

ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗОВ И РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

¹Кревский И.Г., ²Глотова Т.В., ²Драгунов Д.Г., ¹Матюкин С.В.

¹Пензенский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», Пенза, Россия (440026, Пенза, ул. Красная, 38), e-mail: Itbu58@gmail.com

²ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия (440026, Пенза, ул. Красная, 40), e-mail: penzado@pnzgu.ru

Для поддержки и развития эффективного взаимодействия между вузами и коллективами исследователей, с одной стороны, инвесторами и предприятиями реального сектора экономики, с другой стороны, рассматривается информационная среда (ИС), поддерживающая виртуальное сетевое взаимодействие всех заинтересованных участников и автоматизированная система (АС), реализующая ИС. Основными пользователями такой системы являются исследователи, представители вузов, инвесторы, работодатели, а также инновационные менеджеры, эксперты и брокеры знаний. Рассмотрены функции, которые они могут выполнять в информационной среде виртуального взаимодействия с помощью АС. Приведена структурная схема разрабатываемой системы и описаны основные функциональные модули системы. Текущая версия системы реализована с использованием языка PHP, СУБД MySQL и технологии AJAX в виде интернет портала для доступа к системе пользователей используются стандартные браузеры.

Ключевые слова: информационная среда (ИС), виртуальное сетевое взаимодействие, автоматизированная система (АС), вуз, реальный сектор экономики.

INFORMATION ENVIRONMENT OF NETWORK COOPERATION BETWEEN UNIVERSITIES AND THE REAL SECTOR OF ECONOMY

¹Krevskiy I.G., ²Glotova T.V., ²Dragunov D.G., ¹Matukin S.V.

¹Penza branch of Moscow State University of Technologies and Management named after K.G. Razumovskiy, Penza, Russia (38, Krasnaya street, Penza, 440026, Russia), e-mail: itbu58@gmail.com

²Penza State University, Penza, Russia (40, Krasnaya street, Penza, 440026, Russia), e-mail: penzado@pnzgu.ru

To support and promote effective cooperation between universities and research groups on the one hand, investors and the real sector of the economy on the other hand, we consider the information environment (IE) that supports virtual networking of all interested participants and develop the automated system (AS) that implements IE. The main users of the system are researchers, universities, investors, employers, as well as innovation managers, experts and knowledge brokers. The functions that they can perform in the information environment of virtual interaction are represented. We show the structure of the developed system and describe the main function modules of the system. The current version of the system was implemented using PHP, MySQL and AJAX technology as an Internet portal, the users can access to the system using standard browsers.

Keywords: information environment (IE), virtual networking, automated system (AS), university, the real sector of the economy.

Одной из актуальных задач инновационного развития, является обеспечение взаимодействия между вузами и коллективами исследователей, с одной стороны, инвесторами и предприятиями реального сектора экономики, с другой стороны. В современных условиях важным элементом развития и поддержки такого взаимодействия может стать информационная среда (ИС) сетевого взаимодействия вузов и реального сектора экономики, поддерживающая виртуальное сетевое взаимодействие всех заинтересованных участников: исследователей и студентов университетов, предприятий реального сектора экономики (РСЭ), выступающих в качестве работодателей и партнеров в научно-

исследовательских проектах. Прежде всего, сетевое взаимодействие должно обеспечиваться для ВУЗов и предприятий региона (региональное деление), при этом можно использовать информацию систем мониторинга комплексной инфраструктуры территории [7]. В дальнейшем должна быть произведена интеграция в единую сеть, поддерживающую развитие по секторам экономики. Для реализации такой ИС разработана автоматизированная система (АС), основные функции которой, структура и группы пользователей показаны на рисунке 1.

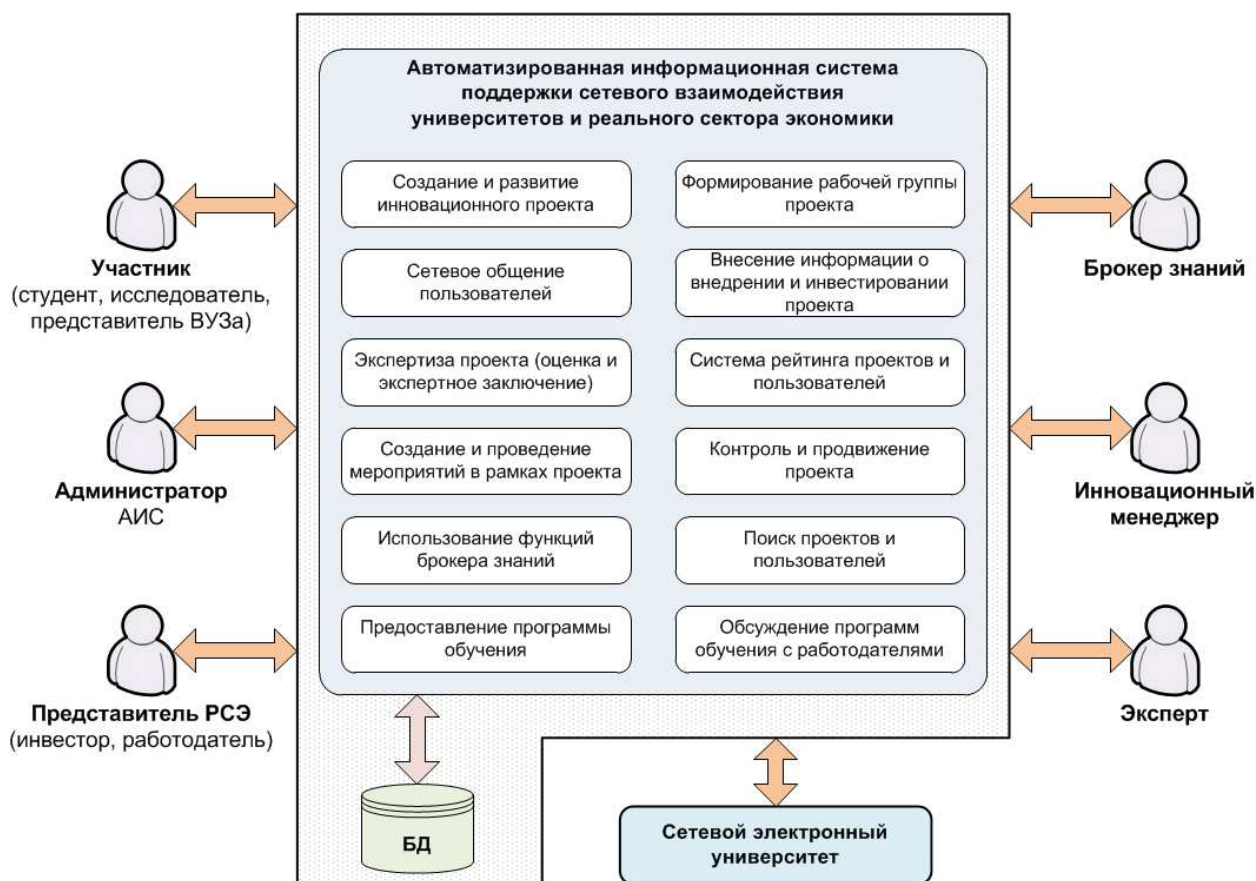


Рис. 1. Автоматизированная информационная система

Основными пользователями разрабатываемой системы являются исследователи, студенты, представители вузов (лица, ответственные за научно-исследовательскую и инновационную работу) и представители предприятий реального сектора экономики (работодатели и инвесторы). Для эффективной организации взаимодействия в сети работают эксперты, инновационные менеджеры, брокеры знаний [5, 6]. Перечень основных функций для всех групп пользователей АС сетевого взаимодействия ВУЗов и РСЭ приведен в таблице 1. Специальные функции доступны определенной группе пользователей, общие – всем зарегистрированным пользователям.

Перечень функций пользователей АС

Группа пользователей	Специальные функции	Общие функции
Незарегистрированный пользователь	Регистрация, просмотр проектов	–
Администратор	Администрирование и настройка системы, управление пользователями закрытых групп	Личный кабинет, общение, просмотр рейтинга, просмотр проектов, работа с заявками, авторизация
Участник	Работа с проектом, работа с программой обучения, управление рабочей группой, создание мероприятия, приглашение друзей	
Субъект РСЭ	Работа с программой обучения, работа с проектом, создание запросов от РСЭ, поиск проектов	
Инновационный менеджер	Проведение первичной экспертизы проекта, просмотр запросов от субъектов РСЭ, поиск проектов, работа с проектом	
Брокер знаний	Поиск проектов, поиск и просмотр субъекта РСЭ, просмотр запросов от субъектов РСЭ	
Эксперт	Экспертиза проекта	

Рассмотрим специальные функции для всех групп пользователей.

Незарегистрированный пользователь – пользователь, обратившийся к системе, но не прошедший аутентификацию. Ему доступны функции:

- Регистрация – процедура заполнения формы регистрации для создания учетной записи, которая будет храниться на сервере и при помощи которой пользователь сможет заходить в систему.
- Просмотр проектов – возможность просматривать список доступных проектов. Для удобства просмотра используется блок фильтрации по различным критериям.

Участник – пользователь системы, представитель ВУЗа. Доступные функции:

- Работа с проектом – создание проекта путем заполнения всех необходимых данных карты инновационного проекта (общие сведения, полное описание, бизнес-план, дополнительные материалы и др.) и отправка его на первичную экспертизу, редактирование информации о проекте, добавление различных материалов, закрытие проекта.
- Работа с программой обучения – создание, редактирование, удаление и предоставление программы обучения для ее дальнейшего обсуждения заинтересованными сторонами [1, 8].
- Управление рабочей группой – добавление (рассылка приглашений пользователям АС) и удаление участников рабочей группы проекта.
- Размещения резюме и портфолио – размещение в ИС данных резюме и портфолио

участника с возможностью их просмотра представителями РСЭ.

- Создание мероприятия – добавление мероприятия и его описание: название, дата и время проведения, адрес и другая дополнительная информация.
- Участие в виртуальных мероприятиях и конкурсах – участие в реальных и виртуальных мероприятиях участниками ИС.
- Приглашение друзей – рассылка приглашений на регистрацию в АС с помощью электронной почты.

Представитель реального сектора экономики, являясь инвестором либо работодателем, может осуществлять поиск и просмотр подробной информации о проектах, просматривать рейтинг проектов и рейтинг молодых специалистов, их резюме и портфолио, общаться с другими пользователями системы, а также принять участие в интересующем инновационном проекте и внести информацию о его внедрении, реализации и инвестиционной поддержке. Он получает заявки от зарегистрированных пользователей для получения финансирования, может самостоятельно подбирать перспективные проекты, которые он готов поддерживать, либо может обратиться к брокеру знаний для поиска и подбора проектов, соответствующих его инвестиционной стратегии.

Администратор обеспечивает техническую поддержку функционирования системы и осуществляет выполнение следующих функций:

- Администрирование и настройка системы – просмотр различной служебной информации о функционировании системы, техническая поддержка работы АС, а так же установка необходимых настроек системы.
- Управление пользователями закрытых групп – это активация, редактирование и блокировка учетных записей пользователей закрытых групп (эксперт, инновационный менеджер, брокер).

Брокер знаний производит как поиск инновационных проектов, так и инвесторов, его задача – помочь творческим коллективам и создаваемым при вузах стартапам найти нуждающиеся в них предприятия реального сектора и (или) инвесторов. С другой стороны, под потребности реальных предприятий он должен найти и предложить существующие инновационные решения. Таким образом, он призван способствовать связи вузовских структур и творческих коллективов, бизнеса и предприятий реального сектора экономики.

Инновационный менеджер имеет возможность выполнять функции просмотра проектов, работы с заявками, первичной экспертизы проектов, привлечения специалистов, работы с кадровым резервом в инновационных отраслях. Он проводит самостоятельную первичную экспертизу проекта для принятия решения по работе с проектом, а также поддерживает связь с брокером знаний для поиска инвесторов и перспективных проектов.

Эксперт осуществляет просмотр и экспертизу проектов. Получив заявку на экспертизу проекта, эксперт, в случае согласия на участие в ней, готовит экспертное заключение и выставляет оценку проекту, которая заносится в рейтинг проекта и руководителя проекта, а также учитывается в рейтингах участников команды проекта.

В АС сетевого взаимодействия ВУЗов и РСЭ реализованы различные функциональные возможности и структура интерфейса в зависимости от принадлежности к определенной группе пользователей системы. Практически все функции пользователей выполняются с использованием сервиса личного кабинета, что позволяет разграничить доступ к информации и хранить просмотренные данные, заинтересовавшие пользователей. Виртуальное сетевое общение пользователей системы реализуется через механизмы комментариев и личных сообщений [3, 4]. и аналогичны соответствующим функциям социальных сетей.

Структурная схема разработанной АС приведена на рисунке 2. В текущей версии реализации система включает следующие основные функциональные модули:

1. Регистрация и авторизация пользователей

Регистрация позволяет получить доступ к дополнительным функциям системы, недоступным для незарегистрированного пользователя. После регистрации пользователь имеет возможность вступить в доступные группы, в зависимости от целей использования системы. Механизм авторизации позволяет проверить учетные данные пользователя системы и определить его функциональные возможности, в зависимости от группы.

2. Работа с проектами

– Формирование данных проекта позволяет заполнять все необходимые данные карты инновационного проекта (общие сведения, полное описание, бизнес-план, дополнительные материалы и др.), загружать дополнительные материалы, добавлять различную информацию и материалы о внедрении и реализации проекта.

– Просмотр информации проекта – возможность перейти на страницу с картой инновационного проекта для просмотра всей подробной информации и материалов.

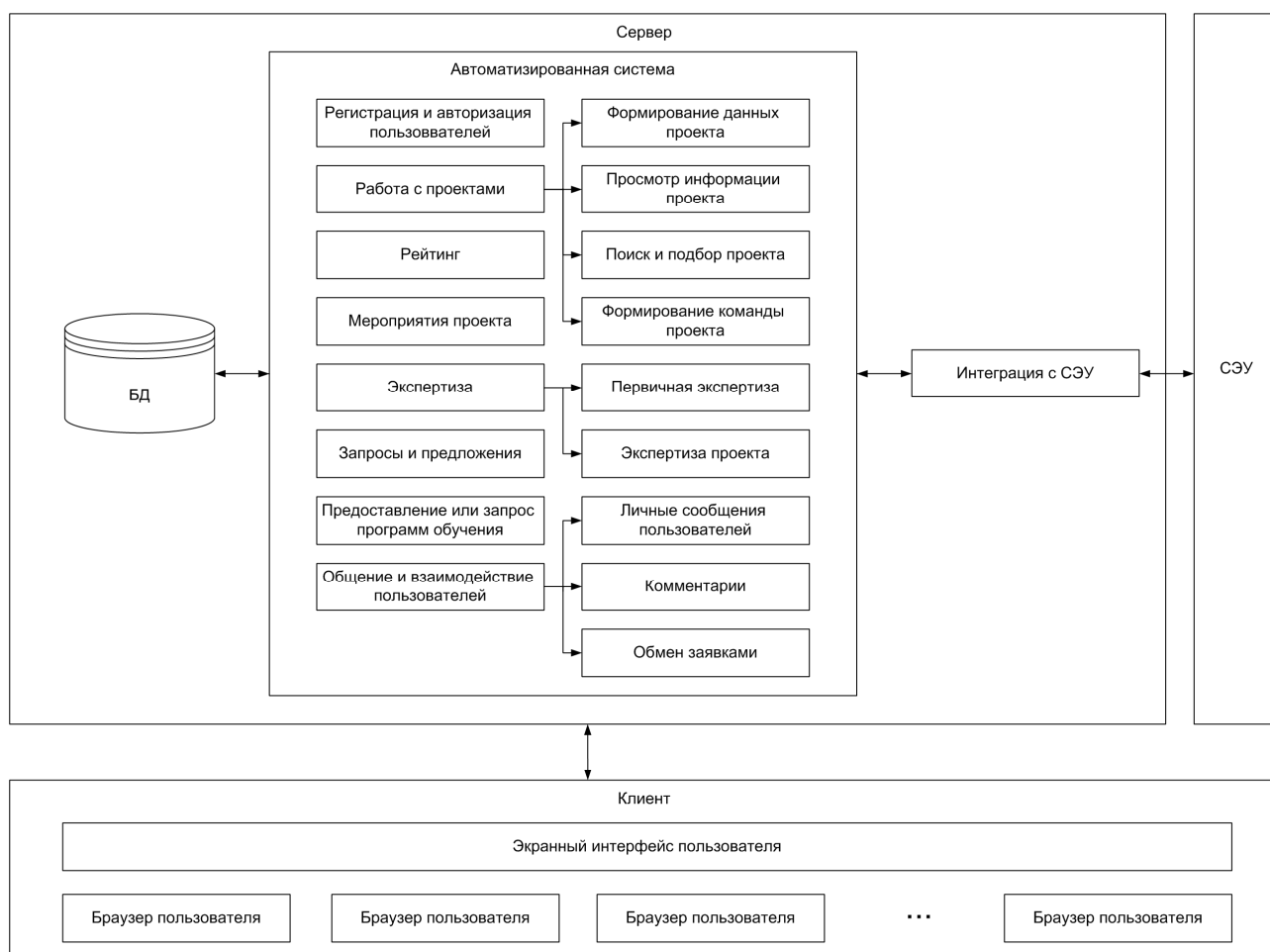


Рис.2. Структурная схема АС

- Поиск и подбор проекта позволяет осуществлять поиск проектов для различных групп пользователей, согласно определенным критериям.
- Формирование команды проекта позволяет добавлять (рассылка приглашений пользователям из группы «Участники») и удалять пользователей рабочей группы проекта, включать в работу инвесторов, работодателей и т.п. (пользователи из группы «Субъекты РСЭ»).

3. Рейтинг

Модуль позволяет вычислять индивидуальный числовой показатель для участников, который формируется в зависимости от участия в проектах с учетом дополнительных коэффициентов, и рейтинг проектов, который зависит от оценки экспертов и специальных показателей.

4. Мероприятия проекта

Позволяет участникам добавлять, описывать (название, дата и время проведения, адрес и другая дополнительная информация) и редактировать мероприятия, проводимые в рамках проекта.

5. Экспертиза

– Первичная экспертиза позволяет инновационному менеджеру просматривать и исследовать материалы проекта для первичной экспертизы проекта (принятия решения о дальнейшем развитии проекта в рамках системы).

– Экспертиза проекта позволяет эксперту просматривать и исследовать материалы проекта для вынесения экспертного заключения в виде отзыва или прикрепленного файла, а также выставления оценки проекту по определенным показателям.

6. Запросы и предложения

Позволяет субъекту РСЭ создавать, удалять, просматривать и редактировать предложения на вложение инвестиций или запросы на разработку технологии.

7. Предоставление или запрос программ обучения

Позволяет представителям ВУЗа создавать, удалять, редактировать и предоставлять программы обучения, а представителям РСЭ просматривать представленные программы для дальнейшего изучения и участия в её обсуждении с помощью системы комментариев.

8. Общение и взаимодействие пользователей

– Личные сообщения пользователей – позволяет пользователям обмениваться личными сообщениями через личный кабинет.

– Комментарии – позволяет пользователям общаться посредством системы комментариев.

– Обмен заявками – позволяет пользователям работать с заявками (отправлять, получать, просматривать, принимать, закрывать, отклонять) на определенные действия в системе.

Предусматривается интеграция ИС с сетевым электронным университетом, поддерживающим функций обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, что позволяет существенно повысить доступность и удобство обучения, а также снизить затраты [2].

Разрабатываемая система реализована с использованием языка PHP, СУБД MySQL и технологии AJAX в виде интернет портала для доступа к системе пользователей используются стандартные браузеры. Организация виртуального взаимодействия в удобной для студентов, молодых исследователей и представителей бизнеса сетевой среде, а также участие квалифицированных экспертов, инновационных менеджеров, брокеров знаний повысит эффективность коммерциализации результатов научных исследований университетов, поможет повысить инновационную активность предприятий реального сектора экономики, за счет упрощения доступа к инновационным разработкам вузов.

Список литературы

1. Глотова Т.В., Шереметьева Е.Г., Кошкина Ю.Г., Мелякова Е.С. Проектирование информационно-аналитической системы поддержки образовательного процесса школы и вуза в области информатики и ИКТ //Труды XX Всероссийской научно-математической конф. Том 1 Телематика-2013 – С. 115-116. URL:http://tm.ifmo.ru/tm2013/db/doc/get_thes.php?id=74 (2013).
2. Кревский И.Г., Матюкин С.В. Управление ресурсным обеспечением инновационных проектов в сфере непрерывного образования // Открытое образование. – 2012. - № 4. – С. 70-75.
3. Кревский И.Г., Глотова Т.В, Матюкин С.В. Функциональное моделирование среды сетевого взаимодействия вузов, предприятий и инноваторов // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 10 (часть 11). – С. 2427-2430
4. Кревский И.Г., Глотова Т.В., Матюкин С.В., Шереметьева Е.Г. Прототип среды реализации механизмов сетевого взаимодействия вузов, предприятий и инноваторов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-10672> (дата обращения: 06.11.2013).
5. Матюкин С.В., Кревский И.Г. Формы и механизмы сетевого взаимодействия вузов и реального сектора экономики в области образовательной и инновационной деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-11100> (дата обращения: 13.12.2013).
6. Шленов Ю.В., Кострыкин Д.С. Роль брокеров знаний в инновационной деятельности организаций // Инновации. – 2009. - № 10. – С. 112-117
7. A.Bershadsky, A.Bozhday, I.Burukina, P.Gudkov, A.Gudkov Concept of Complex Infrastructure Territory for Solving Problems of Integration Intersectoral Statistics //JCKBSE 2014 Proceedings, Kravets et al. (Eds.), CCIS 466, Springer, 2014, pp. 49-60.
8. Tatiana Glotova, Mikhail Deev, Igor Krevskiy, Sergey Matukin, Elena Sheremeteva, Yuri Shlenov, Maria Shlenova Models of Supporting Continuing Education of Specialists for High-Tech Sector // Knowledge-Based Software Engineering - 11th Joint Conference, JCKBSE 2014 Volgograd, Russia, September 17–20, 2014 Proceedings. Springer - Communications in Computer and Information Science, Volume 466, 2014, pp 100-112.

Рецензенты:

Бершадский А.М., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой САПР Пензенского государственного университета, г. Пенза;

Финогеев А.Г., д.т.н., профессор кафедры САПР Пензенского государственного университета, г. Пенза.