровый отдел;
- научные отделы и/или лаборатории;
- IT-отдел;
- отдел сопровождения научных результатов (канцелярия или секретариат в зависимости от организации), осуществляющий регистрацию договора на проведение научного исследования и результатов научно-исследовательской работы (НИР) в Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (ЕГИСУ НИОКТР), а также проверку, сбор сопроводительных документов для передачи заказчику;
- отдел по обеспечению.

Структура научно-исследовательской организации в методологии ARchitecture of Integrated Information Systems (ARIS) представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1. Структура научно-исследовательской организации**

Все элементы структуры связаны между собой. Чтобы увидеть эти связи, необходимо построить концептуальную модель научно-исследовательской организации [2]. С помощью данной модели можно выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями.

Концептуальная модель в методологии ARIS (ERM модель) представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2 Концептуальная модель**

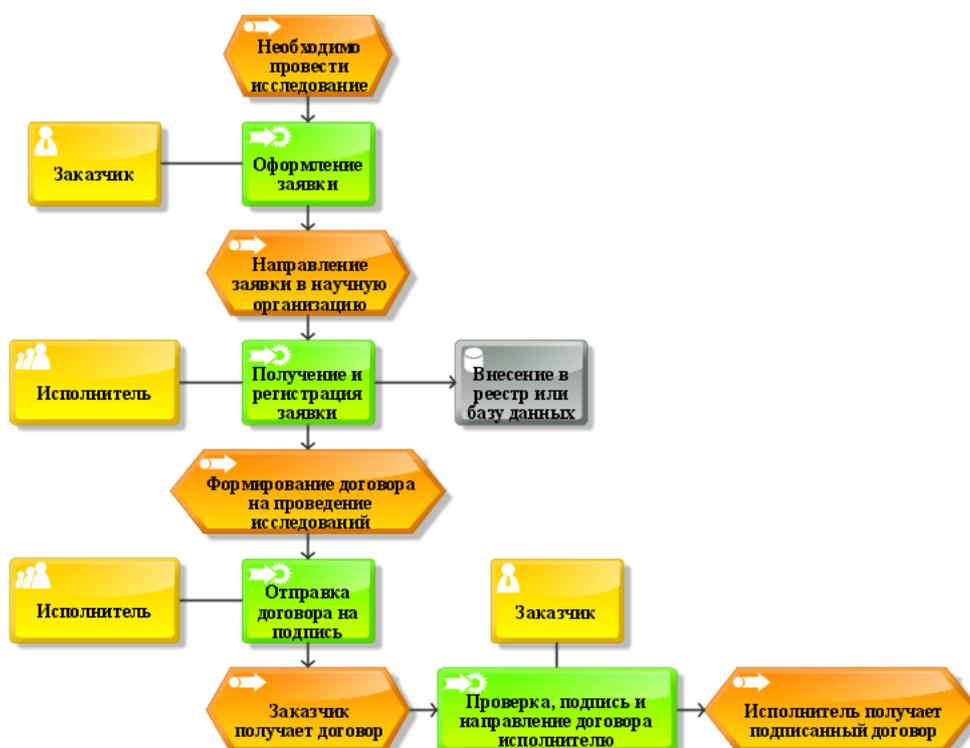
После изучения структуры и обозначения связей вида «сущность – связь» концептуальной модели необходимо выделить бизнес - процессы, протекающие внутри научно-исследовательской организации. В рамках данной статьи рассмотрены только основные процессы.

К основным бизнес-процессам научно-исследовательской организации относятся [3]:

- заключение договора на проведение исследования между заказчиком и исполнителем;
- регистрация договора в ЕГИСУ НИОКТР [4];
- проведение исследовательских работ;
- формировании отчетных документов.

Данные процессы приведены в последовательном порядке.

Рассмотрим первый бизнес-процесс – заключение договора на проведение исследования, приведенный на рисунке 3.

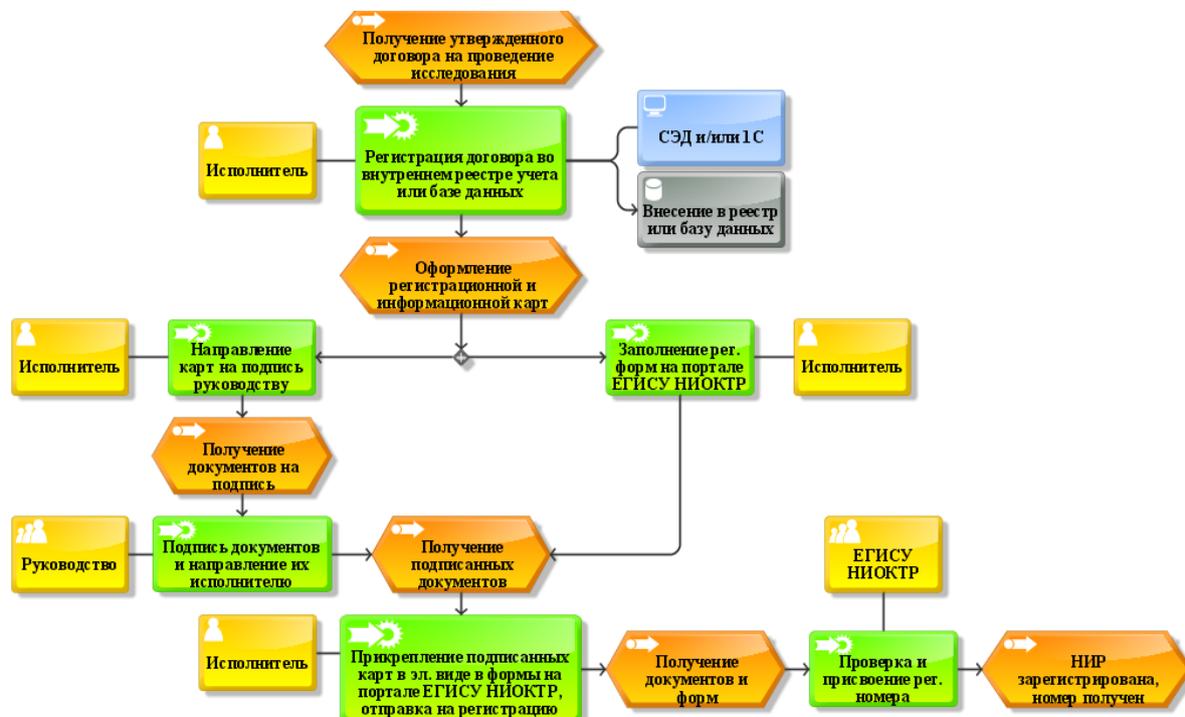


**Рисунок 3. Бизнес-процесс заключения договора**

Процесс описывает этап, на котором происходит заключение договора на проведение исследования: от оформления заказчиком заявки до утверждения договора. Данный процесс инициирует заказчик. Он оформляет заявку в соответствии с требованиями и направляет ее в научную организацию (исполнителю). Исполнитель принимает заявку и регистрирует ее, после этого формирует договор и прочие документы,

которые направляет заказчику на подпись. Заказчик получает документы, проверяет и подписывает договор, далее направляет его исполнителю. После подписания договора на проведение исследования с обеих сторон процесс завершается.

Следующий процесс – регистрация договора на портале ЕГИСУ НИОКТР представлен на рисунке 4.

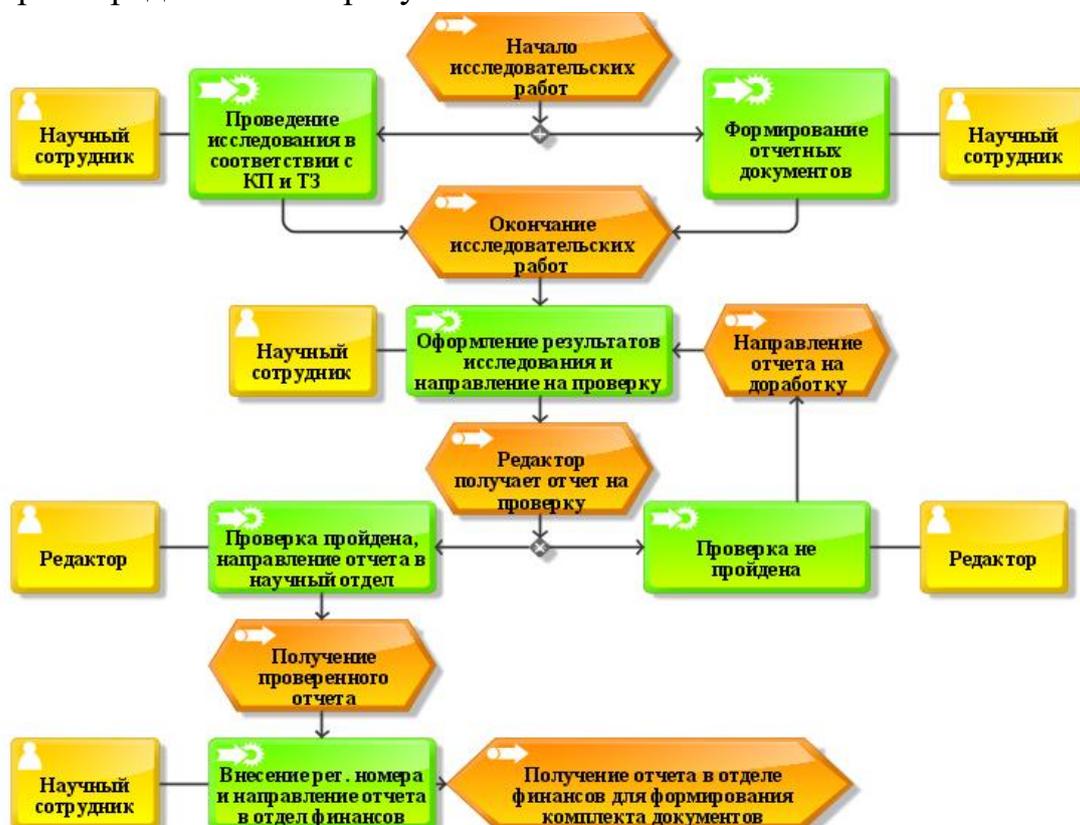


**Рисунок 4. Бизнес-процесс регистрации НИР на портале ЕГИСУ НИОКТР (фрагмент)**

Процесс описывает внесение данных о НИР на портале ЕГИСУ НИОКТР и получение необходимых регистрационных номеров. Процесс инициирует исполнитель – сотрудник отдела сопровождения научных результатов (канцелярии или секретариата). После получения подписанного с обеих сторон договора на проведение исследования исполнитель оформляет и подписывает у руководства регистрационную и информационную карты, а также заполняет формы на портале ЕГИСУ НИОКТР. Подписанные регистрационную и информационную карты исполнитель в электронном виде прикрепляет к заполненным формам на портале ЕГИСУ НИОКТР и отправляет на регистрацию. В случае успешной регистрации НИР на портале ЕГИСУ НИОКТР система присваивает уникальный номер, который в дальнейшем будет указан в отчетности. Исполнитель сообщает полученный регистрационный номер в отдел финансов, и процесс завершается. В случае, если регистрация

договора отклонена, исполнитель выявляет причину, устраняет ее и отправляет формы повторно.

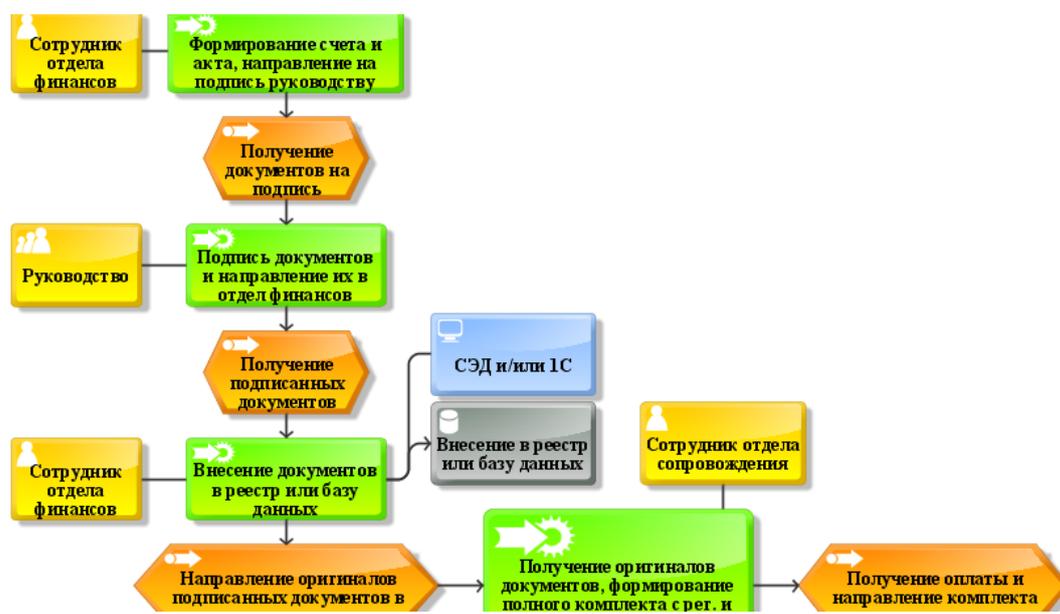
Далее рассмотрим процесс проведения исследовательских работ, который представлен на рисунке 5.



**Рисунок 5. Бизнес-процесс проведения исследовательских работ**

Процесс инициирует научный сотрудник после получения подписанного договора и регистрационного номера на портале ЕГИСУ НИОКТР. Одновременно научными сотрудниками начинается исследовательская работа в соответствии с техническим заданием и календарным планом, а также формирование отчетной документации по промежуточным результатам исследования. После завершения исследования все полученные научные результаты оформляются в отчет и направляются редактору в отдел сопровождения научных результатов (канцелярию или секретариат). Редактор проводит проверку отчета и, в случае успешной проверки, направляет отчет обратно в научный отдел, иначе – возвращает отчет на доработку. После получения научным сотрудником откорректированной окончательной версию отчета, он направляет его вместе с дополнительными документами (при наличии) в финансовый отдел для формирования и передачи полного комплекта документов заказчику. Процесс завершен.

Заключительный процесс – формирование отчетных документов представлен на рисунке 6.



**Рисунок 6. Бизнес-процесс формирования отчетных документов (фрагмент)**

Данный процесс инициирует сотрудник финансового отдела после получения итоговой версии отчета и других сопроводительных документов. Он формирует счет и акт и направляет их на подпись руководству. После подписания данные документы и итоговую версию отчета сотрудник направляет в отдел сопровождения научных результатов (канцелярию или секретариат). Там сотрудники добавляют регистрационную и информационную карты, формируя полный комплект документов. Далее этот комплект направляют заказчику. Заказчик оплачивает счет и получает комплект документов. На данном этапе процесс завершается.

Проведенный анализ позволяет изучить на конкретном примере деятельность научно-исследовательской организации и разработать предложения для экспериментального внедрения элементы системы оценки качества на основе ключевых показателей деятельности.

### Библиографические ссылки

1. Скородумов П. В. Моделирование бизнес-процессов: подходы, методы, средства [Электронный ресурс] // Вопросы территориального развития. 2014. № 5 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-biznes-protessov-podhody-metody-sredstva> (дата обращения: 25.10.2023).

2. Морозова В. И., Врублевский К. Э. Моделирование бизнес-процессов с использованием методологии ARIS: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. М.: РУТ (МИИТ), 2017. URL: [https://portal.tpu.ru/SHARED/h/haperskaya/Materials/IT/Уч-мет.ARIS%20\(1\).pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/h/haperskaya/Materials/IT/Уч-мет.ARIS%20(1).pdf) (дата обращения: 25.10.2023).

3. Ильченко Е. В., Ковалев Е. Е. Моделирование внутренних процессов предприятия при помощи отечественных программных продуктов на примере научно-исследовательской организации [Электронный ресурс]. 2023. URL: <http://news.scienceland.ru/2023/04/23/моделирование-внутренних-процессов> (дата обращения: 26.10.2023).

4. Единая государственная информационная система учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ [Электронный ресурс]. URL: <https://rosrid.ru> (дата обращения: 26.10.2023).