

сийскими производителями, использующими импортируемые ресурсы, могло измениться вследствие валютных скачков. И хотя валютные изменения обычно оговорены в договорах, игнорирование рисков и рассмотрение стратегий развития компании только в одном варианте (усредненном, оптимальном) может привести к негативным последствиям и даже банкротству. Также фактором повышения нестабильности платежеспособности нефтедобывающих компаний являются изменения цен на нефть.

Классификация нефтегазового оборудования, составленная Союзом производителей нефтегазового оборудования, включает [4]: геофизическое оборудование, оборудование для бурения скважин, оборудование для эксплуатации скважин, оборудование для ремонта и исследования скважин, трубы и металлопрокат, электрооборудование и электротехническую продукцию, трубопроводную арматуру, автотехнику и дорожно-строительную технику, насосно-компрессорное оборудование, емкостное и теплообменное оборудование, общезаводское оборудование, вспомогательные и общехозяйственные материалы, геологоразведочное оборудование, кабельно-проводниковую продукцию, строительные и изоляционные материалы, спецодежду и средства индивидуальной защиты, КИПиА, средства контроля и измерения, химическую продукцию, реагенты и топливо, прочее.

Одним из главных рисков в отрасли нефтегазового машиностроения является риск снижения цен на энергоресурсы. В периоды роста цен на нефть и когда динамика спроса опережает динамику предложения, нефтедобывающие компании начинают активно расширять добычу нефтепродуктов. В этой ситуации нефтедобывающие компании могут столкнуться с рисками задержки поставок оборудования, завышения цен и другими, связанными с повышенным спросом на оборудование. В периоды снижения цен на нефть нефтедобывающие компании стараются

снизить издержки, запрашивая у машиностроительных предприятий отсрочки платежей, снижения цен. Такая ситуация особенно опасна для малых предприятий нефтегазового машиностроения, в которых оборудование изготавливается не массово, а по конкретным заказам. В период отказов от контрактов такое предприятие может обанкротиться, и после восстановления цен на нефть на рынке уже нефтедобывающая компания окажется в ситуации недостатка поставщиков оборудования.

Таким образом, риски закупочного процесса в нефтедобывающей отрасли образуют сложную структуру, содержащую валютные, ценовые, конкурентные, кредитные, технические и другие риски. Нефтедобывающие компании покупают различные классы оборудования, каждый из которых производится довольно небольшим количеством российских предприятий, поэтому риски сбоев вследствие нестабильности машиностроительных отраслей довольно высоки. Планирование стратегий диверсификации, страхования и формирования резервов в управлении рисками позволит повысить стабильность производства отдельных предприятий и, в силу сильной зависимости между компаниями, рынка в целом.

#### Библиографические ссылки

1. *Лялин В. Е., Воловник А. Д.* Математическое моделирование инвестиционного риска при оптимизации управления предприятием : сб. науч. трудов // Приложение к журналу «Аудит и финансовый анализ». – 2006. – № 2. – С. 10–46.
2. *Соловьев В. И.* Математические методы управления рисками : учеб. пособие / ГУУ. – М., 2003. – 100 с.
3. *Paul Dittmann J.* Managing Risk in the Global Supply Chain // Report by the Supply Chain Management Faculty at the University of Tennessee, 2014.
4. Рынок нефтегазового машиностроения в России: состояние, тенденции и перспективы его развития. – URL: <http://www.credinform.ru/en-US/market/researchdetails/103>

Получено 04.12.14

УДК 378 (045)

**М. М. Горохов**, доктор физико-математических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

**Д. А. Переведенцев**, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА

**Т**радиционно в России большая часть перспективных исследований и новых разработок ведется научными учреждениями. Это объясняется, прежде всего, наличием накопленного богатого научно-инновационного потенциала. Реализация этого потенциала возможна только при непре-

рывном выполнении определенных функций: 1) проведение исследований; 2) ведение разработок; 3) коммерциализация полученных инноваций.

Первые два этапа в рамках действующей инфраструктуры отработаны и профессионально налажены. Встает задача развития системы коммерциализа-

ции получаемых новшеств в дополнение к образовательной и научно-исследовательской функции вузов. Это возможно только при совершенствовании существующей инновационной деятельности вуза.

Решение поставленной задачи в значительной мере будет способствовать повышению уровня научно-технического развития России и развитию всей инновационной инфраструктуры в сфере высшего образования и экономики страны в целом.

Сегодня комплексное использование информационных технологий в практике принятия управленческих решений, основанных на современном подходе к управлению, является ключевым фактором развития многопрофильного университета. В этом случае создание интегрированной системы поддержки принятия решений в рамках инновационной инфраструктуры научного учреждения, ведения базы данных ее инновационных и научно-практических разработок, информационной поддержки инновационного процесса и исследований является одной из актуальных и значимых научно-технических задач.

В свою очередь, система управления бизнес-процессами университета является уникальным технологическим решением, обеспечивая взаимосвязь проектов, финансовых, человеческих и материальных ресурсов учреждения, отвечая и тактическим задачам, и стратегическим целям конкретного вуза [1].

Наиболее перспективным выходом из обозначенной проблемы видится разработка и внедрение информационно-аналитического обеспечения процесса коммерциализации вузовских инноваций.

Как известно, любой процесс принятия решений требует оперативной и в то же время качественной обработки информации. При этом необходимо принимать во внимание специфику управления набором инструментов отношений между вузами, коммерческими структурами и различными фондами, которые характеризуются большими объемами, разнородным характером анализируемой информации и ограничением периода времени на разработку и принятие решения.

Основной задачей создания и развития современных интеллектуальных систем является разработка эффективных методов интеграции технологий, как сбора и анализа информации, так и методов использования результатов этого анализа при принятии решений.

Таким образом, основными элементами информационного обеспечения коммерческого использования результатов научно-исследовательской деятельности научной организации являются: соответствующие базы данных, программное обеспечение для работы с ними, информационная модель поддержки этого процесса и комплекс прикладных программ.

Наличие программных инструментов поддержки научной и инновационной деятельности позволит в реальном времени отслеживать работу магистрантов и аспирантов университета, структурировать их обучение и научную работу. Кроме того, анализ имеющихся данных даст четкую картину направле-

ний научной деятельности вуза и в последующем поможет создавать эффективные команды под наиболее перспективные проекты с целью их участия в конкурсах грантов и коммерческой реализации.

В числе задач, с которыми сталкиваются коллективы научных проектов, чаще всего появляется необходимость решить следующие.

1. Оценить коммерческий потенциал (рыночную привлекательность) идей и разработок (изобретений, технологий, полезных моделей, ноу-хау и т. п.), полученных или ожидаемых в результате научной деятельности.

2. Привлечь финансовые средства, необходимые для проведения исследований и реализации проекта, всеми доступными способами.

3. Организовать эффективное управление научным или инновационным проектом, начиная со стадии идеи или получения заказа, организации команды и заканчивая получением результатов и подготовкой отчета.

В рамках данного исследования остановимся на способах управления проектами в вузе. Поскольку управление проектами в рамках научной деятельности университета ориентировано на объединение и координацию усилий всех исполнителей, вовлеченных в проект, иными словами – на создание команды проекта, управление ею и мониторинг получаемых результатов, можно считать это проектно-ориентированной деятельностью, результаты которой передаются заказчику в виде проведенных работ, реализованных научных проектов и разработок, часто имеющих коммерческую ценность. Здесь инновационная деятельность представляется как отлаженная система, на входе которой контракты, заказы, договора и соглашения, реализуемые как проект или программа, а на выходе имеются проведенные работы и созданные продукты.

Управление научными проектами на принципах технологии управления проектами как новой управленческой культуры в вузе позволит перейти от спонтанной деятельности отдельных научных сотрудников к планомерной работе, от отдельных проектов и разработок – к целенаправленной инновационной деятельности и коммерциализации научного потенциала учреждения.

Приведенная функциональная модель информационно-аналитической поддержки процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок (рис. 1) отражает весь комплекс мероприятий по сбору, хранению, анализу и использованию информации о научно-исследовательских достижениях, направленных на привлечение потенциальных заказчиков и инвесторов, определение необходимости научной и коммерческой доработки и выбору оптимальных путей коммерциализации полученных разработок. А выбранные способы финансирования и предъявляемые требования заказчика к сущности научных результатов, степени их правовой защищенности и возможные области применения определяют стратегию коммерциализации результатов научной деятельности.

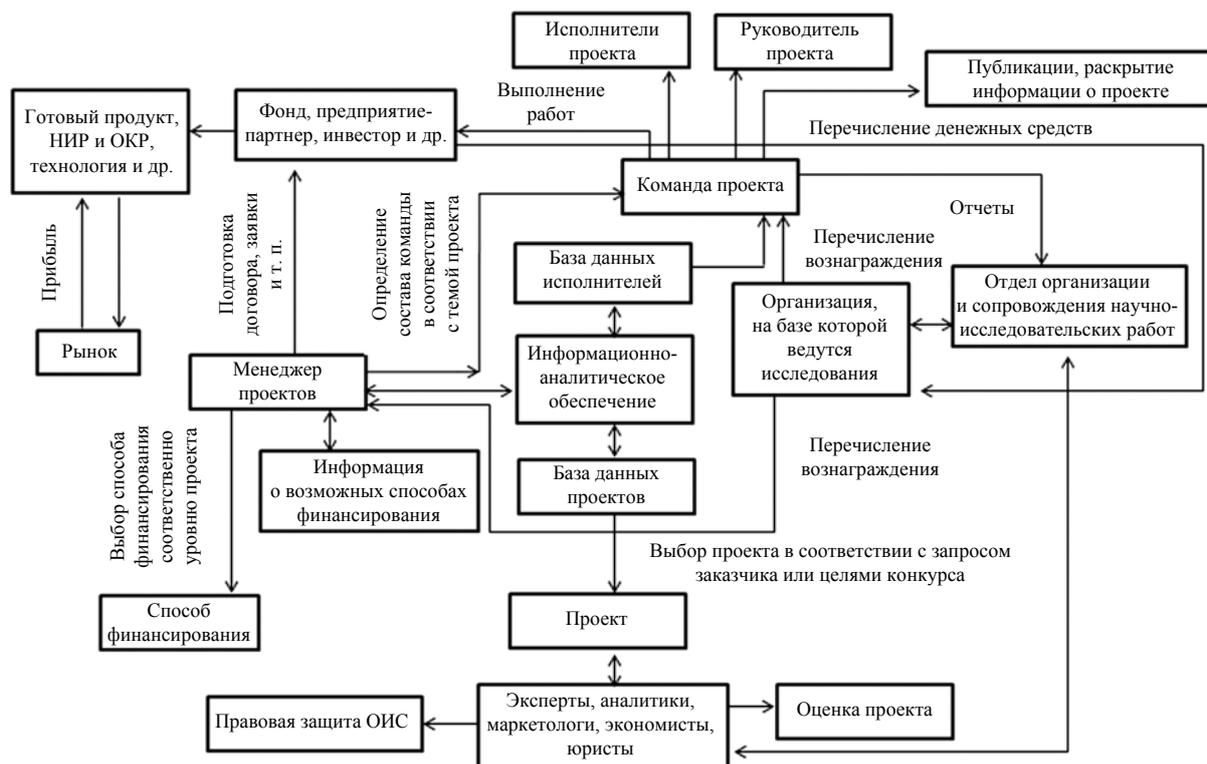


Рис. 1. Функциональная модель процесса коммерциализации научных разработок

В предлагаемой информационной системе все пользователи – научный сотрудник, аспирант, студент – независимо от уровня проекта и степени его завершенности могут добавить информацию о своих исследованиях и разработках в виде краткой аннотации, резюме проекта, технологического предложения и пр. Также он может представить сведения о публикациях, патентах, лицензиях и другую информацию о себе и о проекте.

При участии как внутренних, так и сторонних экспертов будет проводиться разносторонняя оценка представленных проектов (техническая, технологическая, экономическая, правовая), что в последующем облегчит выбор проекта потенциальным инвестором и организацию команды для его реализации.

В системе будет постоянно обновляться информация обо всех проводимых конкурсах, грантах, предложениях и потребностях потенциальных инвесторов, заказчиков НИР и ОКР. Кроме того, инвесторы и заказчики смогут проводить поиск научных и инновационных разработок и ознакомиться с экспертными оценками представленных проектов.

Каждый пользователь информационно-аналитической системы видит доступные к просмотру резюме и описание научных разработок, предложения предприятий-инвесторов, экспертные оценки, и в зависимости от своих целей и интересов имеет возможность провести поиск интересующих научных объектов, изучить сопутствующую информацию, провести отбор и анализ проектов, чтобы принять решение о регистрации в системе, поиске контактов и дальнейшем участии в процессе коммерциализации научных исследований.

Таким образом, комплексная информационная поддержка инновационной деятельности вуза должна содержать группу функциональных модулей, объединенных общей программной платформой: организация и управление научными исследованиями; управление научными кадрами; поиск конкурсов, грантов, заказов на НИР, предложений от предприятий; поддержка научных исследований; управление интеллектуальной собственностью; подготовка и построение отчетных документов.

Научные учреждения, обладая большим объемом слабоструктурированной информации, имеют острую необходимость в ее быстром анализе и эффективном применении. Хранилище данных позволяет собирать всю информацию и производить ее дальнейший анализ средствами OLAP.

Эффективная технология извлечения данных позволит осуществлять поиск общих закономерностей в больших объемах данных и способна решить следующие задачи.

1. Анализ научной деятельности сотрудника, аспиранта или студента университета для оценки возможности его включения в команду определенного проекта в разрезе его публикаций, опыта участия в других проектах и т. д.
2. Предварительный анализ возможностей и ресурсов вуза для поддержки принятия решения об участии в том или ином конкурсе, заявке и т. п.
3. Анализ имеющихся проектов в разрезе научной или коммерческой привлекательности для определенного заказчика, фонда и др.

В этом случае технологическая схема функционирования информационно-аналитической системы

процесса коммерциализации новых научных проектов в рамках вуза может выглядеть так (рис. 2).

Здесь необходимо учесть, что к СППР в инновационной деятельности университета, как к любой подсистеме корпоративной информационной системы, предъявляются определенные требования и цели.

Сегодня уже очевидно, что информационные системы вузов будут стремиться к объединению всех

сфер деятельности учреждения, соединяя учебный процесс с научными исследованиями, инновациями, финансами и материальными ресурсами, строя общую инфраструктуру. Особенно важным является интеграция задач эффективного управления инновационным процессом и собственно проведение научных исследований, включая их подготовку и коммерциализацию.

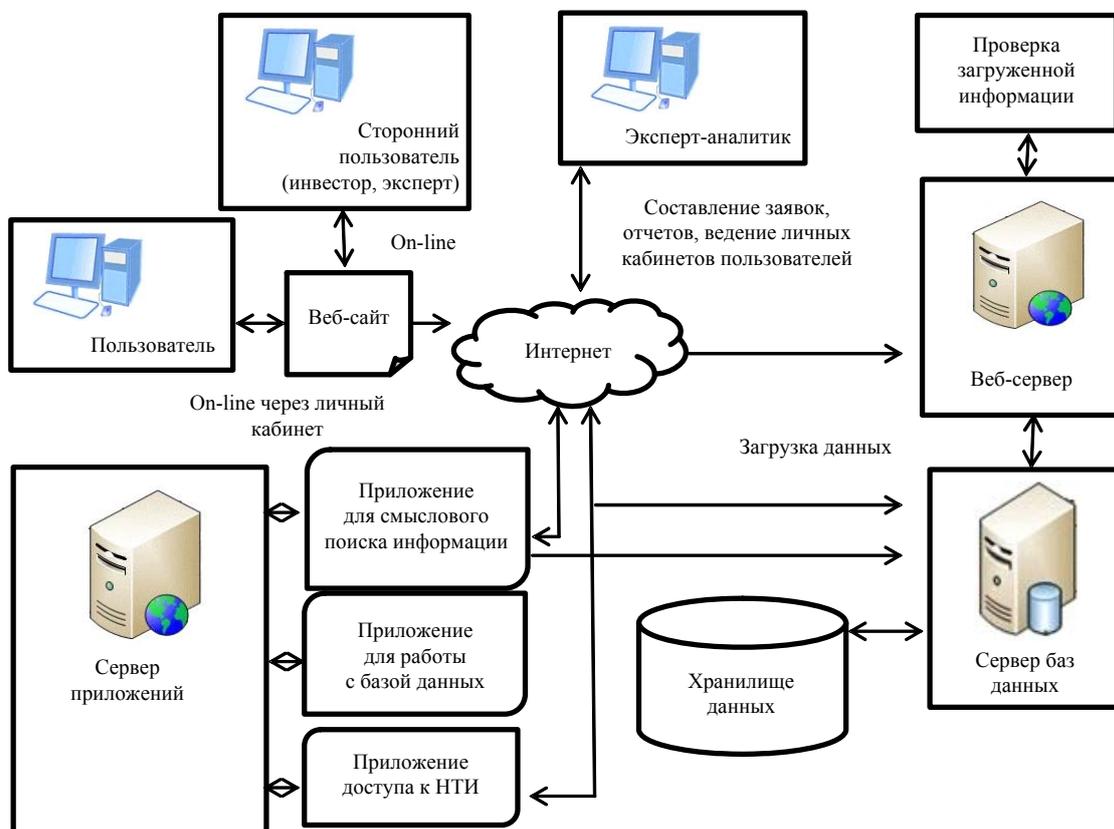


Рис. 2. Технологическая схема функционирования системы информационно-аналитической поддержки коммерциализации научных разработок

Также ключевым направлением развития информационно-аналитических систем станет развитие модулей поддержки принятия решений. Вузы, внедряющие ERP-систему, в которую встроены модули поддержки принятия решений, имеют преимущество в этом вопросе перед другими вузами [2].

#### Библиографические ссылки

1. Маханько А. В., Кашапов Н. Ф., Галимов А. М. Управление инновационной деятельностью в вузе: проблемы и перспективы // Образовательные технологии и общество. – 2012. – № 4. – С. 615–624.
2. Крюков В. В., Шахгельдян К. И. Корпоративная информационная среда вуза: методология, модели, решения : монография. – Владивосток : Дальнаука, 2007. – 308 с.