

ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ИНТЕГРАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ В МИРОВУЮ НАУКУ

Пенский О. Г., Яковлев В. И.

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия, (614990, Пермь, ул. Букирева, 15), e-mail: ogpensky@mail.ru

Описаны и проанализированы основные проекты Правительства Пермского края, направленные на стимулирование научной деятельности университетских ученых и интеграцию науки региона в мировую науку. Предложен один из путей интеграции, связанный с использованием мультимедийных средств связи и глобальной сети Интернет. Предложен проект создания виртуальных научно-исследовательских институтов, виртуальных научных лабораторий и семинаров. Описаны зарубежные научные Интернет-проекты. Предложены пути адаптации этих проектов к организации региональной науки. Описаны Интернет-проекты Пермских университетов, посвященные пропаганде науки и научных знаний. Предложен способ улучшения качества знаний учащихся средних школ, адаптированный к Единому государственному экзамену. Главной мыслью в статье является мысль о том, что одним из эффективных и экономически выгодных способов успешного вхождения региональных вузов в мировую науку является наиболее широкое использование ресурсов глобальной сети Интернет.

Ключевые слова: международное сотрудничество, наука, интеграция, Интернет, виртуальные институты, университеты.

ONE OF THE WAYS OF INTEGRATION REGIONAL UNIVERSITIES IN THE WORLD SCIENCE

Pensky O. G., Iakovlev V. I.

National Research Perm State University, Perm, Russia (614990, Perm, street Bookirev, 15), e-mail: ogpensky@mail.ru

Described and analyzed the major projects of the Government of Perm region, aimed at encouraging scientific activity of university scientists and science integration in the region in the world of science. We propose a way of integration associated with the use of multimedia communications and the Internet. Proposed project is the creation of virtual research institutes, virtual science labs and workshops. Describes foreign academic Internet-projects. The ways to adapt these projects to the organization of regional science. Internet-projects are described Perm university dedicated to promoting science and scientific knowledge. A method for improving the quality of students' knowledge of secondary schools, adapted to the Unified State Exam. The main idea in the article is the idea that one of the most effective and cost-effective way to successful integration of regional universities in the world of science is the most widespread use of Internet resources.

Key words: international cooperation, science, integration, internet, virtual institutes, universities.

Введение

В настоящее время наука в Российской Федерации и в регионах в силу сложившихся исторических условий начала в некоторых научных областях отставать от зарубежной науки. Поэтому целью предлагаемой статьи является описание одного из возможных путей вывода науки регионов на мировой уровень с помощью прямых контактов с зарубежными научными школами и отдельными учеными, в том числе из других регионов России.

Опыт и задачи пермских вузов на пути к интеграции

В Пермском крае сделаны первые попытки интеграции в мировую науку. Примером является проект по созданию международных исследовательских групп [6], не имеющий аналогов в РФ. И хотя, по нашему мнению, этот проект Правительства Пермского края

является не совсем удачным (так как незначительное финансирование на совместные научные исследования с иностранными учеными получили только 20 коллективов пермских ученых, что не оказывает существенного влияния на вхождение науки региона в целом в международную науку), но дальнейшее, более масштабное развитие проекта может послужить успешной интеграции. Нельзя не отметить другой проект Правительства Пермского края, реализующий дополнительные выплаты вузовским ведущим докторам и кандидатам наук и учитывающим публикации в ведущих зарубежных научных изданиях.

Одним из путей равноправного участия регионов в мировой науке является организация региональной науки, в том числе вузовской, на общих принципах организации научной деятельности за рубежом, но с добавлением в эти принципы условий, учитывающих специфику регионов и России в целом.

В США около 70 % финансирования науки принадлежит штатам [4], а в общем финансировании науки в штатах 70 % денег принадлежит частным структурам [7]. По первому направлению идет и Пермский край. Например, губернаторские ежемесячные стипендии университетским докторам (30 000 рублей) [6] и молодым кандидатам наук (10 000 рублей) [2], присуждаемые на конкурсной основе, позволяют развивать науку вширь, во всех областях наук, а не только приоритетных: это правильно, так как этот проект Правительства Пермского края направлен на перспективу: порой научные открытия происходят в самых неожиданных научных сферах. Введение губернаторских стипендий ведущим ученым является мощным стимулом для развития фундаментальной науки региона, благодаря косвенному финансированию ученых, успешно занимающихся фундаментальными науками (отмечу, что фундаментальная наука в РФ поддерживается довольно слабо).

Из опыта организации науки ведущих зарубежных государств необходимо перенимать только лучший опыт, и то не весь, а тот, который можно безболезненно и дешево внедрить в организацию региональной науки с учетом нашей специфики. В частности, необходимо перенимать и лучший опыт США в организации региональной науки. На наш взгляд, необходимо активно пропагандировать достижения региональной науки, как это делается в США. Этому может служить издание научно-популярного (например, электронного – самого дешевого варианта издания) журнала о достижениях науки регионов и совместных проектах с зарубежными учеными для студентов и школьников. Это будет способствовать привлечению молодежи в науку и интернационализации науки региона. В Корнельском университете США существует рецензируемый научный сайт <http://arxiv.org> (на страницах этого сайта опубликовал свои результаты известный российский математик Г. Перельман) [8]. На наш взгляд, целесообразно в регионах создавать научные сайты, подобные

<http://arxiv.org> . Сайт <http://arxiv.org> просматривают многие редакторы крупных зарубежных научных журналов и поэтому нередки случаи, когда после опубликования результатов исследований на сайте, авторов его статей редакторы приглашают к публикациям в своих журналах. Так как Интернет обладает международной сферой распространения, то эти сайты, не требующие больших капиталовложений, при профессиональной рекламе будут способствовать международному афишированию научной деятельности регионов, привлекать к сотрудничеству других специалистов.

В Пермском крае существует конкурс «Пермский Кулибин» [5] для изобретателей – физических лиц, однако, на наш взгляд, этот конкурс напоминает хаотическое броуновское движения молекул-изобретений, не имеющего конкретной цели. В США крупные корпорации ищут свежие идеи, которые идут от индивидуалов. Ярким примером таких поисков являются многие конкурсы грантов НАСА в авиации и космонавтике [9]. Обычно в конкурсах грантов НАСА разыгрывается 50–100 грантов по 100 000 долларов. Заметим, что количество грантов строго не оговорено, так как оценивается нестандартность идей, а нестандартных идей может быть значительно меньше ста. Отбор заявок для финансирования осуществляется следующим образом: на первый тур подаются заявки объемом до двух страниц, затем комиссия отбирает заявки и просит авторов отобранных заявок написать новую заявку объемом не более 10 страниц. Такой принцип организации конкурсов грантов обусловлен стремлением организаторов конкурсов экономить время их участников, а также благодаря малому объему текстов заявок привлекается большее количество конкурсантов. В конкурсе могут принимать участие также международные коллективы ученых, но при условии, что один из них американец. Можно было бы ввести подобный научный международный конкурс проектов физических лиц в регионах, но все заявки должны быть подчинены решению какой-то важной задачи для региона. Конкурс грантов для физических лиц из разных государств, посвященный решению конкретной проблемы корпорации, может дать свежие научные решения, не имеющие аналогов.

Остановимся на вопросах организации деятельности аспирантуры. В настоящее время все аспиранты, например, Пермского края вынуждены, помимо обучения в аспирантуре, работать в различных организациях. В США профессор, принимая аспирантов, как правило, дает обязательство в том, что он обеспечит их оплачиваемой работой по теме научных исследований. Без этого условия молодого человека в аспирантуру не принимают. Этот опыт США целесообразно было бы перенять в региональной научной практике.

К сожалению, следует отметить то, что зачастую при экспертизе значимость наших научных разработок комиссии различного уровня оценивают не по научной новизне исследований, а по титулованности их руководителей. Поэтому, на наш взгляд, для

устранения этого недостатка необходимо привлечение внешних независимых экспертов, например, из числа иностранных ученых, которые могли бы проводить экспертизу мировой актуальности наших научных школ непредвзято, этим предотвращая необоснованную трату денег на ненужные исследования.

Хотя социалистический период в жизни России закончился, но во многих сферах сохранился прежний подход в организации научной деятельности университетов, регионов и страны в целом. Как правило, к организации научной деятельности в нашем государстве привлекаются ведущие ученые страны, не являющиеся крупными научными менеджерами. Современные организаторы науки, не обладая большим опытом, ориентируются на свои собственные умозаключения, порой проводят в жизнь не совсем обоснованные решения. Для устранения этого факта, на наш взгляд, необходимо к организации науки, например, региональной, привлекать ведущих зарубежных организаторов науки-чиновников (а не только чистых ученых, как это делается сейчас), это необходимо для изучения и внедрения в регионах передового зарубежного опыта в организации науки. Причем, необходимо использовать только тот зарубежный опыт, который не требует больших денежных затрат и учитывает российские и региональные условия. В настоящее время во многих университетских научных журналах создаются международные редакционные советы, целью которых является вывод качества научных публикаций на международный уровень. Примером такого совета может служить международный редакционный совет научного журнала «Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика» [1].

Известно, что глобальная сеть Интернет по информативности не имеет конкурентов среди СМИ. Поэтому возможности сети необходимо использовать как можно шире. Примером использования таких возможностей в регионах могут служить Интернет-аудиожурналы, рассказывающие о достижениях региональной науки и совместного сотрудничества с зарубежными учеными. Опыт этого на уровне университетов есть. В Пермском государственном национальном исследовательском университете (ПГНИУ) два года выходили в Интернет-эфир передачи научно-популярного аудиожурнала «Цифровой университет» [3], в котором в форме интервью рассказывалось о научных школах ПГНИУ, международном сотрудничестве университета и ведущих ученых вуза.

Для афиширования научных проектов вузов можно создать региональный портал с описанием всех проектов на английском и русском языках. Это будет способствовать поиску и привлечению зарубежных и российских ученых, работающих над аналогичными проектами, в единую команду. Целью портала будет также оптимизация экономических затрат при реализации родственных научных проектов.

Основная проблема пропаганды научной деятельности региональных ученых и интеграции региональной науки в мировую науку – это языковой барьер, присущий, как это ни странно, большинству ведущих ученых в зрелом возрасте. Поэтому необходимо создать в вузах бюро переводов, как это сделано в Пермском государственном национальном исследовательском университете.

Необходимо рассматривать вопросы интеграции науки регионов в международную науку, заглядывая на далекие перспективы. Все говорят, что введение единого государственного экзамена резко понизило качество школьного образования. В маленьком Израиле сегодня десять лауреатов Нобелевской премии. Поэтому необходимо изучить опыт израильского школьного образования. Региональные образовательные структуры, например, Пермский областной институт повышения квалификации работников образования, могут без больших финансовых затрат, анализируя передовой зарубежный опыт, разработать модификацию старых педагогических методик или создать новые методики обучения школьников с поправкой на введенный в России ЕГЭ.

В настоящее время в Российской Федерации большое внимание уделяется созданию электронных научных журналов. Уже сейчас более сорока таких изданий включены в перечень ВАК. Так как, благодаря сети Интернет, областью распространения электронных журналов является весь мир, то они способствуют интеграции российской науки в международное научное пространство. Благодаря журналу Пермского государственного национального исследовательского университета для молодых ученых «Университетские исследования», студенты вуза вливаются в этот процесс интеграции.

На наш взгляд, одной из основных задач является перевод всего возможного на цифровые электронные технологии, прежде всего, из-за дешевизны электронных проектов и возможности интернационализации результатов научной работы ученых из регионов России.

Проект виртуального НИИ

В настоящее время в Российской Федерации, благодаря глобальной сети Интернет и наличию необходимой современной технической аппаратуры, широко развиты средства мультимедийной связи, использование которой требует минимальных финансовых вложений.

Возможности глобальной сети Интернет позволяют совершенно по-новому организовывать международное научное сотрудничество университетов и регионов России в целом.

Например, сейчас стало возможным создание крупномасштабных виртуальных научно-исследовательских институтов, объединяющих как российских, так и зарубежных ученых, работающих на большом расстоянии друг от друга.

Виртуальный институт не требует для размещения отдельного здания и может располагаться в трех-четырех комнатах, предназначенных для его руководства.

В функции института может быть включено проведение мероприятий, связанных с непосредственным использованием мультимедийной аппаратуры и возможностей сети Интернет. К таким мероприятиям можно отнести следующие:

1. Организацию совместных научных виртуальных семинаров кафедр университетов и зарубежных исследовательских групп на основе Интернет-телемостов. Совместные Интернет-семинары ученых будут способствовать развитию и укреплению научных связей с зарубежными вузами. При работе семинаров возможна организация прямых трансляций их заседаний в сети Интернет, что при необходимой Интернет-рекламе также будет служить подключению к решению задач регионов ученых России, проживающих не в местах проведения семинара. По поводу организации международной научной деятельности можно отметить то, что единичные лекции ведущих зарубежных ученых полезны, но они практически не дают научной пользы, так как молодых ученых нужно воспитывать постоянно, а не периодически или кратковременно. Этому воспитанию могут способствовать виртуальные международные научные семинары. Для стимулирования деятельности семинаров можно из региональных бюджетов каждому семинару выплачивать денежное пособие с возможностью траты денег руководителями семинаров на цели, связанные с их организацией.

2. На основе работы виртуальных семинаров и использования сети Интернет, позволяющей наладить быстрый обмен научной информацией и идеями, возможно создание большого количества международных и внутрироссийских исследовательских виртуальных научных лабораторий в региональных вузах, решающих общие с иностранными и российскими учеными задачи.

3. Создание виртуальных аспирантур для подготовки российских кандидатов наук под руководством зарубежных и ведущих российских ученых. Руководство российскими аспирантами со стороны иностранцев и российских иногородних ученых с использованием мультимедийных средств связи не требует выезда малоимущих аспирантов за рубеж и в другие города, поэтому финансовые траты на обучение в виртуальной аспирантуре выпускников региональных университетов будут минимальны.

4. Проведение руководством виртуального института Интернет-радио или видео-передач, посвященных исследованиям региональных и зарубежных ученых. Подобные Интернет-передачи о жизни ученых проводит радио ПГНИУ [3].

5. Возможная организация реальных выездов в регионы ведущих зарубежных ученых, участвующих в работе совместных виртуальных лабораторий, виртуальном руководстве аспирантами и работе виртуальных семинаров.

6. Общее руководство, координирование, помощь в работе и контроль деятельности виртуальных семинаров, виртуальных аспирантур и виртуальных научных лабораторий со стороны руководства института.

Конечно, цели и принципы функционирования виртуальных научно-исследовательских институтов, перечисленные выше, являются общими. Конкретные механизмы их реализации необходимо рассматривать, исходя из законодательных актов РФ и регионов.

При реализации проекта виртуального института, прежде всего, должно быть обращено внимание на участие в научных исследованиях молодых сотрудников и студентов университетов, что соответствует общей политике Правительства РФ в организации науки.

Для Пермского края, например, возможно включение в состав виртуального института существующих в регионе международных исследовательских групп, победителей молодежных инновационных региональных конкурсов, финансируемых в настоящее время Правительством Пермского края, и реализацию других научно-инновационных региональных проектов.

Следствием работы виртуального научно-исследовательского института может быть заключение договоров о международном научном сотрудничестве по многим проектам, что принесет экономический эффект регионам.

Следует отметить, что за рубежом существуют виртуальные институты, примером этого является Виртуальный институт по нанопленкам (VINF), зарегистрированный в Бельгии 22 марта 2007 года. Его целью является преодоление фрагментации европейских исследований в области функциональных тонких пленок. VINF объединяет европейских экспертов, работающих в области тонких пленок (осаждение, исследование, индустриализация и т. д.), идеи о создании виртуальных НИИ в России выдвигал лауреат Нобелевской премии Ж. И. Алферов.

Конечно, виртуальные НИИ для некоторых отраслей современной науки, связанных с необходимостью постоянного проведения экспериментов, могут быть неприемлемы, но, на наш взгляд, обмен мнениями ведущих ученых по проблемам этих отраслей на совместных виртуальных семинарах также принесет пользу.

Заключение

Таким образом, исходя из содержания статьи, можно сказать, что одним из главных путей успешной интеграции региональной науки, в том числе университетской, в мировую науку, является активное применение мультимедийных средств связи и правильное использование возможностей глобальной сети Интернет.

Список литературы

1. Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestnik.psu.ru/about/?p=red> (дата обращения 15.05.12).
2. Доплаты кандидатам наук Пермского края будут с 2013 года [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://referz.ru/doplatty_kandidatam_nauk_permskogo_kraya_budut_s_2012_goda.html (дата обращения 20.12.11).
3. Интернет-аудиожурнал «Цифровой университет» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/editions/cu/> (дата обращения 07.07.12).
4. Конкурс Кулибин [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gorodperm.ru/economic/main/news/2011/02/13143/> (дата обращения 25.04.12).
5. Пермский край: найди себя здесь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ya-zdes.perm.ru/programms/3> (дата обращения 21.05.12).
6. Сайт Пермского национального исследовательского политехнического университета [электронный ресурс]. – Режим доступа: pstu.ru/files/file/oksana/2011/news/migi.ppt (дата обращения 22.11.11).
7. Финансирование науки в США: состояние и тенденции [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/journals/xr/finusa.html> (дата обращения 11.02.12).
8. Arxiv.org – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxiv.org> (дата обращения 05.05.12).
9. NSPIRES [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nspires.nasaprs.com/external/solicitations/summary.do?method=init&solId=%7b66840A2F-0937-3BD2-9811-5F4FC1B2830A%7d&path=open> (дата обращения 12.05.12).

Рецензенты:

Шварц Константин Григорьевич, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики и информатики Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь.

Ясницкий Леонид Нахимович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики Пермского государственного педагогического университета, г. Пермь.