

УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И ИННОВАЦИЯМИ

Бутвило А. И., Коржов С. Т., Кривоноженко А. Ф., Сюнёв В. С.
Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

Институты комплексных междисциплинарных исследований как инструмент интенсификации научно-исследовательской деятельности современного вуза

Ключевые слова: Петрозаводский государственный университет, наука, междисциплинарные исследования, программа стратегического развития

В статье описывается опыт создания и работы институтов комплексных междисциплинарных исследований Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ). Показано, каким образом данные структуры позволили обеспечить органичное сочетание классической организационной схемы вуза с инновационным кластерным подходом. Создание институтов проходило в рамках реализации Программы стратегического развития университета на 2012–2016 гг.. Они аккумулировали организационные, материальные, финансовые, кадровые условия для эффективной научно-исследовательской работы. Новые организационные формы научной деятельности способствуют

повышению показателей публикационной активности, успешному привлечению дополнительных источников финансирования научно-исследовательской работы, успешному выполнению государственного задания Минобрнауки России в сфере научной деятельности. Институты комплексных междисциплинарных исследований позволили сконцентрировать имеющиеся ресурсы на проведении наиболее перспективных, междисциплинарных исследований, на решении как фундаментальных, так и прикладных научных задач, превратившись в реальный инструмент интенсификации научно-исследовательской деятельности вуза. Институты комплексных междисциплинарных исследований рассматриваются в статье как новаторский метод управления научно-исследовательской работой в университете. Данный опыт может быть полезным для разработки моделей развития науки в других вузах России.

Научно-исследовательская и инновационно-производственная работа в современном университете всегда была и остается одним из основных приоритетных направлений деятельности. При этом она рассматривается не только как самостоятельная задача, но и как важнейшее условие подготовки квалифицированных кадров, прежде всего, высшей научной квалификации.

В современных условиях научно-исследовательская и инновационно-производственная работа в вузах приобретает ещё большее значение. Это связано в первую очередь с задачами выхода наших

университетов на лучшие позиции в научно-образовательных рейтингах, необходимостью роста публикационной активности, особенно в журналах, имеющих высокий импакт-фактор и входящих в ведущие мировые наукометрические базы данных, потребностью в поиске новых, востребованных обществом направлений научных исследований.

Сегодня многие вузы добились значительных успехов в традиционных для них областях научной деятельности и стали хорошо известными в научном сообществе страны. Так, Петрозаводский государственный университет добился значительных успе-

Бутвило Андрей Изидорович — кандидат исторических наук, доцент, начальник Управления научных исследований Петрозаводского государственного университета; 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33; +7 (8142) 71–10–10; butvilo@petsu.ru.

Коржов Сергей Тимофеевич — кандидат технических наук, доцент, первый проректор Петрозаводского государственного университета; 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33; +7 (8142) 71–10–06; korzhov@petsu.ru.

Кривоноженко Александр Федорович — кандидат исторических наук, специалист Управления научных исследований Петрозаводского государственного университета; 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33; +7 (8142) 71–96–08; krivfed@petsu.ru.

Сюнёв Владимир Сергеевич — доктор технических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе Петрозаводского государственного университета; 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33; +7 (8142) 71–10–00; siounev@petsu.ru.

хов и стал известен своими достижениями в таких областях, как: программирование, информационные технологии, исследования плазмы, микроэлектроника, медицина, биология, история, филология, лесной комплекс. В вузе научно-исследовательская работа ведется по 43 приоритетным направлениям развития науки и техники в рамках 22 отраслей науки.

Ежегодно научно-педагогическими работниками университета выполнялось около 200 научных проектов, финансируемых Министерством образования и науки РФ, государственными научными фондами, из средств федеральных целевых программ, регионального бюджета и иных источников. Значительную долю проектов составляют международные исследования, осуществляемые преимущественно совместно с учеными Финляндии и скандинавских стран.

В начале первого десятилетия XXI века динамика научной активности многих отечественных вузов снизилась. Поступательное движение в ряде случаев продолжалось за счет использования старых наработок, а возрастающая публикационная активность поддерживалась в основном за счет введения систем материального стимулирования авторов и финансовой поддержки для публикации статей в «высокорейтинговых» журналах.

Анализируя проблемы активизации научной работе в нашем университете, коллективом вуза были сделаны выводы о невозможности развития по экстенсивному пути на основе дальнейшей всемерной поддержки уже существующих центров и лабораторий. Для интенсификации научной деятельности было принято решение о проведении «ревизии» существующих научных структур. Эти мероприятия позволили выявить недостаточно эффективные структуры, определить потенциальные для дальнейшего развития и, следовательно, для приоритетной поддержки. Но, главным результатом данной работы явился вывод о необходимости активизации междисциплинарных исследований.

Вопрос о том, как организационно обеспечить эту междисциплинарность, наряду с вопросом увеличения материальной поддержки исследований, стал основным для руководства университета в области управления научной деятельностью.

Поиск решения этих проблем совпал с разработкой новой Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета на 2012–2016 гг. (далее ПСР). Именно в этой программе было решено найти и реализовать механизмы «разрушения» междисциплинарных барьеров.

В целом ПСР следовало рассматривать как дорожную карту развития не только научной и инновационной деятельности, но и всего университета на ближайшие годы, поскольку при ее разработке использовались методы стратегического прогнозирования [1, 2, 3].

В ходе реализации ПСР университет начал более активно реализовывать оправдавшую себя за годы выполнения модель вуза, основанную на концентрации основных ресурсов и средств на приоритетных направлениях научно-инновационно-образовательной деятельности. При этом существующие научные коллективы, базирующиеся в основном на своих кафедрах в рамках своих факультетов, следовало объединить в новые «боеспособные» коллективы. В стратегическом плане предполагалось, что вновь созданные коллективы сосредоточатся в своих исследованиях на междисциплинарных областях, и после стартовой финансовой поддержки вуза смогут в ближайшей перспективе «выйти в самостоятельное плавание».

Такими приоритетными для Петрозаводского государственного университета областями стали:

- инженерные науки и высокие технологии (информационно-коммуникационные и нанотехнологии распределенных и высокопроизводительных вычислений и систем; биоинформатика; математическое моделирование сложных систем; приборостроение; новые материалы; развитие методов комплексной высокоразрешающей диагностики и наноструктурирования методами высокоразрешающей нанолитографии и т. д.);
- рациональное природопользование (научные основы новых технологий энергетики и энергосбережения, лесозаготовительных, деревообрабатывающих производств, рационального природопользования; развитие плазмохимических технологий как основы для переработки опасных и бытовых отходов; развитие технологий энергосбережения; перспективные технологии разведки и освоения природных ископаемых, методы разведки на шельфе и разработки гидрокарбонатных месторождений; новые методы геофизической разведки; геохимические методы поиска полезных ископаемых; технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф и т. д.);
- медико-биологическое направление (новые средства генодиагностики инфекционных, наследственных, аутоиммунных, мультифакторных и опухолевых заболеваний; исследования стволовых клеток; новые методы транспортировки лекарственных агентов в организме; разработка методов направленного химического воздействия на ДНК и РНК; молекулярно-биологические исследования причин различных заболеваний, в т. ч. характерных для условий Севера; разработка перспективных противораковых, противовирусных и других лечебных препаратов нового поколения; направленный синтез биологически активных молекул; разработка технологий экспериментальной и химической медицины, восстановительной медицины человека и др.);

— направление комплексных северо-европейских исследований (комплексный анализ ретроспективы развития граничащих с ЕС территорий России как части российского и мирового социально-экономического, политического и социокультурного пространства; межкультурные коммуникации; оценка геополитической роли региона в глобальном мире; расширение исследований проблем социально-экономического развития; управление инновациями и объектами интеллектуальной собственности; сценарии взаимодействия региона со странами ЕС; философские исследования особенностей познания, изменяющихся социальных институтов, императивов человеческой деятельности в обществе, основанном на знаниях; лингвистика; фольклор; финские и скандинавские исследования; историко-культурное наследие Европейского Севера и др.).

Реализуя Программу стратегического развития, в т. ч. развивая научно-исследовательскую деятельность по указанным выше областям и соотнося эту работу с уже накопленным существующим положительным опытом [4, 5], ПетрГУ определил для себя следующие стратегические цели:

- реализацию и усиление конкурентных преимуществ социально-экономического развития Европейского Севера России;
- содействие ускорению перехода от сырьевой к инновационной экономике на основе стратегии инновационного лидерства университета, нацеленной на усиление его системного влияния;
- активное участие в решении актуальных задач социально-экономического развития региона;
- вывод своих научных и инновационных разработок на международный уровень.

В сфере научно-исследовательской деятельности университет решает ряд принципиально важных задач:

- совершенствование организационной структуры управления научно-исследовательской работой, построенной на комплексе образовательно-научно-инновационных кластеров, как структур стратегического управления и комплексного развития, основанных на применении современных проектных и информационно-аналитических технологий;
- развитие инфраструктуры научных исследований и инновационно-производственной деятельности, включая модернизацию лабораторной базы и научного оборудования;
- активное внедрение новых методик и технологий научных исследований;
- обеспечение максимально эффективного использования имеющихся человеческих, материальных и финансовых ресурсов.

Решение этих задач осуществляется путем реализации комплекса мероприятий «Модернизация науч-

но-исследовательского процесса и инновационной деятельности», взаимовязанных по срокам, ресурсам и результатам. В комплекс входят группы мероприятий по совершенствованию и развитию научно-исследовательской и инновационной деятельности сформированных в университете образовательно-научно-инновационных кластеров. В той или иной мере на решение задач научного и инновационно-производственного характера работает реализация других комплексов мероприятий Программы стратегического развития: «Развитие кадрового потенциала и формирование качественного контингента обучающихся» и «Модернизация инфраструктуры».

По каждому мероприятию и проекту определены конкретные задачи, сроки, источники финансирования, целевые показатели и исполнители, отражённые в системе планирования.

При оценке возможностей коллектива университета по реализации высоких показателей, заложенных в планы ПСР, как отмечено выше, была высказана гипотеза о наличии кафедральных и факультетских «барьеров», препятствующих интенсификации научной работы. Проведенный анализ структуры научных подразделений в рамках существующих образовательных институтов, факультетов и НИИ показал, что достижение высоких показателей возможно в организационном плане только в случае ликвидации этих междисциплинарных барьеров путём создания новых межинституциональных, межфакультетских научных структур — Исследовательских научных институтов. Эти «новые» институты должны взять на себя роль катализаторов научной деятельности по междисциплинарным направлениям. Очевидно, что их подчинение должно быть выведено из административной сетки существующей структуры университета. При такой постановке вопроса новые научные коллективы получают определённую институциональную независимость от сложившейся кафедрально-факультетской модели управления. Таким образом, появляется возможность создания некоего инструмента по выполнению комплексных междисциплинарных исследований силами научных сотрудников, объединённых в единый коллектив, свободный от административного и иного воздействия существующих структур, в которых члены этого коллектива работали и остаются работать по основной должности (преподаватель, доцент, профессор). Для планирования работы этого нового коллектива, оснащения оборудованием и материалами, была создана новая гибкая управленческая структура — институт комплексных междисциплинарных исследований.

Эти институты стали новой организационной формой образовательно-научно-инновационных кластеров, ставших краеугольными камнями всей концепции Программы стратегического развития ПетрГУ (рис. 1).

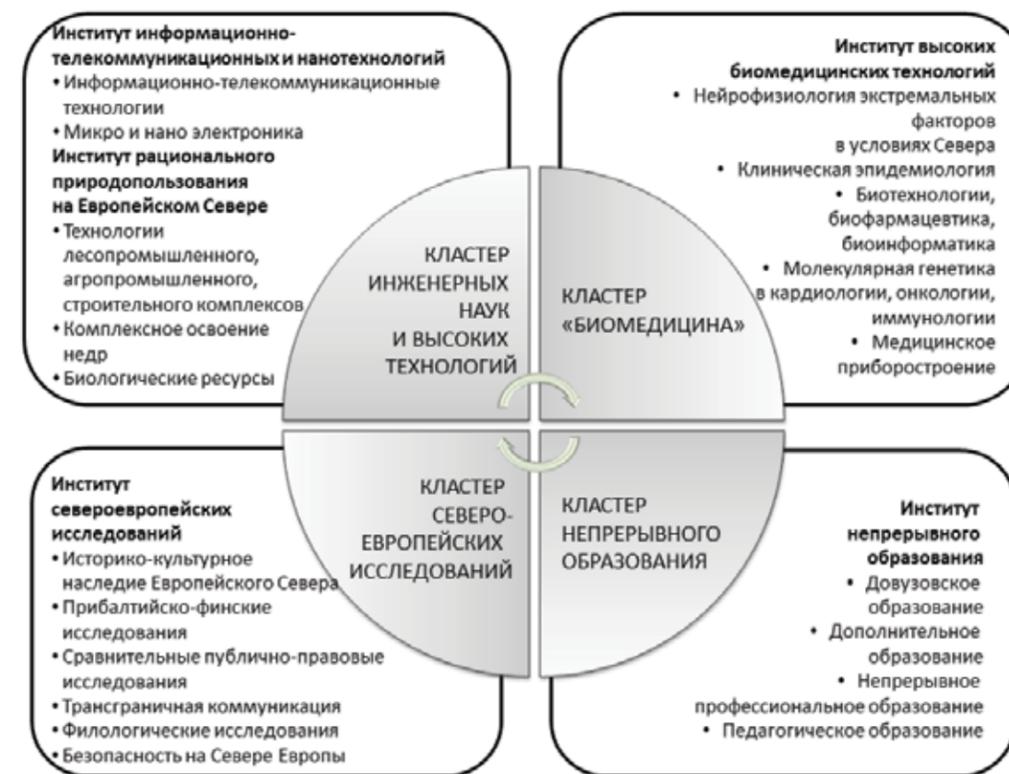


Рис. 1. Схема формирования институтов на основе образовательно-научно-инновационных кластеров

Учитывая направления ранее описанных тематик научных исследований, в университете было создано пять таких институтов:

- рационального природопользования на Европейском Севере России;
- высоких биомедицинских технологий;
- информационно-коммуникационных и нанотехнологий;
- североевропейских исследований;
- непрерывного образования.

Таким образом, созданные институты стали инструментом организации научно-исследовательской и инновационно-производственной деятельности, который обеспечил оптимальное сочетание традиционных, исторически сформировавшихся и на протяжении многих десятилетий оправдывавших свое существование организационных структур классического университета с решением задач значительного усиления научной и инновационной составляющей в деятельности современного вуза. Органично вписались в новую модель и существующие в Петрозаводском государственном университете научно-педагогические школы.

Эти институты представляют собой структурные научно-исследовательские подразделения, не заменяющие, а дополняющие сложившуюся научно-образовательную структуру университета,

позволяющую преподавателям факультетов и образовательных институтов совмещать педагогическую деятельность в рамках традиционно сложившихся структур с активной научной работой в междисциплинарных группах, обеспеченных необходимой лабораторной базой, материальными и финансовыми ресурсами. Работа институтов комплексных исследований ведется на проектной основе по принципу «деньги в обмен на обязательства», причем обязательства формулируются вполне конкретно в виде технического задания каждому научному коллективу, включающего показатели публикационной активности, создание результатов интеллектуальной деятельности, подготовку кадров высшей научной квалификации и т. п. При этом, обязательным условием деятельности является получение нового знания. Это позволяет руководству университета принимать обоснованные решения по распределению имеющихся человеческих, материальных и финансовых ресурсов, добываясь их наиболее эффективного использования в целях достижения показателей Программы стратегического развития.

Именно в рамках институтов комплексных исследований в последние годы выполняются проекты по заказам департаментов Министерства образования и науки РФ, государственного задания в сфере научной деятельности, крупные проекты,

финансируемые РНФ, РФФИ и РГНФ, проекты Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.», крупные международные научные проекты.

С учетом создания институтов комплексных исследований и в целях обеспечения эффективного использования имеющихся кадровых, материальных и финансовых ресурсов, обеспечивающего максимальную научную отдачу, проведена инвентаризация сети научных лабораторий университета, многие из которых включены в структуру ИКИ. Каждая лаборатория получила свой научный паспорт, имеет четкий план научно-исследовательской работы, отчитывается о ее результатах по установленным конкретным показателям (публикационная активность, привлечение дополнительного финансирования, подготовка кадров высшей научной квалификации и т. д.).

Каждый институт комплексных исследований имеет не менее одного своего электронного журнала, что позволяет более эффективно решать задачи информирования научной общественности о результатах проводимой институтами научно-исследовательской работы, создавать условия для разработки и реализации совместных научных проектов с российскими и зарубежными партнерами, решать прикладную, но значимую в современных условиях задачу повышения показателей публикационной активности [6]. Проводится работа по включению этих журналов в ведущие наукометрические базы данных и новый Перечень рецензируемых научных журналов [7].

Активная работа традиционных структур классического многопрофильного университета в сочетании с интенсивной деятельностью институтов комплексных исследований позволили ПетрГУ добиться новых научных успехов. В период выполнения Программы стратегического развития научно-педагогические работники университета ежегодно публикуют около 100 монографий и 2 тыс. научных статей. Общий объем финансирования научных исследований составляет около 300 млн руб. в год. Научные достижения Петрозаводского государственного университета наглядно подтверждаются результатами ежегодного мониторинга деятельности высших учебных заведений.

Более предметно деятельность институтов комплексных исследований можно представить по их структуре и основным направлениям работы.

Основными направлениями работы Института рационального природопользования на Европейском Севере, являются: технологии лесопромышленного комплекса; геологическое изучение и комплексное освоение недр; технологии агропромышленного комплекса; биологические ресурсы;

повышение эффективности формирования профессиональных компетенций; инновации и инвестиции. Институт издает электронные журналы «Resources and Technology» (<http://rt.petsu.ru/>) и «Hortus Botanicus» (<http://hb.karelia.ru/>) входящие в международную базу данных Agris, а также электронный журнал «Принципы экологии» (<http://ecopri.ru/>).

В состав Института высоких биомедицинских технологий входят лаборатории: молекулярной генетики врожденного иммунитета; доклинических исследований, клеточной патологии и биорегуляции; телемедицины; новых методов физиологических исследований; клинической эпидемиологии; биологически активных природных и синтетических органических соединений; «Диабиммун», а также единый многофункциональный центр модульного обучения врачей. Институт издает электронный «Journal of Biomedical Technologies» (<http://jbiomedtech.petsu.ru/>). В рамках Программы стратегического развития для института построено новое здание, оснащенное самым современным научным оборудованием.

Институт информационно-телекоммуникационных и нанотехнологий включает лаборатории: по разработке перспективных материалов на основе нанокompозитов с использованием природных соединений; математического моделирования социально-экономической динамики; математического моделирования и высокопроизводительных вычислений; инструментальную лабораторию нанотехнологий, а также центр математических и информационных технологий и астрономическую обсерваторию. Институт издает электронные журналы «Journal on Selected Topics in Nano Electronics and Computing» (<http://jstnec.petsu.ru/>) и «Проблемы анализа» (<http://issuesofanalysis.petsu.ru/>). Последний журнал входит в международные базы данных zbMATH и MathSciNet.

Основными подразделениями Института северо-европейских исследований являются: междисциплинарные центры «Fennica», «CARELICA», «SCANDICA: культурные конвергенции»; центры новых филологических исследований, сравнительных публично-правовых исследований, «Безопасность на Севере Европы в XXI веке», «Русский Север», «Северный Мост» а также научно-образовательный центр современных методов и технологий классического гуманитарного знания в области истории, культуры и филологии. Институт издает электронные журналы «Carelica» (<http://carelica.petsu.ru/CARELICA/Journal.html>), «Неизвестный Достоевский» (<http://unknown-dostoevsky.ru/>), «Проблемы исторической поэтики» (<http://poetica.pro/>).

Институт непрерывного образования состоит из центров языковой подготовки, академической мобильности, профессиональных квалификаций, научно-педагогического центра «Открытие», лаборатории непрерывного образования, научно-пе-

дагогических коллективов, реализующих проекты «Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в вузе» и «Развитие непрерывного образования в области креативных индустрий, культурного туризма и предпринимательства». Институт издает электронный журнал «Непрерывное образование: XXI век» (<http://lll21.petsu.ru/>).

Подход к решению крупных междисциплинарных задач и формирование самих институтов проходило по двум основным схемам. При создании ряда институтов, в их основу был положен принцип присоединения «вспомогательных» научных подразделений к основному «стартовому». Так, при формировании Института высоких биомедицинских технологий в качестве стартовой структуры выступила лаборатория молекулярной генетики и врожденного иммунитета, созданная в свете постановления Правительства РФ от 10 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российский образовательные учреждения высшего профессионального образования». Постепенно для решения возникающих задач к данной лаборатории присоединялись другие центры и отдельные ученые, работающие в области микробиологии, химии, фармакологии, физиологии, терапии, физики и другие. Итоговая цель работы была форматизирована в виде показателей, включаемых в общую систему планирования деятельности университета.

Другая схема формирования институтов основывалась на объединении «равноправных» групп исследователей кафедр и факультетов, пришедших в создаваемый институт с инициативной тематикой. Дальнейший анализ этой тематики с последующей интеграцией в единое направление исследований проводился руководством институтов с учётом необходимости выполнения приоритетных направлений исследования вуза.

Необходимо подробнее остановиться на основной характеристике всех институтов — их междисциплинарности. Данный принцип стал необходимым, неизменным условием качественного скачка в развитии научных исследований в ПетрГУ. Недостаточно выраженная кооперация между факультетами и институтами вуза приводила к известной узости методологических подходов. Усиление межпредметного взаимодействия помогло взглянуть на научные задачи с другой точки зрения, отчасти поменять сложившиеся научные парадигмы, а, значит, и предложить новые пути решения поставленных проблем.

В рамках Института высоких биомедицинских технологий объединении свои усилия биохимии эколого-биологического факультета и ученых медицинского института. В состав Института информационно-телекоммуникационных и нанотехнологий интегрированы физические и математические лаборатории, работающие в тесном контакте. В рамках Программы стратегического развития на базе данно-

го института удалось создать условия для плодотворного изучения астрономии в ПетрГУ. Это расширило специализацию вуза. Возглавил астрономическую лабораторию кандидат биологических наук, в сферу интересов которого входит и астрофизика, что также свидетельствует о развитии междисциплинарных связей. В рамках Института северо-европейских исследований в тесной кооперации работают над своими исследованиями историки, филологи, юристы и экономисты. Более того, разрушая определённые стереотипы, учёные института налаживают активные контакты не только с коллегами, которые представляют гуманитарные дисциплины. Так, сотрудники междисциплинарного научно-образовательного центра трансграничной коммуникации «CARELICA», входящего в институт, уже долгое время успешно сотрудничают с отделом геоинформационных систем Регионального центра новых информационных технологий ПетрГУ [8]. Активная междисциплинарная работа ведётся в Институте рационального природопользования на Европейском Севере, где учёные, занимающиеся проблемами глубокой переработки древесины, активно взаимодействуют с исследователями, разрабатывающими новые технологии в строительной сфере [9]. Все институты и входящие в них научные центры применяют современные программно-аппаратные комплексы для повышения качества своих исследований [10]. Таким образом, ПетрГУ смог объединить усилия учёных из разных подразделений университета. Новая форма организации научно-исследовательской работы помогла преодолеть определённые консервативные традиции, существовавшие на ряде кафедр, что зачастую сдерживало развитие междисциплинарных исследований в вузе ранее.

Создание институтов комплексных исследований позволило приступить к разработке и реализации качественно новых проектов, в основе которых лежит активное сотрудничество учёных ПетрГУ, представляющих различные сферы науки. В рамках тематики Института рационального природопользования на Европейском Севере конструируются и после успешных испытаний внедряются в производство новейшее рыбоводческое оборудование. Кроме того, учёные института разрабатывают и совершенствуют древесно-цементные строительные материалы. Результаты этой работы уже получили высокую оценку со стороны научной общественности. Таким образом, научные исследования, которые проводятся сотрудниками Института рационального природопользования, имеют ярко выраженную инновационную и прикладную направленность. Достижение значительных результатов в этом направлении было бы невозможно без объединения усилий учёных ПетрГУ, занимающихся проблемами ихтиологии, строительными материалами и конструкциями, а также специалистов-лесоинженеров.

Значительных успехов в научно-исследовательской работе достиг коллектив Института высоких биомедицинских технологий, научными сотрудниками которого являются как биологи и химики, так и медики ПетрГУ. В частности, специалисты института сделали ряд важных открытий в исследовании влияния светового загрязнения и длины светового дня на здоровье человека. Эти результаты являются особенно актуальными для жителей севера. Другое важное направление научной деятельности института нашло отражение в реализации серии проектов, посвящённых изучению молекулярной онкологии. Кроме того, ведётся работа по разработке тест-систем для ранней диагностики заболеваний. По результатам исследований учёные сделали ряд важных открытий. Были поданы заявки на изобретения.

Одна из приоритетных целей, которая была поставлена в Программе стратегического развития Петрозаводского университета, заключается в планомерной работе по подготовке кадрового потенциала высокой квалификации как для вуза, так и для экономики Республики Карелия в целом. Данная работа проходит, в том числе, и посредством активного привлечения наиболее заинтересованной части студенчества к проведению в рамках созданных институтов научных исследований. При этом руководителям структурных подразделений институтов предложено исходить из учета принципа междисциплинарности при привлечении студентов. На практике это реализуется в подборе студентов с различных факультетов и институтов ПетрГУ. Характерным примером здесь может служить Исследовательская лаборатория локальной и микроистории Карелии. Специфика задач, которые стоят перед лабораторией требует привлечения к выполнению исследовательской работы не только студентов-историков, но и учащихся с филологического факультета.

Подобный междисциплинарный подход в привлечении студентов в качестве кадрового состава лабораторий наблюдается не только среди гуманитарных направлений. Лаборатория биологически активных природных и синтетических органических соединений Института высоких биомедицинских технологий привлекает к своим работам студентов и медицинского института, и эколого-биологического факультета. Такого рода кооперация не только создаёт возможность для реализации научного потенциала наиболее талантливых студентов, но и устанавливает определённые научные контакты среди будущих учёных разных направлений, учит их плодотворно искать общий вектор приложения своих усилий.

Ни система самих институтов, ни их внутренняя структура, ни состав их сотрудников не являются неизменными. Как новые инструменты научных исследований они способны адаптироваться в соответствии с новыми задачами, встающими перед университетом в сфере научно-исследовательской

и инновационно-производственной деятельности. Первый опыт работы институтов комплексных исследований подтвердил эффективность этой формы организации научной работы, обеспечил ПетрГУ организационные, кадровые и материальные возможности для дальнейшего усиления своего научного потенциала и наращивания роли ведущего научно-исследовательского и инновационно-производственного центра Европейского Севера России.

Подводя итог, необходимо сделать ряд выводов:

1. Институты комплексных исследований, созданные в ПетрГУ, стали теми действенными инструментами, которые позволили преодолеть междисциплинарные административные барьеры при проведении научных исследований. Возможно, подобный подход станет полезным и другим вузам, намеренным реализовать интенсивный путь развития научной деятельности.

2. Анализ работы институтов комплексных исследований позволяет заключить, что они не заменяют, а дополняют и развивают традиционно сложившуюся структуру университета. Тем самым сохраняется баланс между «старыми» научными школами и новыми достаточно молодыми научными коллективами, получающими независимую административную и финансовую поддержку.

3. Институты комплексных междисциплинарных исследований стали одним из главных инструментов интенсификации научной деятельности на текущем этапе развития вуза. Для многих из них прекращение финансирования по Программе стратегического развития университета не приводит к остановке поступательной научной деятельности. Такие научные коллективы научились в ходе создания, консолидации и совместной работы сами «зарабатывать» необходимые деньги.

4. Принцип планирования стал одним из основополагающих при создании и функционировании институтов комплексных исследований. Выбор и обоснование основных показателей научной работы, строгая отчетность, запланированная материально-финансовая обеспеченность работ, связь и взаимодействие с другими подразделениями вуза, от административных управлений до издательства, позволили значительно упорядочить и интенсифицировать научные исследования, выполняя все работы в жестко установленные сроки.

5. Ключевой особенностью, заложенной в институты комплексных исследований при их создании, стали идеи междисциплинарности и развития образовательно-научно-инновационных кластеров. Благодаря этому институты комплексных исследований не рассматриваются как статичные структурные единицы. Содержание здесь определяет характер формы, поэтому логика внутреннего развития институтов, основанная на принципе междисциплинарности, требует от них высокой степени структурной гибкости.

Список литературы

1. Велеканова Н. П., Карасев О. И. Метод дорожных карт в стратегическом планировании развития образования//Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 4–5. С. 95–105.
2. Кузьминов Я. И. Перспективы форсайта в России безграничны//Форсайт. 2007. № 1. С. 26–29.
3. Technology roadmapping for strategy and innovation. Charting the route to success/Eds. by M. G. Moehrle, R. Isenmann, R. Phaal. Berlin: Springer, 2013. 285 p.
4. Ключев Ю. Б., Сандлер Д. Г. Анализ стратегических целей развития вуза//Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 1. С. 6–17.
5. Сандлер Д. Г. Ценности развития как основа интеграции университетов//Университетское управление: практика и анализ. 2013. № 4. С. 7–11.
6. Якубсон В. М., Райчук Д. Ю. Издание научного журнала в университете//Университетское управление: практика и анализ. 2015. № 2. С. 57–64.
7. Кириллова О. В., Кузнецов А. Ю., Диментов А. В., Лебедев В. В., Шварцман М. Е. Категории и критерии оценки российских журналов и программы их развития//Научная периодика: проблемы и решения. 2014. № 5. С. 20–34.
8. Шредерс А. М., Ляля Е. В. Практика применения ГИС в историко-культурных исследованиях//Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. 2012. № 1 (1). С. 72–79.
9. Гаврилов Т. А. Информационные технологии в междисциплинарных исследованиях возможностей ресурсосбережения//Информационная среда вуза XXI века. Материалы VII Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2013. С. 48–50.
10. Кривоноженко А. Ф. Опыт использования системы «Антиплагиат» при проверке качества студенческих исследовательских работ//Научно-образовательная среда XXI века: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. Петрозаводск, 2015. С. 110–112.

Butvilo A. I., Korzhov S. T., Krivonozhenko A. F., Syunyov V. S.
Petrozavodsk state University, Petrozavodsk, Russia

Institutes integrated interdisciplinary research as a tool of intensification of research activities of the modern University

Keywords: Petrozavodsk state University, science, interdisciplinary research, the program of strategic development

The article analyzes the experience of creating the institute in interdisciplinary studies (ICMI). They were established in PetrSU within the framework of realization of Program of strategic development of the University for 2012–2016. ICMI became the organizational form, which allowed to achieve an organic combination of classical organizational structure of the University innovative cluster approach. They provided organizational, material, financial and personnel conditions for effective research work. New organizational forms of scientific activity contribute to the increase of publication

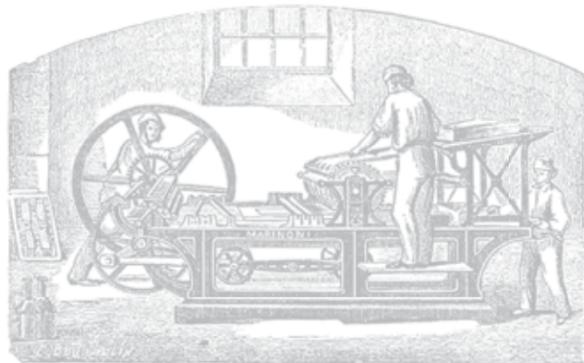
activity, success in attracting additional sources of research funding, the successful implementation of the state assignment of the Ministry of education and science in the sphere of scientific activity. ICMI allowed for concentrating available resources on the most promising, interdisciplinary research, addressing both fundamental and applied scientific problems, allowing the University to strengthen its position as one of the leading research centers of the European North of Russia and northwestern Federal district. Institutes that integrated interdisciplinary research are considered in the article as an innovative method of management of scientific-research work at the University. This experience can be useful for modelling the development of science at other universities in Russia.

Butvilo Andrej Izydorovich, PhD in history, associate professor, Head of Scientific Research at Petrozavodsk State University, 185910, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Lenin Ave., 33; +7 (8142) 71–10–10; butvilo@petrsu.ru.
Korzhov Sergej Timofeevich, Candidate of Technical Sciences, associate professor, the first Vice-rector, 185910, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Lenin Ave., 33; +7 (8142) 71–10–06; korzhov@petrsu.ru
Krivonozhenko Alexander Fedorovich — PhD in history, specialist at Scientific Research Department, Petrozavodsk State University, 185910, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Lenin Ave, 33 +7 (8142) 71–96–08; krivfed@petrsu.ru
Syunyov Vladimir Sergeevitch — Doctor of technical sciences, professor, vice rector on research, Petrozavodsk State University, 185910, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Lenin Ave, 33. +7 (8142) 71–10–00; siounev@petrsu.ru.

Reference

1. Velekanova N. P., Karasev O. I. *Metod dorozhnykh kart v strategicheskoy planirovani razvitiya obrazovaniya* [Method of roadmaps in strategic planning of education development], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2014, no. 4–5, pp. 95–105.
2. Kuz'minov Ya. I. *Perspektivy forsajta v Rossii bezgranichny* [The prospects of foresight in Russia are unlimited], *Forsajt* [Foresight], 2007, no. 1, pp. 26–29.
3. Technology roadmapping for strategy and innovation. Charting the route to success. Eds. by M. G. Moehrl, R. Isenmann, R. Phaal. Berlin, Springer, 2013. 285 p.
4. Klyuev Yu. B., Sandler D. G. *Analiz strategicheskix celej razvitiya vuza* [Analysis of the strategic goals of the University], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2014, no. 1, pp. 6–17.
5. Sandler D. G. *Cennosti razvitiya kak osnova integracii universitetov* [The value of development as a basis for integration of universities], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2013, no. 4, pp. 7–11.
6. Yakubson V. M., Rajchuk D. Yu. *Izdanie nauchnogo zhurnala v universitete* [Edition of the scientific journal in the University], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2015, no. 2, pp. 57–64.
7. Kirillova O. V., Kuznecov A. Yu., Dimentov A. V., Lebedev V. V., Shvarcman M. E. *Kategorii i kriterii ocenki rossijskix zhurnalov i programmy ix razvitiya* [Categories and criteria of evaluation of Russian journals and their development programmes], *Nauchnaya periodika: problemy i resheniya* [Scientific periodicals: problems and solutions], 2014, no. 5, pp. 20–34.
8. Shreders A. M., Lyallya E. V. *Praktika primeneniya GIS v istoriko-kul'turnyx issledovaniyax* [Practice of application of GIS in historical and cultural studies], *Istoricheskaya informatika. Informacionnye tehnologii i matematicheskie metody v istoricheskix issledovaniyax i obrazovanii* [Historical information science. Information technology and mathematical methods in historical research and education], 2012, no.1 (1), pp. 72–79.
9. Gavrilov T. A. *Informacionnye tehnologii v mezhdisciplinarnyx issledovaniyax vozmozhnostej resursoberezeniya* [Information technology in interdisciplinary research opportunities resource], *Informacionnaya sreda vuza XXI veka. Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Information environment of the University of the XXI century. Materials of VII International scientific-practical conference], Petrozavodsk, 2013, pp. 48–50.
10. Krivonozhenko A. F. *Opyt ispol'zovaniya sistemy «Antiplagiat» pri proverke kachestva studenticheskikh issledovatel'skikh rabot* [The experience of using the system “Antiplagiat” when reviewing the quality of student research works], *Informacionnaya sreda vuza XXI veka. Materialy IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Information environment of the University of the XXI century. Materials of IX International scientific-practical conference], Petrozavodsk, 2015, pp. 100–112.

УУ



Гуртов В. А., Щеголева Л. В.

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия

Оценка вклада диссертационных исследований в приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ

Ключевые слова: диссертация, приоритетное направление, критическая технология

Для решения задач планирования и оценки результатов научных исследований, а также подготовки кадров для выполнения этих научных исследований в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации необходим инструмент, позволяющий за приемлемое время определить принадлежность диссертационного исследования к приоритетным направлениям. Анализ данных из отчетов диссертационных советов показал несостоятельность этих данных для оценки вклада диссертационных исследований в приоритетные направления. Предлагается двухшаговый метод автоматизированного решения поставленной проблемы с использованием структуры информационных материалов, сопровождающих диссертационное исследование, и методов классификации

текстов. Для реализации этого метода были построены матрицы соответствия научных специальностей приоритетным направлениям и тезаурус, содержащий для каждого приоритетного направления морфемы, характеризующие тематику научных исследований. На тестовой коллекции диссертаций была проведена апробация методики, показавшая хороший результат. Применение этой методики для пяти приоритетных направлений показало, что около 8 % диссертационных исследований, выполненных за последние четыре года, относятся к одному из пяти приоритетных направлений. Представленная методика будет полезным инструментом и для диссертационных советов, созданных на базе образовательных и научных учреждений, и для научных фондов, осуществляющих поддержку приоритетных научных исследований, и для органов управления в экономической и образовательной сфере, например, при рассмотрении вопроса о контрольных цифрах приема в аспирантуру.

1. Введение

Научные исследования лежат в основе современного социально-экономического развития России. Тематика исследований и их практическая применимость определяются, в том числе, и государством в соответствии со стратегическими целями инновационной экономики [1]. Но инновационная экономика в первую очередь нуждается в кадрах, подготовка которых возлагается на образовательные учреждения высшего профессионального образования с продолжением подготовки в аспирантуре.

Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» определены 8 приоритетных направлений и 27 критических технологий.

В пояснительной записке к проекту указа [2] сформулированы определения приоритетного на-

правления и критической технологии: «Приоритетное направление — тематическое направление научно-технологического развития межотраслевого (междисциплинарного) значения, способное внести наибольший вклад в обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств», «Критическая технология — комплекс межотраслевых (междисциплинарных) технологических решений, которые создают предпосылки для дальнейшего развития различных тематических технологических направлений, имеют широкий потенциальный круг конкурентоспособных инновационных приложений в разных отраслях экономики и вносят в совокупности наибольший вклад в реализацию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники.»

К приоритетным направлениям относятся:

- 1 — Безопасность и противодействие терроризму;
- 2 — Индустрия наносистем;

Гуртов Валерий Алексеевич — доктор физико-математических наук, профессор, директор Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 31, 8 (8142)711096, vгурт@petsu.ru

Щеголева Людмила Владимировна — доктор технических наук, доцент, начальник отдела Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 31, 8 (8142)713255, schegoleva@petsu.ru