

Р. Г. Стронгин, С. Н. Гурбатов

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА — ЦЕНТРА СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

R. G. Strongin, S. N. Gurbatov

The concept of development of The State University of Nizhny Novgorod — the centre of net interaction in Privolzhsky district

The article deals with the concept of development of State University of Nizhny Novgorod and its role in Privolzhsky district, presents the plan of development of the University as the center of net interaction in the region.

К л ю ч е в ы е с л о в а: федеральный университет, концепция, стратегические цели, образовательно-научные кластеры, инновационная деятельность, сетевое сотрудничество.

Долгосрочные задачи развития инновационной экономики России требуют наличия в регионах организаций, которые могли бы играть роль интеллектуальных интеграторов усилий для формирования инновационной и социокультурной среды, дальнейшего развития научных исследований, внедрения в промышленность высоких технологий, развития международного сотрудничества и обеспечивали на этой основе подготовку высококвалифицированных кадров, конкурентоспособных в условиях жесткой мировой конкуренции. Наиболее подготовлены к решению этих задач ведущие университеты страны, которые проводят исследования и обеспечивают подготовку кадров по широкому спектру направлений.

Указом Президента Российской Федерации «О федеральных университетах» от 7.05.08 в России началась подготовка к созданию сети федеральных университетов, что позволит поднять развитие экономики и системы образования в стране на качественно новый уровень. На совещании по развитию научно-образовательных центров, которое состоялось 24 июля 2008 г. в МИФИ, Президент Российской Федерации Дмитрий Медведев предложил сформировать в России сеть научных и образовательных центров, в которые войдут создающиеся федеральные университеты, ведущие исследовательские вузы России, а также крупнейшие университеты. Ведущие вузы страны, естественно, стараются войти в данную сеть и разрабатывают проек-

ты (модели) своего участия в процессе ее формирования.

Одним из ведущих университетов страны является Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), который играет роль центра сетевого взаимодействия в Приволжском федеральном округе (ПФО) и в Нижегородском регионе [2, 3]. Предлагаемая ННГУ модель развития — интеграция на основе сетевого взаимодействия — позволит обеспечить высокий уровень подготовки специалистов и научных исследований за счет интеграции потенциала университета, институтов Академии наук, отраслевых НИИ, других вузов региона и крупных работодателей-партнеров. Инфраструктура такого взаимодействия будет обеспечена сетью технопарков, бизнес-инкубатора, венчурных производств, создаваемых при университете или при его участии. Необходимым элементом университета должна стать развернутая сеть общежитий для российских и иностранных студентов, аспирантов и приглашенных профессоров.

Основы концепции развития Нижегородского университета и стратегические цели

В современных условиях важное место отводится задаче интеграции науки, образования и инновационной деятельности как одному из решающих факторов развития экономики и об-

щества. Сегодня в России решение задачи интеграции образования и науки означает налаживание эффективного и устойчивого взаимодействия университетов с исследовательскими институтами Российской академии наук, исследовательскими центрами отраслевой направленности, а также с предприятиями, выпускающими наукоемкую и высокотехнологичную продукцию. Возможный подход к достижению обозначенной цели может состоять в административном объединении (присоединении, слиянии) исследовательских институтов и университетов. В Нижнем Новгороде был реализован другой подход — создание интегрированной научно-образовательной структуры [6–8]. Развитию таких механизмов и традиций во многом способствовала федеральная целевая программа «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы». Опыт работы показал, что крупный университет играет роль сетевого интегратора в регионе, при этом его роль не ограничивается только взаимодействием с научными учреждениями и промышленными предприятиями.

Концепция развития Нижегородского государственного университета является системным инновационным проектом в области образования и науки, создающим условия для опережающего развития экономики, привлечения инвестиций, повышения качества жизни населения Приволжского федерального округа. Выдвижение такого проекта стало логическим следствием положительных результатов, достигнутых Нижегородским государственным университетом в 2006–2007 гг. в ходе выполнения мероприятий по инновационному проекту «Образовательно-научный центр “Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение”» в рамках приоритетного национального проекта «Образование» [1, 4, 5]. Одновременно в 2007 г. Нижегородский университет в рамках федеральной целевой программы «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации» выполнил проект по созданию научно-учебного центра «Нанотехнологии».

Выполнение этих проектов, помимо получения новых научных результатов, позволило сформировать уникальную материальную и научно-методическую базу научных исследований, подготовки высококвалифицированных специалистов и инновационной деятельности по целому ряду направлений, которые являются в настоящее время приоритетными в России и во всем

мире.

Основой концепции Нижегородского государственного университета является создание системы образовательно-научных кластеров по широкому спектру направлений, в которых университет играет лидирующую роль. В результате будет достигнуто существенное повышение качества и увеличение масштабов подготовки специалистов на основе интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности с использованием широкой кооперации между вузовской и академической наукой, высокотехнологическими предприятиями, государственными органами, финансовыми и промышленными структурами, учреждениями социокультурной сферы. В ходе выполнения проекта предполагается всемерное развитие имеющихся в регионе научных школ. Стратегической целью создания и развития ННГУ является формирование университета мирового уровня, способного оказать существенное влияние на инновационное развитие России и ПФО, обеспечение национальной безопасности и повышение конкурентоспособности российской науки и образования на глобальных рынках знаний и технологий.

Достижение стратегической цели будет базироваться на интеграции фундаментальной (вузовской и академической) и прикладной науки, высшего образования в целях подготовки высококвалифицированных специалистов в области науки и технологии, производства и социально-экономического управления — как важнейших факторов экономического роста Приволжского федерального округа, интегрированного в российское и мировое научно-образовательное пространство.

Интенсивное развитие многих областей промышленности, таких как машиностроение, оборонная, биотехнология, медицина, охрана окружающей среды, ИТ-индустрия, требует выполнения научных исследований фундаментального и прикладного характера, направленных на создание новых многофункциональных материалов и устройств на их основе с характеристиками, значительно превосходящими их современный уровень и конкурентоспособными на мировом рынке. Уникальная концентрация в Приволжском федеральном округе и Нижегородском регионе вузовской и академической науки, с одной стороны, а также прикладных научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий и организаций федерального и регионального значения — с другой, позволяет оперативно ставить и решать сложнейшие научно-

технические и социальные задачи федерального и регионального значения, прежде всего в таких высокотехнологичных областях, как нано- и микроэлектроника, машиностроение, металлургия, химия, информационно-телекоммуникационные технологии, биотехнология, медицина, экология. В регионе существует развитая инфраструктура для проведения фундаментальных и прикладных исследований, что позволяет минимизировать временные и инвестиционные затраты для активизации инновационной деятельности не только на региональном, но и на федеральном уровне. ННГУ принимает активное участие в подготовке высококвалифицированных специалистов для обеспечения поступательного развития Приволжского федерального округа (ПФО), в трансфере знаний и технологий в реальный сектор экономики. Придание Нижегородскому государственному университету статуса федерального университета, несомненно, приведет к значительной активизации и повышению качества образовательной и научной деятельности не только ПФО, но и на уровне Российской Федерации.

Промышленные предприятия реального сектора экономики заинтересованы в использовании последних достижений науки для повышения конкурентоспособности своей продукции. Эффективное внедрение новейших разработок, особенно в области нанотехнологий и новых материалов, информационных технологий в реальный сектор экономики нуждается в соответствующей их адаптации к условиям промышленности. Ранее эти функции выполняли отраслевые институты и лаборатории, уровень которых в настоящее время не всегда достаточен для решения таких сложных задач.

Создание и внедрение новых технологий связано с междисциплинарностью исследований, взаимопроникновением идей и разработок из разных областей знаний, использованием широкого спектра новых материалов, методов и организационных подходов. Для осуществления такой деятельности необходимы специалисты, уровень и характер подготовки которых существенно отличаются от традиционной подготовки обычного инженера. При этом речь идет не только об инженерах и технологах, но также и о техниках и рабочих. Это отличие связано с тем, что современный инженер должен быть специалистом, способным создавать новые материалы, разрабатывать новые технологии и решать связанные с этим задачи, для которых еще нет стандартных методов, подходов и приемов. Он должен обладать также умениями и навыками рабо-

ты в области маркетинга и внедрения научных разработок в практику. Важно подчеркнуть, что темп, в котором нарастает объем разработок в области новых технологий, столь велик, что традиционные формы подготовки кадров в этой области не обеспечивают потребностей инновационных предприятий. Кроме того, техники и рабочие в этих высокотехнологичных областях должны обладать минимумом специальных знаний, достаточных для успешной работы. Следует отметить, что с этой проблемой столкнулись также предприятия США, ЕС и Японии.

Достижение стратегической цели развития ННГУ обеспечивается **решением следующих задач:**

- формирование конкурентоспособной на мировом уровне образовательной системы путем создания и развития университета исследовательского типа, основанного на интеграции вузовской и академической науки, образования и производства, позволяющей широко использовать научные знания в технологии, что обеспечит их существенный инновационный рост. Такой университет должен быть учебно-научным кластером, включающим в себя свои образовательные структуры и научно-исследовательские институты, институты Академии наук, технологические институты и высокотехнологичные предприятия;

- проведение исследований по широкому спектру научных направлений, и особенно в тех областях, которые являются приоритетными с точки зрения развития экономики и высоких технологий, социально-культурной сферы и решения проблем национальной безопасности страны. Это подразумевает интенсивное развитие фундаментальной науки как необходимого условия завоевания Россией лидирующих позиций в мировом разделении труда, а также проведение прикладных исследований, обеспечивающих научно-технологический прорыв в приоритетных направлениях и трансфер результатов научно-исследовательской деятельности в реальный сектор экономики. Результатом должна стать еще более тесная интеграция научно-исследовательской, образовательной и производственной деятельности;

- развитие кадрового потенциала и создание условий для профессионального и личностного роста научно-педагогических работников, привлечение высококвалифицированных профессоров и ученых из ведущих российских и зарубежных вузов, а также талантливой молодежи в сферу преподавания и исследований. Создание условий для привлечения лучших кадров в науку и образование;

— формирование университетской инфраструктуры: развитие материально-технической базы для научно-образовательной деятельности ПФО за счет создания вокруг университета полноценной инновационной среды (бизнес-инкубаторов, технопарков, венчурных фондов, инжиниринговых фирм), строительство жилья для профессорско-преподавательского состава;

— создание эффективной системы управления ННГУ, направленной на проектирование и формирование новой организационной структуры университета, внедрение современных технологий стратегического менеджмента, менеджмента качества и расходования бюджетных средств, усиление конкурсных начал в системе отбора и подготовки кадров, развитие корпоративной культуры, атмосферы соревновательности, доверия, благожелательности.

Нижегородский университет должен войти в число ведущих университетов мира по развитию науки, образования и инновационных технологий, стать крупной образовательной системой, хорошо известной и уважаемой в университетских, научных, деловых и других сообществах.

Необходимость ускоренного развития ННГУ в ПФО обусловлена интенсификацией экономического и социального развития страны. Для дальнейшего развития ННГУ имеются следующие стратегические факторы:

- Приволжский федеральный округ становится стратегической территорией для вовлечения России в мировое разделение труда, в процессы мировой интеграции и выхода на конкурентоспособный уровень в секторе наукоемких производств и технологий. Это требует концентрации материальных и кадровых ресурсов для реализации передовых научных разработок в виде конкретных технологических цепочек с производственной апробацией и созданием опытных образцов; развития инновационных форм образования, отличающихся мобильностью, способностью к быстрому обновлению как ассортимента, так и содержания курсов, широким использованием информационно-телекоммуникационных технологий в образовательной, научно-исследовательской деятельности и производственной апробации.

- Интеграция ННГУ с учреждениями вузовской и академической науки, с научно-исследовательскими институтами, работающими по прикладной тематике, и промышленными предприятиями ПФО имеет многолетний положительный опыт проведения научных, опытно-конструкторских и пилотных работ в области при-

оритетных направлений развития науки и разработки критических технологий.

- Высокая концентрация в ПФО высокотехнологичных промышленных предприятий, вузовской и академической науки в области химии, микроэлектроники, радиотехники, машиностроения, информационно-телекоммуникационных технологий в ПФО.

- В ННГУ создана база для формирования региональных высокотехнологичных кластеров на основе развития и внедрения в экономику наукоемких технологий наноиндустрии в соответствии с президентской инициативой «Стратегия развития наноиндустрии» (Пр-688 от 24.04.07) и утвержденной Президентом Российской Федерации ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 годы».

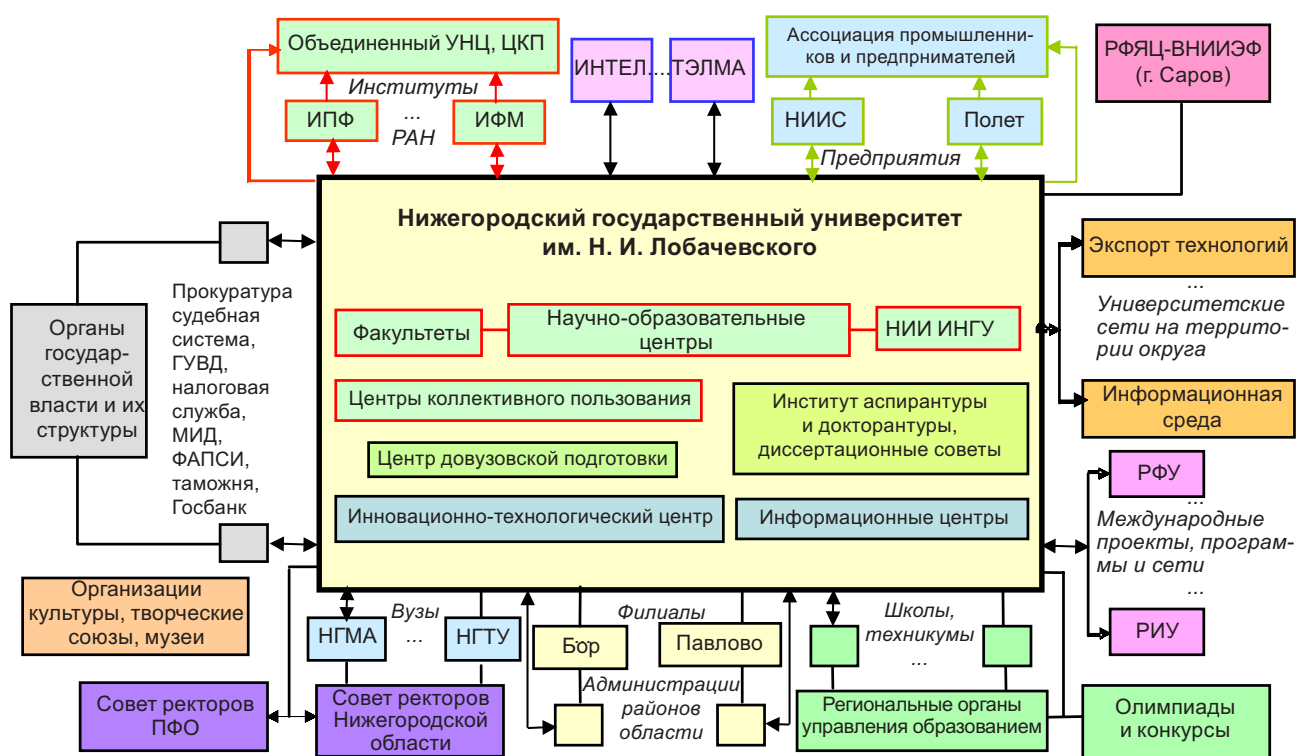
- Стратегия развития ННГУ как регионального центра интеграции науки, образования и культуры, трансфера знаний в целях комплексного инновационного развития региона, разрабатываемая и успешно реализуемая в последнее десятилетие, полностью совпадает с идеологией и концепцией создания федеральных и исследовательских университетов.

Для реализации поставленных целей необходимо создание инфраструктуры, адекватной для реализации крупных проектов, а именно разработка новых научных направлений, научно-образовательных специальностей, основанных на экономике знаний и высоких технологиях, направленных на опережающее развитие ПФО. К элементам будущей инфраструктуры относятся:

- отраслевые центры компетенции;
- центры коллективного пользования научного и технологического оборудования, вычислительных средств, баз данных и материалов; структуры для управления этими центрами, поддержки работоспособности и текущего ремонта оборудования;
- технопарки и бизнес-инкубаторы;
- венчурные фонды и инжиниринговые фирмы;

Нижегородский государственный университет — центр сетевого взаимодействия и его роль в Приволжском федеральном округе

В настоящее время Нижегородский университет является центром сетевой интеграции в регионе. Схематически взаимодействие университета с разными структурами изображено на рис. 1.



Механизм → договоры (целевая подготовка + совместная деятельность)

Рис. 1. Университет как интегратор знаний в обществе

Нижегородский университет представляет сложную структуру, включающую 19 факультетов, 5 крупных научно-исследовательских институтов, научно-образовательные центры, институт аспирантуры и докторантуры и систему диссертационных советов, центры коллективного пользования, инновационно-технологический центр, центр довузовской подготовки, факультет повышения квалификации. Научно-педагогическую работу ведут свыше 320 докторов наук и свыше 950 кандидатов наук, в том числе 19 действительных членов и членов-корреспондентов РАН, 21 заслуженный деятель науки России, 16 заслуженных работников высшей школы, 33 лауреата Государственных премий, премий Правительства и премий Президента РФ, 91 почетный работник высшей школы РФ. Средний возраст научно-педагогических сотрудников ННГУ — 46 лет. В учебном процессе принимают участие руководители и члены 16 коллективов ведущих научных школ, победителей конкурса на соискание грантов Президента Российской Федерации.

Наряду с горизонтальными связями внутри университета, все эти структуры и университет в целом имеют множественные связи с внешни-

ми организациями. Университет осуществляет взаимодействие с вузами региона и страны, органами государственной власти, институтами РАН, НИИ и высокотехнологическими предприятиями, со школами. Важным новым направлением работы ННГУ является интеграция в области управления интеллектуальной собственностью. Для развития этого вида деятельности в ННГУ создан Инновационно-технологический центр (ИТЦ). Министерством образования и науки РФ в ННГУ создан Окружной ресурсный центр развития единой образовательной информационной среды Приволжского федерального округа. Университет выступает координатором ряда международных программ. Примером является Российско-французский университет, созданный на базе юридического и экономического факультетов ННГУ и переводческого факультета НГЛУ, где готовят юристов и экономистов со знанием двух иностранных языков.

ННГУ стал инициатором создания Малой академии государственного управления (МАГУ), которая готовит лидеров из студенческой среды. В настоящее время МАГУ превратилась в методический центр для аналогичных академий, созданных в других административных центрах ПФО.

Выполняя социально-культурную функцию, ННГУ проводит начиная с октября 2001 г. концерты цикла «Ректор ННГУ представляет...». На протяжении более 15 лет в университете организуются художественные выставки известных художников, предприятий народных промыслов, научно-тематические выставки и др., которые могут посещать все желающие. Музей истории науки «Нижегородская радиолaborатория» музея ННГУ предлагает для учащихся школ города и области, воспитанников детских домов, Центра социального обслуживания населения (дети из социально незащищенных семей), студентов техникумов и вузов и других категорий населения большое количество экскурсий по различной тематике. На базе музея ННГУ открыт информационно-образовательный центр «Виртуальный филиал Государственного русского музея».

Сетевая интеграция университета позволяет построить цепочку «школа — университет — потребитель», которая обеспечивает контроль качества каждого элемента и учитывает интересы потребителей. Важно отметить, что сетевая интеграция служит основой для реализации принципа «образование через всю жизнь», который позволяет мобильно решать вопросы подготовки кадров в динамично развивающемся обществе.

На базе ННГУ создана институционально интегрированная научно-образовательная структура. В настоящее время Нижегородский университет является центром сетевой интеграции в регионе и за его пределами. Важную роль играет и сетевое взаимодействие между вузами. Так, например, Нижегородский университет вместе с МГУ, Томским, Саратовским, Воронежским университетами, при поддержке ИПФ РАН и Отделения общей физики и астрономии РАН был инициатором включения в перечень направлений базового высшего образования направления «Радиофизика». В 2007 г. Нижегородский госуниверситет выиграл конкурс на подготовку федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования нового поколения по направлению «Радиофизика». Заявка и проект ФГОС по направлению «Радиофизика» готовилась совместно с двумя вузами — победителями первого этапа инновационных образовательных программ — Московским и Томским университетами. Факультет вычислительной математики и кибернетики совместно с аналогичными факультетами МГУ и СПбГУ является головным в разработке и реализации нового стандарта МО «Информа-

ционные технологии». В соответствии с договором между ННГУ и Институтом криптографии, связи и информатики (ИКСИ) Академии ФСБ России на базе ННГУ открыто региональное отделение УМО вузов России в области информационной безопасности.

Важно отметить также, что организация сотрудничества является и объективной формой экспертизы уровня выполняемых работ. Так, например, Нижегородский университет по результатам исследований по проблематике параллельного программирования отмечен компанией Майкрософт среди 10 лучших университетов мира в области высокопроизводительных вычислений. В 2006 г. компания Майкрософт создала в ННГУ первый в России Центр компетенции в области высокопроизводительных вычислений. Нижегородский университет вошел в число победителей проводимого компанией Интел конкурса образовательных программ в области параллельного программирования (Multicore Curriculum Program). В 2006 г. ННГУ был отмечен компанией Интел почетным дипломом «В признание выдающегося вклада в подготовку кадров высшей квалификации в области информационных технологий» (всего таким дипломом награждены три российских вуза).

Взаимодействие с институтами РАН, отраслевыми НИИ и предприятиями высоких технологий. Наряду с общей концепцией образования, обеспечивающего определенный средний уровень «грамотности» членов общества, стала актуальной задача подготовки кадров для сложных видов деятельности, существенной для общественной жизни на данном этапе. В частности, в настоящее время в связи с ориентацией на «экономику знаний» принципиальное значение приобретает концепция образования, обеспечивающего эффективную деятельность в области фундаментальной науки и высоких технологий — концепция «научного образования».

Для обеспечения научной деятельности и работы в области высоких технологий необходимы знания в определенной области науки, умение решать возникающие в этой области задачи и, самое главное, способность ставить задачи, соответствующие предмету и целям данной области науки. Отсюда следует, что реализация «научного образования» должна быть максимально приближена к самой науке, ее фундаментальным основам; оптимальным образом это может быть сделано с участием Академии наук. Фактически единственной возможностью организа-

ции «научного образования», обеспечивающего кадрами фундаментальную науку и высокие технологии, является системная интеграция усилий научных коллективов, работающих на мировом уровне, и учебных заведений, обеспечивающих признанный высокий уровень образования.

В рамках федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки» с участием Нижегородского госуниверситета в 1997 г. было создано шесть учебно-научных центров по физике, радиофизике, химии, механике, информационным технологиям. В 2000 г. на основе этих центров был создан Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН, включающий Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского и четыре академических института. В 2001 г. данный центр получил юридический статус в форме простого товарищества. Положение об учебно-научном центре было утверждено министром образования Российской Федерации, президентом Российской академии наук и губернатором Нижегородской области.

Структура Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН включает специализированные УНЦ и организационные подразделения, обеспечивающие его деятельность (рис. 2).

Основные преимущества создания учебно-научного центра университета и институтов РАН для подготовки специалистов-исследователей:

- Существенно более широкое привлечение научных работников академических институтов к руководству курсовыми, дипломными работами, бакалаврскими и магистерскими диссертациями. Свыше 200 докторов и кандидатов наук из научных институтов привлечены к руководству научными работами студентов, к постановке новых лабораторных работ как на базе самих институтов, так и непосредственно в вузах. В институтах РАН работают 12 филиалов кафедр ННГУ и 3 базовые кафедры. В свою очередь, в университете расположены базовые лаборатории академических институтов.

- Выполнение исследовательских работ студентами в рамках реальных научных проектов, тем, грантов совместно с учеными ННГУ и институтов РАН. Уникальной интеграционной новацией является создание факультета «Высшая школа общей и прикладной физики» (ВШ ОПФ). Факультет представляет собой систему предельно полной интеграции академической науки с высшим образованием. ВШ ОПФ тер-

риториально размещается в ИПФ РАН, использует лабораторную и информационную базу ИПФ РАН и ИФМ РАН

- Объединение усилий университета и институтов РАН для приобретения современных дорогостоящих приборов для научных исследований. Например, в 2005 г. в рамках федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» участники УНЦ выиграли грант на создание и развитие центра коллективного пользования «Волновые и квантовые технологии». Таким образом, интеграция университета и институтов РАН открывает доступ студентам к выполнению работ на уникальном научном оборудовании.

- Университет уделяет большое внимание взаимодействию с НИИ прикладного профиля и с предприятиями высокотехнологических отраслей промышленности, имеет с этими организациями более 90 договоров и соглашений о сотрудничестве в области науки, образования и подготовки кадров, а также генеральное соглашение с Нижегородской ассоциацией промышленников и предпринимателей (НАПП).

- Обрело значительный масштаб образовательное и научное сотрудничество ННГУ с новыми российскими компаниями, представляющими известные западные фирмы (Интел, IBM, Майкрософт, Моторола и др.).

- Все большую актуальность приобретает участие работодателей в формировании учебных планов подготовки специалистов через дисциплины, связанные с региональными задачами. В Нижегородском госуниверситете эта задача решается путем включения представителей академических и отраслевых НИИ, руководителей госструктур в ученые советы факультетов. Они также активно участвуют в государственной аттестации выпускников, являясь членами государственных аттестационных комиссий.

Генеральными партнерами ННГУ являются академические институты Нижнего Новгорода: Институт прикладной физики РАН, Институт физики микроструктур РАН, Институт металлоорганической химии им. Г. А. Разуваева РАН, Институт химии высокочистых веществ РАН.

Финансовыми и организационными партнерами в создании образовательно-научных кластеров выступают НИИ прикладного профиля, фирмы и предприятия высокотехнологических отраслей промышленности.

Партнеры ННГУ: институты и предприятия Агентства РФ по атомной энергии (*Российский*

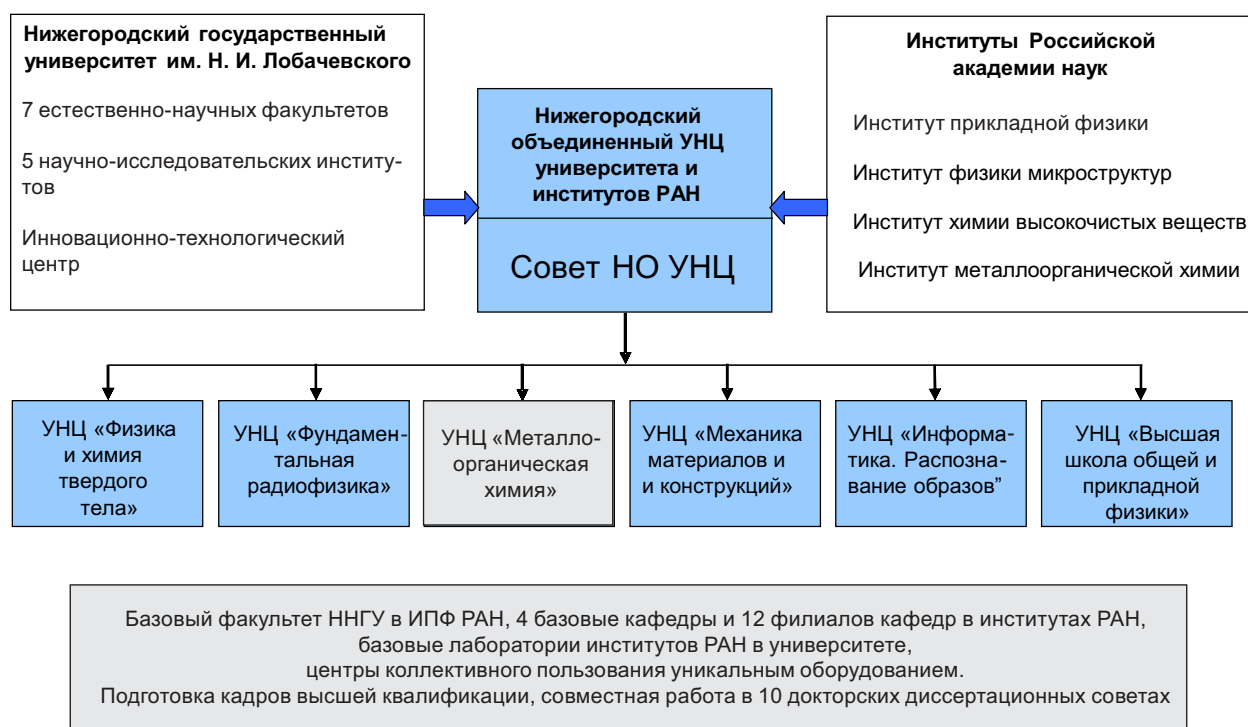


Рис. 2. Структура Нижегородского объединенного научного центра

федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю. Е. Седакова, Опытное конструкторское бюро машиностроения им. И. И. Африкантова и др.), предприятия радиоэлектронного комплекса (ФГУП «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники» (ННИИРТ), ФГУП «Научно производственное предприятие «Полет»», ООО «Завод им. Г. И. Петровского», ЗАО «Салют-27» и др.), предприятия химического комплекса (ФГУП НПО «Радиевый институт», ФГУП ГНЦ НИИ атомных реакторов, ОАО «Сибур-Нефтехим», Нефтехимический завод, ОАО «Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез», ОАО «Капролактан-Дзержинск», Завод ликвидации и разборки межконтинентальных ракет и др.), ИТ-компании (Нижегородская лаборатория компании Интел, «Телека-Софт», «Мера»).

В программе принимает участие ряд зарубежных университетов и научных центров — Технологический институт Швейцарии, Университет Палермо и Университет Калабрия (Италия), Университет г. Делфта (Голландия), Технический университет Дании, Лаборатория электрофизиологии и оптического имиджинга Института мозга (Япония, Brain Science Institute, RIKEN) и др., авторизованные обучающие центры

ННГУ — Microsoft, IBM, Cisco, National Instruments.

В рамках взаимодействия с академическими, отраслевыми институтами и фирмами высоких технологий предполагается развитие образовательно-научных кластеров.

Образовательно-научные кластеры Нижегородского государственного университета. В ходе реализации инновационной образовательной программы Нижегородского университета в 2006 г. созданы три учебно-научных инновационных комплекса (УНИК), которые объединяют научную и образовательную деятельность факультетов и НИИ Нижегородского университета, академических институтов, фирм и предприятий региона по следующим направлениям информационно-коммуникационных технологий:

- физические и химические основы создания новых многофункциональных наноструктурированных материалов и наносистем (УНИК «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»);

- физико-технические основы построения, функционирования и использования ИКТ (УНИК «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»);

- математическое моделирование, математические методы и программные средства, раз-

работка и применение ИКТ (УНИК «Модели, методы и программные средства»).

Эти комплексы являются основой создания образовательно-научных кластеров, в которые наряду со структурными подразделениями университета войдут НИИ, предприятия, учреждения, принимающие активное участие в подготовке специалистов и проведении совместных научных исследований. Кроме того, предполагается создание кластера по социально-гуманитарному направлению.

Для обеспечения эффективного внедрения перспективных разработок в промышленность ключевым направлением деятельности УНИК будет создание отраслевых центров компетенции для предприятий ПФО и России. Центры отраслевой компетенции будут включать в себя отраслевые лаборатории, созданные ННГУ и промышленными предприятиями, а также филиалы кафедр для целевой подготовки и переподготовки кадров для отраслей. В центрах совместно сотрудниками ННГУ и предприятий будет осуществляться разработка новых материалов и инновационных технологий для промышленного внедрения, а также подготовка кадров для сопровождения разработок на предприятиях.

Важным аспектом деятельности также будет являться научное и методическое обеспечение системы переподготовки кадров среднего звена (техников и высококвалифицированных рабочих).

Гуманитарные и социальные программы университета. Для обеспечения передовых позиций Нижегородского университета в области подготовки кадров для социально-экономической и социокультурной сферы в регионе, конкурентоспособных на региональном, российском и мировом рынках труда, а также в осуществлении фундаментальных и прикладных исследований социально-экономического и гуманитарного профиля создается кластер на базе социальных и гуманитарных факультетов и научно-исследовательских подразделений ННГУ. Он будет выполнять функции образовательного, научного и инновационного комплекса и объединять усилия подразделений ННГУ, академических институтов, органов управления, финансовых и бизнес-структур, промышленных предприятий для решения приоритетных задач развития социально-экономической и социокультурной сферы региона. Деятельность кластера будет осуществляться по следующим приоритетным направлениям: юриспруденция, экономика и финансы, социальное направление, гуманитарное направление.

Кластер будет являться ресурсным и координационным центром в системе сетевого взаимодействия по образовательной и научной деятельности социально-экономического и гуманитарного профиля в целях инновационного развития региона, включая реализацию федеральной политики по сохранению и укреплению позиций русского языка в полиэтническом и поликонфессиональном Приволжском регионе, комплексное изучение политических, экономических и социальных процессов, происходящих в ПФО.

Гуманитарный кластер создается на базе существующих и вновь создаваемых структурных подразделений ННГУ, объединенных общей системой управления, общими задачами и единой программой образовательной, научной и инновационной деятельности.

Сетевое взаимодействие данного кластера с органами государственной власти включает также целевую подготовку специалистов для прокуратуры, судебной системы, ГУВД, налоговой службы, МИД РФ, таможенной службы, Госбанка, органов управления и учреждений социальной сферы и др., тесное привлечение сотрудников этих структур к учебному процессу. Примером системной интеграции можно назвать непосредственное участие руководителей различных государственных и муниципальных структур не только в преподавательской, но и в организаторской деятельности университета, в том числе на должностях заведующих кафедрами университета: так, в частности, на должности заведующего кафедрой банков и банковского дела, работает председатель Нижегородского отделения Центробанка России, на должности заведующего кафедрой систем налогообложения — руководитель Нижегородского отделения управления Федеральной налоговой службы.

Подготовка кадров высшей квалификации. Совершенствование системы подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации является важнейшим направлением деятельности университетов исследовательского типа. За относительно короткий срок был достигнут новый уровень развития университета как одного из крупнейших центров страны в области подготовки научных и научно-педагогических кадров. Важной чертой ННГУ является подготовка аспирантов в крупных научных школах, обеспечивающих предельно тесную связь науки и образования, единство исследовательской деятельности и учебной работы. По состоянию на январь 2008 г. общий контингент аспи-

рантуры и докторантуры превышает 1000 человек. Подготовка научных кадров в аспирантуре осуществляется по 61 научной специальности, в докторантуре — в 24.

Университет стал инициатором создания новых образовательных программ подготовки аспирантов и молодых ученых, исполнителем многих научно-исследовательских проектов в области модернизации послевузовского образования и совершенствования подготовки научных кадров. Для обеспечения структурных преобразований государственного сектора науки и высшего образования современными научными и научно-педагогическими кадрами высшей квалификации, а также высококвалифицированными специалистами — менеджерами в сфере высшего профессионального образования, науки и технологий, в Нижегородском федеральном университете предполагается осуществить формирование и развитие научно-образовательного центра «Управление образованием, исследованиями, инновациями».

Региональный центр военной подготовки.

ННГУ с 1926 г. осуществляет обучение студентов по программам подготовки офицеров запаса и имеет большой опыт военного обучения этой категории офицеров для различных видов и родов Вооруженных сил. Этот опыт и наличие в составе университета факультета военного обучения позволили университету принять активное участие в реализации утвержденной постановлением Правительства РФ от 27.05.02 № 352 федеральной программы «Реформирование системы военного образования в Российской Федерации на период до 2010 года». Одна из целей этой программы — разработка механизма подготовки офицеров для военной службы по контракту на базе гражданских высших учебных заведений.

Учитывая достигнутые результаты, потенциал университета и наличие современной учебно-материальной базы военной подготовки, распоряжением Правительства РФ от 6.03.08 № 275-р в ННГУ, в единственном вузе Нижнего Новгорода, созданы учебный военный центр (УВЦ) и военная кафедра для подготовки кадровых офицеров и офицеров запаса. Нижегородский университет способен и готов на базе УВЦ диверсифицировать подготовку кадровых офицеров как для Министерства обороны, так и для других силовых министерств и ведомств России. В рамках действующего законодательства в сфере образования и военной службы, наряду с классическим вариантом организации обучения в

УВЦ, можно осуществлять подготовку офицеров-контрактников из числа студентов нескольких вузов по необходимым специальностям для Министерства обороны и других силовых ведомств Российской Федерации.

Инновационная деятельность университета. Для обеспечения инновационной деятельности федерального университета в ПФО в ННГУ создан Инновационно-технологический центр (ИТЦ), цель которого — дать зеленый коридор процессу получения новых знаний и их применению в производстве, подготовке новой конкурентоспособной продукции и выведению ее на рынок. Нижегородский университет выполняет функции структуры, ответственной за организацию и проведение в Приволжском федеральном округе программ «Старт» и «УМНИК», инициированных Министерством образования и науки России и государственным Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, в рамках которой в ПФО уже создано около 150 малых инновационных предприятий. С целью осуществления программы ИТЦ ННГУ собирает заявки из всех регионов ПФО, проводит их экспертизу (с привлечением экспертов), формирует жюри по отбору проектов-победителей. Всего за 2004–2008 гг. из ПФО поступило 1378 заявок; 302 из них приняты к финансированию.

С целью развития новых форм инновационной и научно-образовательной деятельности на базе Нижегородского университета в июне 2005 г. создан Консорциум университетов и научно-исследовательских институтов Приволжского федерального округа по поддержке инновационной деятельности. Членами консорциума являются 15 университетов и один НИИ из 11 субъектов Федерации. К первоочередным задачам консорциума отнесены организация работ по коммерциализации результатов научно-технической деятельности в вузе, в том числе их нормативное и финансовое обеспечение, подготовка кадров собственно для членов консорциума, отладка межрегионального трансфера технологий.

Международная деятельность. Интеграция в мировое образовательное пространство и активное участие в деятельности международного рынка образования и науки является стратегической задачей развития российских университетов. Создание на базе ННГУ центра международного сетевого взаимодействия с участием

ряда вузов и научных учреждений округа позволит решить эту стратегическую задачу в интересах всей системы высшего образования в ПФО.

В ННГУ им. Н. И. Лобачевского уже существуют примеры реализации межвузовской кооперации с иностранными университетами, которые могут быть положены в основу создания международных совместных образовательных программ. Примером кооперации двух российских вузов и европейских партнеров является программа «Российско-французский университет». В ее основе — теснейшее сотрудничество в первую очередь двух российских вузов — Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского и Нижегородского государственного лингвистического университета с участием двух иностранных партнеров. Данное сотрудничество в рамках сетевого взаимодействия вузов должно быть существенно расширено.

Весьма значимыми и полезными являются международные проекты, выполняемые ННГУ по программе «Темпус». С начала 90-х гг. в рамках указанной программы ННГУ реализовал и реализует 14 проектов, общий объем финансирования по которым составил 6,6 млн. евро. ННГУ имеет все возможности оказывать российским вузам практическую помощь при оформлении заявок для участия в международных образовательных проектах Комиссии европейских сообществ.

ННГУ активно участвует в реализации рамочных программ поддержки исследований и технологических разработок Комиссии европейских сообществ. Реализация данных программ позволила ННГУ не только сохранить и развить свой исследовательский потенциал, но и выполнить миссию регионального университета, оказывающего консультационную поддержку научным и образовательным коллективам Нижегородской области и Приволжского федерального округа, участвующим в указанных программах.

Студенческая образовательная мобильность является одним из важнейших направлений развития международной деятельности Нижегородского университета. ННГУ планирует выполнить полный комплекс мероприятий по расширению участия в международных сетях академической мобильности, предоставлению ещё более широких возможностей для получения студентами университета международного образовательного опыта, расширению численности иностранных студентов, проходящих программы включенного обучения в университете.

С 2006 г. в ННГУ работает эксклюзивная

программа подготовки бакалавров по информационным технологиям с интенсивным использованием в учебном процессе английского языка. В рамках развития международного образовательного центра на базе ННГУ планируется открыть еще 10 программ подготовки бакалавров и магистров на английском и французском языках.

Информационное обеспечение. Ведущая роль ННГУ как центра образования, науки и культуры в Нижегородском регионе и Приволжском федеральном округе нашла свое отражение в возложении руководством отрасли функций по обеспечению единой политики в области информатизации образования в регионе на Нижегородский государственный университет.

С этой целью в 1991 г. приказом Госкомитета РСФСР по делам науки и высшей школы был создан Волго-Вятский региональный центр новых информационных технологий (РЦ НИТ) в составе Горьковского государственного университета, как территориальное звено складывающейся инфраструктуры в рамках программы информатизации РСФСР. С учетом успешной деятельности РЦ НИТ и в целях расширения перечня решаемых задач информатизации высшей школы в Волго-Вятском регионе приказом Госкомвуза России в 1995 г. был создан Нижегородский региональный центр информатизации РЦИ при Нижегородском государственном университете. В рамках этой деятельности ННГУ обеспечивает работу в корпоративной телекоммуникационной сети (с выходом в Интернет) ряда вузов и средних учебных заведений. В 1997 г. в ННГУ был открыт университетский центр Интернет, основной задачей которого было предоставление открытого доступа к всемирной компьютерной сети всем заинтересованным гражданам региона.

Таким образом, ННГУ активно участвовал в создании отраслевой инфраструктуры информатизации образования и реализации в регионе соответствующих функций. Результаты разработки университетом научно-организационных основ инфраструктуры информатизации образования Российской Федерации удостоены в 1999 г. премии Правительства Российской Федерации в области образования (в соавторстве).

В 2006 г. в рамках ФЦП «Развитие образования на 2006–2009 гг.» в ННГУ в структуре Окружного ресурсного центра создан Центр высоких информационных технологий (ВИТ-центр), обеспечивающий дополнительную про-

фессиональную подготовку в области информационно-коммуникационных технологий с учетом взаимодействия системы ВИТ-центров, организованной на базе ведущих государственных образовательных учреждений России.

Для переподготовки учителей в области новых информационных технологий в 2001 г. открыт Центр подготовки учителей «Образование для будущего».

Для повышения уровня подготовки студентов по стратегическим направлениям развития НИТ в 2003 г. при содействии компании «Интел» созданы две учебно-исследовательские лаборатории («Математические и программные технологии для современных компьютерных систем» — на ВМК, «Физические основы технологий беспроводной связи» — на радиофизическом факультете).

В рамках комплексной программы «Россия», включающей сотрудничество Государственного Русского музея с художественными музеями российских городов, ННГУ получил информационно-программное обеспечение, на основе которого в вузе открылся виртуальный филиал музея (информационно-образовательный центр «Виртуальный мир Русского музея»).

В рамках совместного проекта ННГУ и компании «Интел» проводится переподготовка преподавателей региональных вузов, работающих в области новых информационных технологий (проект «Виртуоз»). Реализация этой программы направлена на создание надежной образовательной основы для дальнейшего развития отечественной ИТ-индустрии.

В ННГУ ведется послевузовская переподготовка администраторов безопасности информационных и телекоммуникационных систем, специалистов в области информационных технологий и компьютерных сетей.

Планы развития Нижегородского университета как центра сетевого взаимодействия

Научная и прикладная деятельность

1. Расширение научных и прикладных работ, выполняемых в сотрудничестве с академическими и отраслевыми НИИ, промышленными предприятиями, ИТ-компаниями, другими вузами г. Нижнего Новгорода, Приволжского федерального округа, других городов России. Обеспечение качественно более высокого уровня международного научно-технического сотрудничества.

2. Повышение эффективности выполнения научных и прикладных работ. Существенное расширение научной и прикладной тематики работ (в первую очередь за счет комплексной проблематики и наук, ориентированных на человека). Стимулирование научных и прикладных исследований, учитывающих потребности практических приложений.

3. Укрепление материально-технической базы для выполнения научных и прикладных работ. Повышение производительности высокопроизводительного кластера до уровня лучших образцов мирового уровня. Расширение спектра персональных высокопроизводительных кластеров.

4. Решение проблемы кадрового обеспечения. Повышение эффективности аспирантуры и докторантуры, существенное расширение системы подготовки научных кадров с учетом потребностей Приволжского федерального округа. Существенное увеличение количества преподавателей-совместителей из числа ведущих специалистов институтов РАН и отраслевых НИИ. Формирование системы приглашения ведущих российских и зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций, краткосрочных научных стажировок и научной работы. Развитие системы научных стажировок преподавателей, научных сотрудников и аспирантов в ведущих научных центрах России и за рубежом.

5. Расширение спектра мероприятий по внешней экспертизе уровня научной и прикладной деятельности: конкурсное участие в федеральных целевых, отраслевых, академических научно-технических программах; расширение работ, выполняемых на условиях грантовой поддержки; публикация результатов работ в ведущих российских и зарубежных изданиях; участие и организация ведущих научных конференций, семинаров, школ.

Образовательная деятельность

1. Расширение спектра предоставляемых образовательных услуг. Постоянное совершенствование образовательных программ с учетом международного опыта и требований профессиональных требований. Переход на обучение с использованием общеобразовательных стандартов третьего поколения. Расширение набора образовательных направлений и специальностей подготовки специалистов. Увеличение к 2012 г. числа обучаемых студентов в три раза.

2. Существенное расширение магистерских программ обучения. Разработка новых магистерских программ по современным направлениям

науки и техники. Развитие междисциплинарных межфакультетских магистерских образовательных программ. Увеличение числа студентов, обучающихся в магистратуре (в том числе за счет обучения выпускников вузов Приволжского федерального округа).

3. Расширение образовательных программ дополнительного профессионального образования, повышения квалификации и переподготовки кадров. Практическое обеспечение принципа «образование в течение всей жизни». Расширение форм и методов целевой профессиональной подготовки.

4. Существенное расширение международной научной кооперации и образовательных программ для обучения иностранных студентов. Предполагается создание двух сетевых центров: центра разработки и выполнения совместных международных проектов и центра академической мобильности и экспорта образования. Увеличение к 2020 г. числа обучаемых иностранных студентов до 10 % от общего числа обучаемых.

5. Совершенствование образовательных технологий. Активное использование современных информационных методов, в том числе использование технологий дистанционного обучения, средств видео и мультимедиа, автоматизированного контроля и т. п. Обеспечение на этой основе персонализации обучения. Расширение форм и методов самостоятельной практической деятельности студентов.

6. Обеспечение мобильности студентов, в частности, включенного обучения в ведущих образовательных центрах России и за рубежом. Повышение роли производственной практики студентов.

7. Развитие системы контроля качества обучения. Лицензирование образовательных программ в государственных контролирующих организациях, в профессиональных ассоциациях, в независимых российских и международных агентствах аккредитации.

8. Строительство системы общежитий, включая гостевые квартиры для приглашенных преподавателей, ученых и специалистов.

Инновационная деятельность

1. Строительство и оборудование бизнес-инкубатора и ИТ-технопарка. Создание на площадях инкубатора современных междисциплинарных центров коллективного пользования.

2. Повышение эффективности практического использования результатов научных и прикладных работ.

3. Развитие целевых образовательных программ технологического предпринимательства для студентов, молодых ученых и специалистов Приволжского федерального округа.

4. Расширение сотрудничества с высокотехнологическими компаниями и фирмами. Развитие практики создания подразделений университета (центров, лабораторий, кафедр) при поддержке компаний и фирм. Формирование политики такого сотрудничества.

5. Расширение работ по комплексной автоматизации управления университетом (системы управления учебной и научной деятельности).

Развитие сетевого сотрудничества

1. Развитие системы центров коллективного пользования, оборудованных дорогостоящим современным оборудованием, в том числе с предоставлением возможности проведения экспериментов удаленными пользователями с управлением процессом эксперимента по сети Интернет в реальном времени.

2. Создание отраслевых центров компетенции для предприятий ПФО и России по направлениям: информационные технологии, суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления, нано- микро- и оптоэлектроника, радиоэлектроника, металлургия, машиностроение, газовая и нефтяная промышленность, химическая промышленность, оборонная промышленность, экологическая безопасность, биотехнологии и медицина. Отраслевые центры компетенции будут включать в себя отраслевые лаборатории, созданные ННГУ и промышленными предприятиями, а также филиалы кафедр для целевой подготовки и переподготовки кадров для отрасли.

3. Создание Междисциплинарного центра суперкомпьютерных технологий с вычислительными ресурсами на уровне лучших мировых показателей для обеспечения возможности практического использования потенциала высокопроизводительных вычислений при проведении научно-технических работ в вузах, институтах РАН, промышленных предприятиях Нижнего Новгорода и других городов ПФО.

4. Существенное расширение системы базовых кафедр в академических и отраслевых НИИ и базовых лабораторий НИИ на факультетах университета.

5. Формирование информационного образовательного пространства, открытого для вузов Нижнего Новгорода и Приволжского федерального округа.

6. Расширение спектра научных и образовательных мероприятий (конференции, семинары, школы, программы повышения квалификации и переподготовки кадров) для вузов Нижнего Новгорода и Приволжского федерального округа.

7. Развитие системы центров экспертизы и компетенции, научный и технологический потенциал которых может использоваться вузами, компаниями и фирмами Нижнего Новгорода и Приволжского федерального округа.

8. Научное и методическое обеспечение системы переподготовки кадров среднего звена (техников и высококвалифицированных рабочих).

9. Расширение образовательного, методического и научного международного сотрудничества. Обеспечение равноправного взаимодействия с ведущими образовательными и научными центрами в России и за рубежом.

10. Создание на базе центров компетенции системы пропаганды (с использованием средств массовой информации) последних достижений в области научных разработок.

Выводы

Для выполнения федеральной миссии и решения задач ННГУ целесообразно наряду с текущим бюджетным финансированием реорганизуемых образовательных учреждений предусмотреть выделение из средств федерального бюджета в 2009–2011 гг. дополнительного финансового обеспечения в размере 5 млрд. руб. для создания сетевой инфраструктуры. Эти средства будут направлены, прежде всего, на строительство общежитий, бизнес-инкубатора и научно-учебных корпусов, модернизацию зданий и сооружений, совершенствование и приобретение учебно-научного оборудования. Кроме того, часть средств должна быть направлена на повышение

зарплаты ППС и стипендий аспирантов, на вовлечение большего количества ведущих сотрудников академических и отраслевых институтов, высокотехнологических фирм в учебный процесс в университете.

Литература

1. Казанцев В. Б. Новый центр нейронауки / В. Б. Казанцев, А. В. Семьянов // Высшее образование сегодня. 2006. № 10. С. 12–14.
2. Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского: черты нового / Рук. авт. колл. Р. Г. Стронгин. Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2008.
3. Стронгин Р. Г. Миссия Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского / Р. Г. Стронгин, А. О. Грудзинский // Высшее образование в России. 2004. № 3. С. 21–26.
4. Стронгин Р. Г. По пути инноваций: традиции и современность. Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета / Р. Г. Стронгин, С. Н. Гурбатов // Высшее образование сегодня. 2006. № 10. С. 5–11.
5. Стронгин Р. Г. Структура и управление образовательно-научным центром «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение». Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета / Р. Г. Стронгин, С. Н. Гурбатов // Университетское управление: практика и анализ. 2007. № 2.
6. Стронгин Р. Г. Интеграция как путь повышения качества и востребованности высшего образования. Пример Нижегородского государственного университета / Р. Г. Стронгин, С. Н. Гурбатов, А. В. Петров // Вопр. высшего образования. 2006. № 11. С. 15–26.
7. Стронгин Р. Г. Взаимодействие с работодателями. Интегрирующая роль университета / Р. Г. Стронгин, С. Н. Гурбатов, А. В. Петров. Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2006.
8. Стронгин Р. Г. Интеграция образования и науки. Опыт Нижегородского университета / Р. Г. Стронгин, Г. А. Максимов. Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2005.

