

КОЗЛОВ А. Е., РОЧЕВ К. В.
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
«ИЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ»

УДК 004:007:001.89, ВАК 05.13.18, ГРНТИ 28.01.21

Информационная система
«Издание научных публикаций»

Information system
«Publication of scientific papers»

А. Е. Козлов, К. В. Рочев

A. E. Kozlov, K. V. Rochev

Ухтинский государственный
технический университет, г. Ухта

Ukhta State Technical University,
Ukhta

В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой информационной системы «Издание научных публикаций» для электронного научного журнала «Информационные технологии в управлении и экономике». Особое внимание акцентируется на исследовании предметной области, моделировании системы и описании результатов разработки программного продукта.

The article discusses issues related to the development of the information system “Publication of scientific papers” for the electronic scientific journal “Information Technologies in Management and Economics”. Particular attention is paid to the study of the subject area, system modeling and description of the results of software product development.

Ключевые слова: электронный научный журнал, ИТУЭ, редакция, публикация, РИНЦ, ASP.NET MVC, MSSQL Server

Keywords: electronic scientific journal, ITUE, edition, publication, RSCI, ASP.NET MVC, MSSQL Server

Введение

Научная публикация является неотъемлемой частью научно-исследовательской деятельности, представляющей его окончательный результат.

Для получения ученых степеней, званий, грантов на различные исследования, наличие публикаций является важным условием. Работникам образовательных и научных организаций часто требуется предоставлять свою научную деятельность для прохождения аттестации. Администрация организаций также заинтересована в публикациях, так как общее количество научных работ будет определять возможность получения организацией аккредитации на осуществление образовательной или научной деятельности.

Публикация трудов в научных журналах открывает перед автором большие перспективы и возможность быть услышанным. Так, научные журналы являются важным инструментом для распространения и популяризации научных работ. Они позволяют поделиться научными достижениями и открытиями со всем миром.

На базе Ухтинского государственного технического университета функционирует электронный журнал «Информационные технологии в управлении и экономике», который создан для публикации научно-исследовательских работ. Целью данного журнала является освещение вопросов глобального влияния процессов информатизации на экономику и социальные процессы России и мира. Журнал освещает инновационные проекты в сфере информационных технологий, и позиционируется как площадка для обсуждения возможностей их внедрения и коммерциализации.

Во время анализа предметной области были выявлены текущие проблемы с процессом издания научных публикаций, исходя из чего поставлены задачи и требования по реализации системы. Вследствие большого количества работы редактор журнала может не справляться с качественным выполнением своей основной функции – проведением отбора статей для публикации. Во время многократной пересылки статей в процессе рецензирования возникает риск потери последней актуальной версии документа, а при проверке электронной почты редактор может не заметить необходимое сообщение по причине большого количества прочих писем, или же попадания нужного письма в папку «Спам». Вышеописанные проблемы, которые появляются в процессе издания статей, можно свести к минимуму при помощи автоматизации процесса публикации.

Кроме того, текущая версия сайта, реализованная на основе CMS не обеспечивает необходимый уровень быстродействия и защиты от вирусов и иных угроз, ввиду чего требуется более надёжное и узкоспециализированное решение.

Анализ существующих издательских систем и сайтов других журналов помог выявить недостатки и определить преимущества данных веб-ресурсов и сформировать видение необходимых функций новой издательской системы.

Целью данной работы является построение модели издательского процесса и разработка ИС «Издание научных публикаций» автоматизирующей процесс сбора и согласования статей и обеспечивающей представление журнала в виде сайта.

Предпроектное обследование предметной области

В целях изучения публикационного процесса, осуществляемого на сайте научного журнала «Информационные технологии в управлении и экономике», была проведена консультация с главным редактором научного журнала.

На данный момент процесс публикации заключается в следующем:

1. Автор отправляет статью на электронную почту журнала. На этом шаге автор должен оформить статью в соответствии с правилами журнала, а также предоставить сведения о себе (Ф.И.О., контактная информация, место работы, должность, ученая степень, ученое звание и т. д.) в отдельном файле.

2. Редакция принимает статью к рассмотрению.

3. Редактор рассматривает поступившую в редакцию журнала научную статью на предмет соответствия требованиям редакции и правильности оформления.

4. После успешного прохождения проверки, редактор регистрирует статью в журнале учета, а затем направляет работу на рецензирование.

5. Рецензент рассматривает статью и отправляет редактору журнала рецензию по электронной почте.

6. На основе рецензии статья может быть рекомендована к опубликованию, не рекомендована или рекомендована после переработки. Для ознакомления с замечаниями по переработке статьи автору направляется письмо с рецензией.

7. В заключительной стадии на основе рекомендованных рецензий, статья проходит публикацию.

Журнал «Информационные технологии в управлении и экономике» не имеет автоматизированной информационной системы. Основной процесс передачи документов и коммуникация между участвующими в данном процессе лицами происходит исключительно по электронной почте.

Внедрение ИС позволит ускорить процесс выпуска научных публикаций, свести к минимуму участие человека, а также упростить такие процессы, как: отправка статей в издательство, редактирование и рецензирование.

Таким образом, основной целью разработки системы является автоматизация процесса издания научных публикаций, что приведет к увеличению оперативности издательского процесса, а также повышению эффективности сотрудников журнала.

Основными задачами разработки автоматизированной информационной системы являются:

- Увеличение объемов выпускаемого научного материала;
- Повышение качества публикуемой информации;
- Экономия времени при рецензировании научных трудов;
- Нивелирование рисков потери актуальных версий статей.

Проектирование информационной системы

На этапе исследования предметной области и в процессе проектирования данной системы был построен контекстный уровень функциональной модели системы уровня анализа «как будет». Данная модель представлена на рисунке 1.

Процесс, подлежащий автоматизации, взаимодействует с внешними сущностями:

1. Автор – лицо, участвующее в написании статьи. Загружает материалы для публикации на сайт научного журнала.
2. Главный редактор – лицо, возглавляющее редакцию и принимающее решения о выпуске журнала. Управляет научным журналом.
3. Технический редактор – лицо, которое занимается техническим редактированием и версткой журнала.
4. Рецензент – лицо, которое проверяет труд и дает оценку (рецензию). Получает статьи и отправляет ответ в виде рецензии.

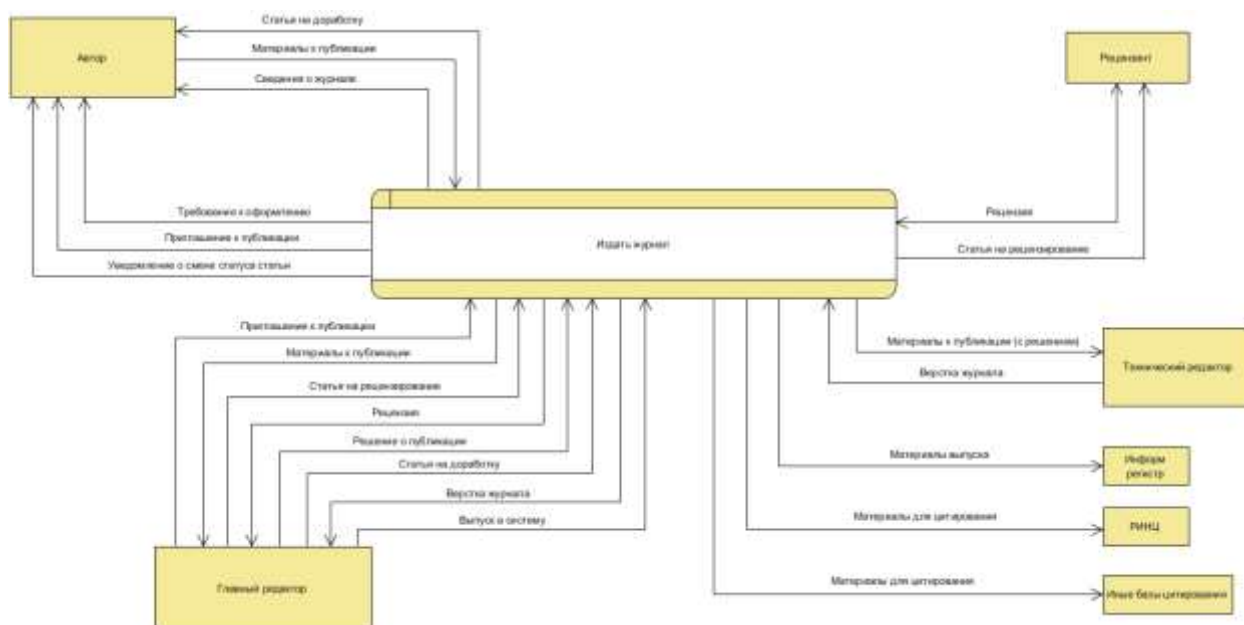


Рисунок 1. Модель DFD. Контекстный уровень

После анализа взаимодействия внешних сущностей с автоматизируемым процессом можно определить, на какие подпроцессы система может быть декомпозирована.

Система выполняет следующие функции:

- Предоставить информацию о журнале;
- Подать материалы на публикацию;
- Провести рецензирование статьи
- Отправить статью на доработку
- Выбрать статью для публикации на основе рецензии
- Сформировать номер журнала
- Отправить материалы выпуска
- Отправить письмо о следующем выпуске.

Основной целью разработки системы является автоматизация процесса издания научных публикаций.

Данные процессы графически отражены на диаграмме потоков данных первого уровня, представленной на рисунке 2.

К функциям, необходимым для полноценной работы системы, относятся:

- доступ в личный кабинет;
- загрузка материалов публикации на сайт электронного журнала, с возможностью ввода информации о статье и сведений об авторах;
- отправка статьи рецензенту;
- загрузка рецензии рецензентом;
- уведомление авторов о принятии или отклонении статьи в случае каких-либо нарушений, ошибок, неточностей;
- получение автором рецензии и статьи на доработку;
- отправка ответа с решением о публикации;
- отправка материалов публикации техническому редактору;
- загрузка сверстанного журнала в систему;

- учет новостей научного журнала (формирование, вывод и удаление новости);
- загрузка материалов в базы цитирования;
- отправка авторам приглашения на публикацию.

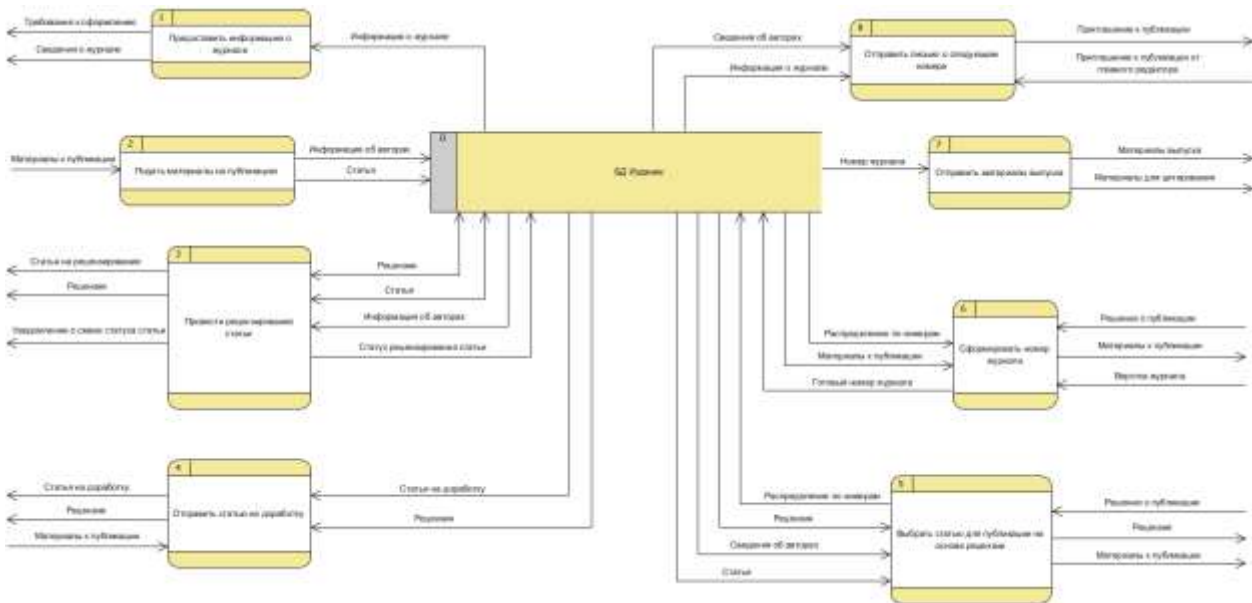


Рисунок 2. DFD – первый уровень декомпозиции

На основании сформулированных функций системы была разработана логическая структура БД, представленная на рисунке 3.

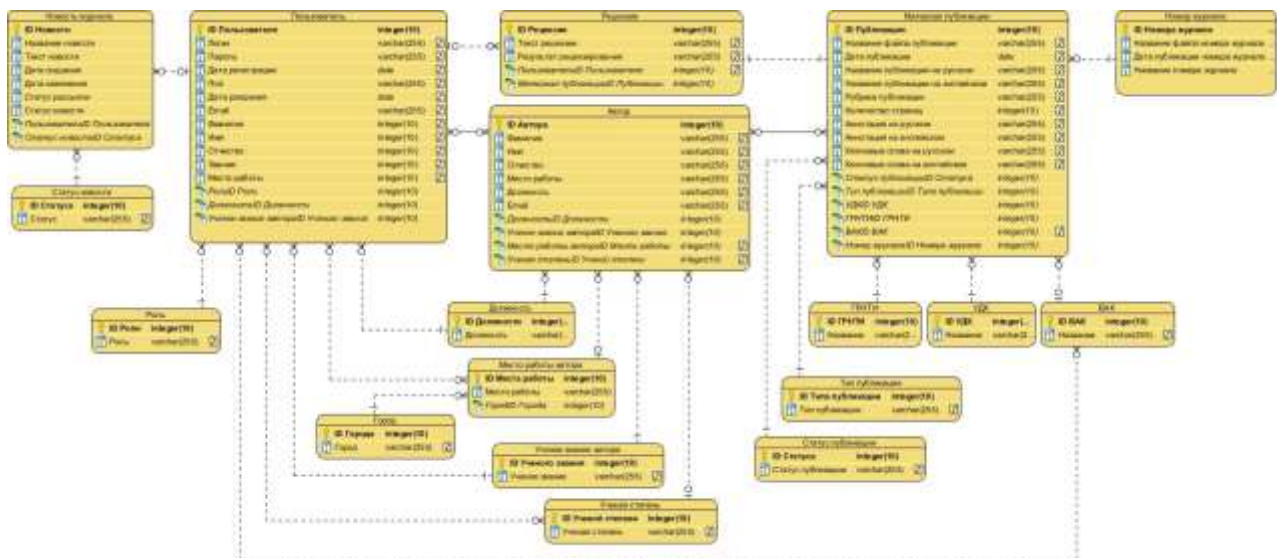


Рисунок 3. Логическая модель БД

Разработка проекта велась в среде Visual Studio 2019 на языке программирования C# с использованием библиотеки стилей Bootstrap 4. Для упрощения связи приложения с данными в БД применялась технология ADO.NET Entity Framework. В качестве СУБД использовалось средство Microsoft SQLServer, ко-

торая предлагает удобную работу с БД. Для каждой роли пользователя реализован личный кабинет, предоставляющий соответствующие права доступа к определенным функциям журнала.

Заключение

Результатом разработки системы стало веб-приложение, разработанное на ASP.NET MVC с использованием языка программирования C#. Для публикации разрабатываемого веб-ресурса использована облачная платформа Microsoft Azure. Таким образом, было создано веб-приложение научного журнала «Информационные технологии в управлении и экономике», а также разработана ИС, позволяющее автоматизировать процесс издания научных публикаций, а также обеспечивающее быстродействие и масштабирование, существенно превосходящее предыдущие реализации сайта на основе CMS-систем.

Модернизация сайта научного журнала «Информационные технологии в управлении и экономике» позволила увеличить скорость работы журнала и обеспечить большую безопасность и защиту от вирусов и иных угроз, а внедрение автоматизированной информационной системы позволит упростить и ускорить процесс публикации статей в электронном научном журнале и улучшить производительность всего издательского процесса.

Несмотря на разработку системы, в первую очередь для журнала ИТУЭ, она может быть применена в других журналах без существенных доработок.

Список использованных источников и литературы

1. Порядок рецензирования статей, направленных в редакцию рецензируемого издания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lawinfo.ru/for-authors/6481/> (Дата обращения: 17.02.2020).
2. Описание проекта и концепция журнала [Текст]: Электронный журнал «Информационные технологии в экономике и управлении».
3. Документация по работе с ASP.NET MVC 5. Сборник статей. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Microsoft. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/mvc/overview/getting-started/> (Дата обращения: 09.04.2020).
4. ASP.NET MVC 5 (Видеокурс) [Электронный ресурс] // Канал сайта metanit.com (Eugene Popov) на видеохостинге «YouTube». – Режим доступа: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLL-k0Ff5RfqXnwdDG61WqZ2j3KXUPnfmq> (Дата обращения 09.04.2020).
5. Введение в ASP.NET MVC 5 Особенности ASP.NET MVC. Что нового в MVC 5. [Электронный ресурс] // Сайт о программировании «Metanit». – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/mvc5/1.1.php> (Дата обращения: 09.04.2020).
6. eLIBRARY.ru — российская научная электронная библиотека, интегрированная с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <https://elibrary.ru> (Дата обращения: 09.04.2020).
7. Техническая документация по SQL Server. Сборник статей Microsoft. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Microsoft. – Режим доступа:

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-2017> (Дата обращения: 09.04.2020).

List of references

1. The procedure for reviewing articles sent to the editorial staff of the peer-reviewed publication [Text]: Electronic scientific journal of the Ukhta State Technical University "Information Technologies in Economics and Management". URL: <http://lawinfo.ru/for-authors/6481/> (Accessed 02/17/2020).

2. Description of the project and the concept of the journal [Text]: Electronic journal "Information Technologies in Economics and Management".

3. Documentation for working with ASP.NET MVC 5. Collection of articles. [Electronic resource] // Official site of Microsoft. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/mvc/overview/getting-started/> (Date accessed 04/09/2020).

4. ASP.NET MVC 5 (Video course) [Electronic resource] // Channel of the site metanit.com (Eugene Popov) on the video hosting "YouTube". URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLL-k0Ff5RfqXnwdDG61WqZ2j_3KXUP-nfmq (Accessed 04/09/2020).

5. Introduction to ASP.NET MVC 5 Features of ASP.NET MVC. What's new in MVC 5. [Electronic resource] // Website about programming "Metanit". URL: <https://metanit.com/sharp/mvc5/1.1.php> (Accessed 04/09/2020).

6. eLIBRARY.ru is a Russian scientific electronic library integrated with the Russian Science Citation Index (RSCI). [Electronic resource] // Scientific Electronic Library eLIBRARY.RU. URL: <https://elibrary.ru> (accessed 04/09/2020).

7. Technical documentation for SQL Server. Collection of Microsoft articles. [Electronic resource] // Official site of Microsoft. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-2017> (Accessed 04/09/2020).