

УДК 004.9

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

Д. А. Иванченко, к. социол. н., руководитель направления «Образование»

Тел. (496)7373337, e-mail: d.ivanchenko@namip.ru

ЗАО «МНПП НАМИП»

http://www.namip.ru

В. Е. Туманов, к. хим. н., зав. лабораторией

Тел. (496)5221366, e-mail: tve@icp.ac.ru

Институт проблем химической физики РАН

http://www.icp.ac.ru

The article deals with the conceptual approaches to the construction of information-analytical system of monitoring and management accounting of the results of intellectual activity in the institute of higher education, including management of results of scientific and technical activity.

В статье рассмотрены концептуальные подходы к построению информационно-аналитической системы мониторинга и учета результатов интеллектуальной деятельности вуза, включая учет результатов научно-технической деятельности.

Ключевые слова: информационно-аналитическая система, объекты интеллектуальной собственности, управленческий учет.

Key words: information system, online access, management accounting, objects of intellectual property.

Учет и анализ результатов интеллектуальной деятельности в исследовательских организациях с целью выявления на ранних стадиях выполнения научно-исследовательских работ (НИР) потенциальных объектов интеллектуальной собственности (ОИС) для поддержки принятия решений в области управления инновационной деятельностью является актуальной задачей в условиях развития новой экономики России и совершенствования взаимодействия вузовской науки и бизнеса.

Вопросам разработки автоматизированных систем учета и инвентаризации результатов научно-технической деятельности (РНТД) и результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на общероссийском уровне в последнее время уделяется много внимания: осуществляется разработка государственной политики и нормативно-правовое регулирование данной сферы; разработаны и внедрены системы государственного учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ [1, 2]; типовые решения по учету результатов интеллектуальной деятельности для предприятий [3].

Целью настоящей работы является концептуальное описание типовой информационно-аналитической системы внутреннего учета и мониторинга результатов интеллектуальной деятельности вуза, в том числе учета результатов научно-технических работ для поддержки принятия решений в области управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении. Представленная концепция разработана и апробирована в процессе комплексного решения вопросов планирования, анализа и контроля всех направлений научно-исследовательской деятельности в Научно-исследовательском технологическом университете «МИСиС».

Разработка и создание типового решения для информационно-аналитической системы внутреннего учета и мониторинга результатов интеллектуальной деятельности вуза на базе SOA-платформы iJaNet [4] осуществлялась специалистами ЗАО «МНПП НАМИП» в рамках реализации национального проекта «Образование» в НИТУ «МИСиС» [5].

Постановка задачи. Информационно-аналитическая система учета и мониторинга результатов интеллектуальной деятельности (ИАС «Учет РИД-ВУЗ») образовательного учреждения предназначена для:

- ведения и сопровождения управленческого и финансового учета результатов госбюджетных и хозяйственных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;
- формирования, сопровождения и управления тематическими планами выполняемых НИР и ОКР;
- ведения единого электронного архива сведений об объектах интеллектуальной и промышленной собственности;
- производства и доставки оперативной и аналитической отчетности о ходе выполнения и результатах государственных и хозяйственных НИР и ОКР;
- извлечения данных о полученных результатах в соответствии с критериями запросов.

Организационным обеспечением ИАС «Учет РИД-ВУЗ» является комплект нормативных документов РФ, Министерства образования и науки РФ, а также комплект внутренних нормативных документов образовательного учреждения, которые определяют порядок учета и предоставления сведений о РИД в систему.

Информационные потоки поступают в ИАС «Учет РИД-ВУЗ» из внешних по отношению к ней автоматизированных информационных систем и электронных документов финансово-экономических и учетных подразделений, от научных и проектных коллективов, административно-хозяйственных подразделений, библиотеки, подразделений по работе с интеллектуальной собственностью и т.д. Процесс производства, мониторинга и учета РИД в академическом институте показан на рис. 1.

Предлагаемое решение. Для комплексного решения вопросов управления научной и инновационной деятельностью, организации оперативного обмена данными в едином информационном пространстве вуза, в том числе с применением возможностей модели SaaS, предлагается использование возможностей информационно-аналитической обработки данных, предоставляемых SOA-платформой iJaNet v5 [6].

Интеграционная платформа iJaNet v5 включает в себя все необходимые элементы, обеспечивающие гибкую и эффективную реализацию единого информационного пространства образовательного учреждения с распределенной, децентрализованной инфраструктурой со следующими преимуществами:

- открытые программные интерфейсы, позволяющие реализовать бизнес-логику распределенных информационных систем и обеспечить их работу через открытые каналы связи;
- масштабируемость благодаря встроенной поддержке работы в кластере, балансировки нагрузки между серверами, возможность создать неограниченное количество территориально распределенных серверов обработки данных;
- модульность реализации, предусматривающая возможность тонкой настройки и расширения любой части системы;
- использование любых СУБД, как распространяемых в качестве СПО (Firebird, PostgreSQL и т.п.), так и высокоскоростных и надежных промышленных СУБД (Oracle, MSSQL и т.п.);
- использование любых J2EE серверов приложений, как распространяемые в качестве СПО (напр. JBoss), так и проприетарные (напр. WebSphere от IBM);
- использование механизмов web-сервисов при построении и интеграции систем, поддержка парадигмы SOA позволяют повторно использовать уже созданные программные компоненты;
- безопасность хранения и передачи данных благодаря встроенным механизмам поддержки SSL и ЭЦП;
- возможность развития системы, дополнения новыми функциональными системами другими разработчиками, так как ядро платформы iJaNet v5 является СПО и требует от разработчика умения разрабатывать ПО, либо на Java, либо на C#;
- интеграция с внешними системами передачи данных и решениями от различных поставщиков (1С, Галактика, Directum, MARC-SQL и др.).

Программно-технологическая архитектура ИАС «Учет РИД-ВУЗ» имеет в своей основе трехзвенную архитектуру клиент-сервер, которая включает в себя сервер баз данных, сервер

приложений и клиентскую часть. Технологической основой решения является локальная вычислительная сеть вуза. Программный компонент реализован как взаимосвязанный набор сетевых приложений, реализованных на языках программирования JAVA и .NET.

Использование SOA-платформы iJaNet позволяет, в случае необходимости (например, для организации совместной работы с информационными потоками для распределенных структур вуза), построить решение по модели SaaS. Software as a service (программное обеспечение как услуга) концепция построения информационной инфраструктуры, при которой поставщик разрабатывает информационное решение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через интернет [7]. Преимущества применения концепции SaaS для вузов заключаются, прежде всего, в отсутствии больших финансовых затрат, связанных с приобретением дорогостоящего серверного оборудования и организацией специальной инфраструктуры, минимизации затрат на развертывание решения и его внедрение, приобретение и разработку специализированного программного обеспечения, снижении необходимости инвестиций в неосновные фонды и т.д. [8] Чтобы использовать возможности SaaS необходимо иметь клиентское оборудование и инфраструктуру, обеспечивающую доступ в интернет.

Таким образом, в рамках функционирования системы обеспечиваются все условия для интеграции информационных электронных потоков подразделений образовательного учреждения. Это позволит систематизировать и повысить качество управления научной и инновационной деятельностью и осуществлять учет научно-технических результатов выполнения НИР и ОКР, ведения единого электронного архива сведений об объектах интеллектуальной и промышленной собственности, отчетов о выполнении НИР и ОКР, публикаций, диссертационных работ и т.п.).

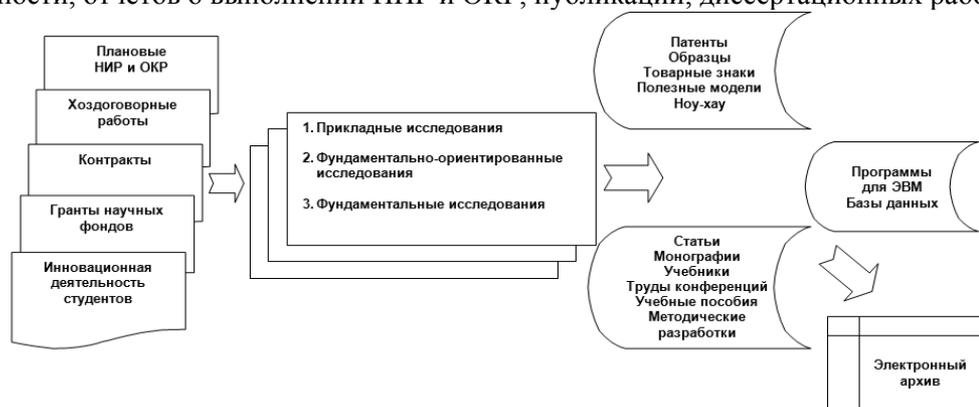


Рис. 1. Процесс производства, мониторинга и учета результатов интеллектуальной деятельности в вузе

Выводы. Авторы считают, что в данной работе новыми являются следующие положения и результаты:

1. Разработана оригинальная программная архитектура информационно-аналитической системы управленческого учета и мониторинга результатов интеллектуальной деятельности образовательного учреждения.

2. Предложено типовое решение на основе платформы iJaNet v5 для реализации системы в информационном пространстве вуза.

3. Впервые для решения поставленной задачи была использована модель разработки программного обеспечения как услуги (SaaS).

Автоматизация процесса управленческого учета научной и научно-практической деятельности вуза за счет внедрения информационно-аналитической системы учета и мониторинга результатов интеллектуальной деятельности, полученных в процессе научных исследований и выполнения хозяйственных работ:

- обеспечивает оперативную поддержку принятия решений руководством образовательного учреждения;
- позволяет оптимизировать и координировать планы научных исследований образовательного учреждения;
- дает возможность оценивать эффективность финансовых вложений в науку в конкретном образовательном учреждении.

Внедрение предлагаемого решения в по модели SaaS в вузах, имеющих территориально-региональное деление (филиалы, представительства отделения и др.) и использующих единую управленческую и учетную политику позволит значительно снизить совокупную стоимость вла-

дения и сократить затраты на содержание программно-технологической платформы информационного пространства высшего учебного заведения.

Литература

1. База данных РНТД Министерства образования и науки Российской Федерации «Государственный учет результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданско-го назначения» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://intelpro.extech.ru/>. — Яз. рус.
2. О Федеральной автоматизированной информационной системе (АИС) государственного учета результатов интеллектуальной деятельности. ФГУ «ФАПРИД». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.faprid.ru/pages.php?id=8>. — Яз. рус.
3. АСУ ИнтеллектУМ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.intellectum.ru/index.php?aid=32>. — Яз. рус.
4. Дуков А. В. Платформа iJaNet v. 4.0 - инструмент интеграции и разработки информационных систем масштаба предприятия и отрасли // Машиностроитель, 2006. № 11. С. 32–40.
5. Миклушевский В. В., Прокошин А. С., Красильников И. О., Туманов В. Е. Инновации в управлении вузами: новые решения для корпоративной информационной системы. // Университетское управление: практика и анализ, 2006. № 6. С. 16-24.
6. SOA-платформа iJaNet v5. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.janetsys.com/>. — Яз. рус.
7. Frey K. L. Application service provider and software as a service agreements line by line: a detailed look at ASP and SaaS agreements and how to change them to meet your needs / Kelly L. Frey Sr., Thomas J. Hall. — [Boston]: Aspatore Books, 2007. P. 105.
8. Иванченко Д. А. Построение информационной инфраструктуры вуза с применением модели SaaS // Высшее образование в России. 2010. №10. С. 11-12.

УДК 371:351.851

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

*И. С. Якимов, аспирант кафедры информационных технологий
Тел.: (391) 265 3001, e-mail: Iyakimov.temp@gmail.com*

*Г. М. Рудакова, профессор, зав. каф. информационных технологий
Тел.: (391) 265 3001, e-mail: gmrfait@gmail.com*

СибГТУ

<http://sibstu.kts.ru>

The research deals with the results of five years' experience of ACS (automatic control system) «Monitoring of professional pedagogical competence» operating. ACS renders great assistance to managerial and pedagogical staff for attestation documents preparation and self-education organizing. This system can be easily adapted to specificity of the education institution and changes in the universe of discourse.

В работе обобщен пятилетний опыт использования авторской АСУ «Мониторинг профессиональной компетентности» работников среднего образования. АСУ оказывает существенную помощь управленческому работнику и педагогу в подготовке аттестационных документов, помогает организовать непрерывную самообразовательную работу. Систему можно легко приспособить к специфике конкретного образовательного учреждения или группы учреждений, к изменениям в предметной области.