

## ИЗ ЖИЗНИ ВУЗА



### Образование – Наука – Инновации

*«Следует признать, что наука – единственный путь к счастью и правильно-му устройству общества» – эта мысль Нижегородского городского головы А.М. - Меморского прозвучала на заседании городской думы 19 октября 1905 г. в связи с серьезными намерениями местного общества организовать в Нижнем Новгороде первое высшее учебное заведение. Оно было реализовано лишь спустя 10 лет, в условиях военного времени, накануне бурных революционных событий. 16 января 1916 г. в Нижнем Новгороде был открыт Народный университет, слушатели которого, хотя и не получали диплом государственного образца, но имели возможность полноценно общаться с представителями научного мира и преподавателями столичных вузов. Этому способствовала неутомимая деятельность его директора, профессора Московского университета Д.Ф. Синицына. С энтузиазмом восприняв либеральные идеи новой эпохи о свободной высшей школе, построенной на широком демократическом основании и доступной всем слоям общества, ректор следующим образом формулировал «миссию» университета: «Свободный, автономный университет, не зависящий ни от какой партии, ни от какого правительства. Университет, в котором ум и душа профессора не связывается ничем, кроме Истины. Университет, в котором один повелитель – Наука и один Бог – Человечество».*

*28 марта 1918 г. Губернский исполком новой власти принял решение о создании в Нижнем Новгороде государственного университета, в июле декрет был подписан В.И. Лениным.*

*Более 50 лет Нижегородский государственный университет с честью носит имя соотечественника, великого русского ученого-математика и организатора высшего образования в России Николая Ивановича Лобачевского.*



*В настоящее время ННГУ является одним из ведущих инновационных университетов.*

*В 2006 г. он вошел в число вузов – победителей первого конкурсного отбора высших учебных заведений, внедряющих инновационные образовательные программы в рамках национального проекта «Образование». В университете обучается около 40 000 студентов и слушателей, свыше 1000 аспирантов и докторантов. Исследования и разработки ведутся совместно с крупнейшими научными организациями РАН, отечественными и зарубежными научно-инновационными центрами и предприятиями высоких технологий.*

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского играет особую, интегрирующую роль в научно-педагогическом пространстве области и региона. При этом он «интегрирует не только научную и образовательную, но и социальную, экономическую, в некоторых вопросах политическую и, конечно, культурную сферу жизни общества» – считает ректор ННГУ профессор Р.Г. Стронгин. Пользуясь случаем, мы задали Роману Григорьевичу ряд принципиальных вопросов.*

**Стронгин Роман Григорьевич** – вице-президент Российского союза ректоров, председатель Совета ректоров вузов Приволжского федерального округа, председатель Совета ректоров Нижегородской области, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой математического обеспечения ЭВМ факультета вычислительной математики и кибернетики, почетный гражданин Нижнего Новгорода.

*– Роман Григорьевич, новые социально-экономические условия существования заставили вузы взяться за решение не свойственных им ранее задач. Наиболее характерной из них является предпринимательская деятельность в сфере образования и науки. На Западе появилась даже концепция «предпринимательского университета». В вашем вузе разрабатывается и успешно реализуется идея проектно-ориентированного университета. Означает ли это отход от классических ценностей университетского образования?*

– На мой взгляд, с этой стороны никакой угрозы университетскому образованию нет. Все, что происходит в мире в этой сфере, является результатом закономерного общественного прогресса. Всего лишь два столетия назад общество находилось в своей аграрной фазе развития. С XIX в. началось развитие промышленности, которое привело к созданию индустриального общества XX в. Как это сказалось на сельском хозяйстве? Привело к утрате ценностей, дорогих земледельцу с кобылой? Упадку аграрного производства? Конечно, нет. Напротив, механизация сельского хозяйства, перевод его на индустриальные рельсы дал невиданный за всю историю цивилизации толчок к развитию аграрного сектора, при этом высвободив массы людей для участия в промышленном производстве. Трудно поверить, что кто-то еще ностальгирует, как сказано у Льва Николаевича Толстого, по «Сохе Андреевне». К началу XXI в. в мировом сообществе сформировалось понимание, что все мы уже на-



ходимся в новой фазе развития – информационном обществе, или обществе, основанном на знании. И что, это привело к массовому закрытию сталелитейных заводов? Сворачиванию производства автомобилей, самолетов и т.д.? Индустриальное общество никуда не исчезло. Просто пришло осознание того, что главным фактором конкурентной борьбы во всех сферах жизни стало не количество тонн выпускаемой стали или количество автомобилей, а скорейшее внедрение новых знаний, в частности умелое применение информационных технологий при той же выплавке стали или автоматизации производства других видов продукции. В широкий оборот вошел термин «инновации», а нынешнее общество стали называть еще и «инновационным обществом». Главное, что я хочу сказать этим примером, что переход к новому этапу развития поднимает на новый, более эффективный уровень деятельность, связанную с предыдущей формой общества.

Теперь поговорим об университетской идее. В середине 90-х годов мировое университетское сообщество было весьма озабочено осмыслением того, что происходит с Гумбольдтовским университетом. В серии «Переосмысляя западную традицию» Йельский университет переиздал знаменитую книгу Джона Генри Ньюмана «Идея университета». Как известно, кардинал Ньюман, наряду с В. Гумбольдтом, считается основоположником современной идеи «свободного университета». Сразу скажу, что чтение этой книги не прибавит аргументов сторонникам сохранения университета в его прежней концептуальной форме. Например, если ортодоксально следовать ньюмановской «университетской идее», то придется признать, что все технические университеты таковыми не являются. Ньюман пишет, что университетское образование по определению отличается от обучения профессии или ремеслу. Задача университетского образования – расширение кругозора, изменение мышления, привитие привычки мыслить, вовлечение студентов в круг социальных взаимодействий. Причем же здесь узкая специальность типа «технология производства такого-то оборудования»? Первая часть книги Ньюмана была опубликована в 1852 г. Будучи церковным деятелем, озабоченным распространением в Ирландии римской католической церкви и созданием Католического университета в Дублине, он посвятил содержание своего труда теологическим спорам вокруг образования и, конечно, не мог предвидеть бурного развития промышленности, особенно в XX в. Индустриальное общество потребовало индустриальных университетов. Они были созданы, и многие мировые, в том числе российские, технические университеты являются звездами на университетском небосклоне. Интересно, осмелится ли кто-либо сейчас публично сказать, что появление технических университетов разрушило святую университетскую идею «знание ради знания», «образование ради образования» и нанесло удар по «истинному» университетскому движению? Конечно, ничего разрушено не было. Напротив, были созданы новые дополнительные, я бы даже сказал, не ветви, а «стволы» науки и образования: прикладная наука и прикладное профессиональное образование.

То же самое происходит и сейчас, в условиях постиндустриального общества. Рыночная экономика, основанная на знаниях, втягивает университеты в систему глобальной конкуренции национальных экономик. В новых условиях от университетов требуется не только фундаментальное, не только общепольное прикладное знание, но и конкретное, отвечающее рыночному заказу знание, причем переданное «под ключ» и в срок. Это то, что мы сейчас называем «инновациями». Производить инновации гораздо сложнее, но и отдача от них выше. Гумбольдтовская модель университета, основанная на сочетании образования и науки, дополнена третьим элементом – инновациями. Термин «треугольник знаний» становится общепринятым. В скобках отмечу, что он даже вошел в число приоритетов новой программы «Темпус-Тасис» для межнациональных проектов. Новая модель университета, базирующаяся на этой концепции, требует, разумеется, и новых подходов к управлению. Мы в ННГУ развиваем проектно-ориентированный подход к управлению инновационным университетом, который обсуждается в одной из статей этого номера журнала.

– Еще одной проблемой, вокруг которой до сих пор не утихают споры, является участие России в Болонском процессе. Роман Григорьевич, что Вы думаете об этом?

– Прежде всего, нам надо всем помнить, что Россия еще в 2003 г. поставила свою подпись под Болонской декларацией. Сегодня уже принят Федеральный закон о двухуровневом образовании. Нижегородский университет в соответствии с приказом Рособразования является вузом-координатором по вопросам реализации целей Болонского процесса в Приволжском федеральном округе. Мы выполнили несколько проектов программы «Темпус», связанных с данной тематикой. Первый их них, посвященный взаимному признанию дипломов между ННГУ и вузами Италии и Дании, мы начали еще в 1998 г., когда идеи Болоньи уже носились в воздухе, но сама декларация еще не была даже подписана! Последний проект, посвященный созданию в ННГУ системы обеспечения качества образования, отвечающей общеевропейским требованиям, только что завершился и получил высокую оценку европейских экспертов...

– Ну, наверное, можно не продолжать. Видно, что Вы «за» Болонский процесс!

– Погодите, не все так просто. Болонский процесс неразумно обсуждать в терминах «за» и «против», так сказать, в черно-белых цветах. Другим примером столь же многокритериальной, неоднозначно воспринимаемой проблемы, которая сейчас у всех на слуху, является проблема вступления России в ВТО. Мне как председателю Общественной палаты Нижегородской области приходится принимать участие в широких обсуждениях по этому вопросу с участием ведущих российских экспертов. Чтобы не уйти далеко в сторону от нашей темы, только кратко отмечу, что для образования эти две проблемы тесно связаны, и вступление в ВТО в сочетании с уже действующими у нас нормами Болоньи может поставить российские вузы в условия прямой конкуренции с вузами мира.

В чем смысл Болонского процесса? Мне кажется, что квалифицированной читательской аудитории журнала не следует повторять его принципы или историю возникновения. Я дам только одну иллюстрацию, которая, как мне кажется, хорошо поясняет проблему, с которой столкнулись в Европе. Несколько лет назад я участвовал в международной конференции, организованной Европейской академической сетью деканов. Конференция проходила в бельгийском Генте и была посвящена проблемам реализации болонских идей. В своем выступлении министр образования Фландрии (голландско-язычной части Бельгии) рассказывал, что он завален жалобами от выпускников фламандских вузов, которых не принимают на работу в соседней Голландии, потому что там не признают их дипломы. И перейти из фламандского вуза в голландский тоже проблема. Центр Европы,

фигурально говоря, “пешеходные расстояния”, один язык – и такая несогласованность образовательных систем. А вот в США таких проблем нет. Дипломы вузов США, естественно, признаются на всей территории, и пере-



ход из вуза в вуз, хотя и требует сопоставления так называемых «транскриптов», решается, как говорится, в рабочем порядке. Болонский процесс следует рассматривать прежде всего как конкурентный ответ объединенной Европы в целях создания внутреннего мобильного рынка рабочей силы и научно-образовательных услуг.

Многое из того что, включает в себя «болонское движение», можно оспаривать, причем серьезные дискуссии ведутся и в Европе. Кстати, мы помним, что Болонская декларация не носит обязательного характера для подписавшей ее страны. В целом, я бы сказал, что для нас главный вопрос не в том, является ли то или иное положение декларации плохим или хорошим, а в том, хочет ли быть Россия в европейском образовательном пространстве или нет.

*– Одно из современных веяний университетской жизни – более активное участие студентов во всех сторонах деятельности вуза. Кстати, студенческие союзы Европы активно включились и в реализацию Болонского процесса. Каково Ваше отношение к этому?*

– Безусловно положительное. Мы в университете создали специальный отдел по работе со студентами, у нас есть центр трудоустройства выпускников, ведется большая культурная и спортивная работа. Студенты участвуют и в деятельности центра обеспечения качества образования. Эта сторона университетской жизни в той или иной степени представлена в большинстве вузов. Я бы хотел коротко рассказать о нашем уникальном проекте – это «Малая академия государственного управления». Она создана по инициативе и при поддержке полномочного представителя Президента РФ в Приволжском федеральном округе А.В. Коновалова и насчитывает 180 слушателей – студентов различных вузов региона. Главной целью проекта является подготовка лидеров из числа студентов, обладающих социально активной позицией и навыками организационно-массовой работы. Перед слушателями академии выступают, кроме университетских лекторов, полномочный представитель Президента РФ, губернатор области, главы федеральных и региональных органов государственной власти. В обучение включены тренинги, а также практические занятия в местных органах государственной власти. Когда говорят о лидерстве, то в первую очередь возникают политические ассоциации. Я бы хотел отметить, что проблема гораздо шире. В государстве ставится задача развития среднего класса, а это малый и средний бизнес, который становится массовой профессией. Создание и успешное ведение своего, пусть небольшого, бизнеса требует хороших лидерских качеств и навыков, а следовательно, соответствующей системы обучения. Конечно, не все наши студенты станут государственными или партийными деятелями, но всем им пригодятся лидерские навыки в условиях рыночной экономики.

*– В связи с новыми условиями работы вуза в рыночной среде, с обсуждения которых мы начали беседу, часто высказывается мысль, что студент – это клиент вуза, со всеми вытекающими последствиями...*

– То есть, например, мы должны руководствоваться рыночным лозунгом «клиент всегда прав»? Ставишь двойку за нелепый ответ, а он тебе объясняет, кто прав... Выгнали двоечника, а он жалуется – не оказали услугу, не смогли обучить, плохо работаете, господа. Пожалуйста денежки назад, да еще неустойку за зря потраченное время. Как ни странно, но тезис о том, что студент – это клиент, я слышал и от иностранных коллег, а больше всего при встрече с представителями студенческой молодежи западных университетов. На то, куда все это ведет, я только что намекнул. Не приводя больше других аргументов, я выражу свое твердое убеждение: студент не клиент, он активный участник процесса обучения. Воспользуюсь иностранным словом: студент – это stakeholder (пайщик) образовательного процесса, причем пайщик, к которому предъявляются самые высокие требования.

**Р. СТРОНГИН**, профессор,  
ректор  
**А. ГРУДЗИНСКИЙ**, профессор,  
проректор

## Проектно-ориентированное управление инновационным университетом

Фундаментально новая модель университета XXI в. функционально конструируется в виде триады «образование – исследование – инновации». В отличие от гумбольдтовской модели, отмечающей уже свое 200-летие и основанной на сочетании двух функций университета – развитие фундаментальной науки и фундаментального образования, современная модель университета включает третью – «поток» передачи информации в общество, получивший название «трансфер знаний». Он направлен на удовлетворение рыночного запроса, А: который требует все большего количества инноваций, обеспечивающих конкурентные преимущества корпораций, национальных экономик и обществ в целом. Страны – участницы саммита «Группы восьми» в декларации «Образование для инновационных обществ в XXI веке» (Санкт-Петербург, июль 2006 г.) заявили: «Мы будем способствовать формированию глобального инновационного общества посредством развития и интеграции всех трех элементов “треугольника знаний” (образование, исследования и инновации), крупномасштабного инвестирования в человеческие ресурсы, развития профессиональных навыков и научных исследований, а также путем поддержки модернизации систем образования, с тем чтобы они в большей степени соответствовали потребностям глобальной экономики, основанной на знаниях».

Интеграция всех трех «потоков знаний» дает возможность университету занять принципиально новое положение в обществе – стать *интегратором знаний* [1].

Новая социально-экономическая роль университета как центра воспроизводства интеллектуального потенциала общества, связанная с трансфером знаний, еще только осознается. Важными граниями этой но-

вой роли являются задачи, с одной стороны, массового высшего образования в целях повышения общего интеллектуального уровня развития нации, с другой – целевого внедрения и распространения новых знаний и инновационных технологий в самых разных сферах деятельности.

Разумеется, университет – это не единственное общественное предприятие по производству и распространению знаний. Образовательные учреждения других уровней, научно-исследовательские институты, производственные корпорации (особенно высокотехнологические компании), органы власти, культурные учреждения также генерируют и потребляют новые знания в своих областях. Однако в центре этой деятельности стоит именно университет – един-



ственная организация, где происходит воспроизводство той интеллектуальной элиты, которая затем работает в других отраслях производства знаний. Новый этап развития общества требует усиления «власти знания», органами которой в первую очередь являются университеты.

Трактовка университета как интегратора знаний, или *информационного интегратора*, основывается на понятии «интегратора» как организации, реализующей процессы взаимодействия частей сложной системы в целях обеспечения ее развития. В нашем случае мы имеем дело с информационным взаимодействием, под которым понимаются процессы совместной генерации, обмена, распространения и передачи знаний для использования на предприятиях рыночной экономики. Университет становится ведущим участником и организационным посредником в кооперации образовательных и научных структур с производством, культурными учреждениями, властными структурами. Целью кооперации является объединение усилий для решения междисциплинарных задач образования и науки, а также внедренческая инновационная деятельность.

Выполняя функции интегратора, университет предоставляет свои внутренние ресурсы для организационного взаимодействия, а также генерирует внешние организационные сети информационного взаимодействия. Следует особо подчеркнуть, что реализация функций интегратора предполагает не только создание условий для двусторонних связей с разными партнерскими организациями, но и, в первую очередь, предоставление последним возможностей установления разнообразных отношений между собой на интеллектуальном университетском базисе, который, таким образом, выступает и как участник, и как посредник, и как катализатор сотрудничества.

Кардинально новый статус университета как интегратора знаний реализуется на основе его принципиально новой организационной модели, призванной обеспечить

трансфер знаний в динамически меняющихся рыночных условиях.

Для эффективного решения задач инновационного общества механизм управления вузом должен быть модернизирован на принципах так называемого «органического менеджмента», то есть с опорой на инициативу сотрудников и на понимание целей и задач развития вуза всем коллективом. В настоящее время государственный научно-образовательный заказ играет роль государственного регулятора и гаранта образовательных прав населения. Но ведь государство является лишь одним из заказчиков на научно-образовательном рынке. Глобальный научно-образовательный рынок является сильно диверсифицированным и быстроменяющимся во времени. Поэтому существенно большая, чем ранее, часть научно-педагогического состава вуза должна активно включаться в процесс взаимодействия с рынком для принятия эффективных решений как по развитию вуза в целом, так и по обеспечению финансового благополучия самих сотрудников. Отстраненность профессорско-преподавательского состава от решения проблем ресурсного обеспечения научно-образовательного процесса должна быть преодолена.

Нынешний этап развития страны, преследующий цель повышения уровня и качества человеческого капитала, требует существенных организационных усилий. Поэтому переход на новые принципы университетского управления, безусловно, подразумевает интенсификацию труда научно-образовательного сообщества в том смысле, что оно должно теперь уметь решать как классические задачи развития фундаментальной науки и фундаментального образования, так и насущные задачи экономики, основанной на знаниях, т.е. должно быть готово к освоению новых видов деятельности и увеличению объема работы. Вместе с тем перестройка системы управления вуза не должна привести к слому тех организационных структур, которые эффективно решали и продолжают решать

традиционные задачи поддержания фундаментальных исследований и образования, в частности роста научно-педагогических школ. Модернизированная система управления должна дополнять традиционные структуры новыми организационными формами и предлагать принципы органичного взаимодействия традиционных и инновационных структур.

Это является, несомненно, сложной управленческой проблемой. Один из вариантов ее решения предложен Нижегородским госуниверситетом, разрабатывающим и применяющим его в течение более чем десятилетия. Речь идет о *проектно-ориентированном подходе* к управлению инновационным университетом [2]. Данная концепция управления инновационным университетом и совокупность организационных мероприятий по ее реализации, предложенные нашим университетом, прошли экспертизу на высоком международном уровне. В частности, указанные идеи были положены в основу трех заявок ННГУ на выполнение проектов по программе «Темпус-Тасис» Европейского союза, которые были отобраны для финансирования. В итоге Нижегородский университет получил право на выполнение проектов «На пути к предпринимательскому университету» (2002–2004 гг.), «Всеобщий менеджмент качества для университетов» (2004–2007 гг.) и «Университетский трансфер знаний для устойчивого роста» (2006–2010 гг.).

Разработкой научных основ и прикладных методов управления корпорациями в условиях глобальной экономики, основанной на знании, разумеется, уже в течение длительного времени занимаются ученые и практики-управленцы во всем мире. Был сформулирован и некоторый общий подход, заключающийся в переходе от механистического (бюрократического) менеджмента к органическому, опирающемуся на инициативу и предпринимательские качества людей. Проблема для нас заключалась в том, что сообщество ученых и практиков менеджмента долгое время рассматривало

новые подходы исключительно в приложении к промышленным корпорациям и не уделяло должного внимания управлению вузом. Этот пробел в исследованиях стал восполняться только с начала 90-х гг. прошлого столетия. Пожалуй, наиболее известной работой, посвященной новому типу университетского управления, стала книга Бартон Кларка «Создание предпринимательских университетов. Организационные пути трансформации» [3], вызвавшая горячие споры. Главный вывод автора заключается в том, что в современном обществе университеты вынуждены стать на путь развития всеобъемлющей предпринимательской организационной культуры. Поскольку предпринимательство в отсутствие организационных регуляторов могло обернуться весьма негативными последствиями, а также поскольку университет в целом должен был самоопределиваться в обществе и на научно-образовательном рынке, четко обозначив вектор своего развития, уже в 90-х гг. на первый план выдвинулась задача формулировки миссии и стратегии вуза [4].

Кратко изложим существо разработан-



ного в ННГУ проектно-ориентированного подхода к управлению инновационным университетом. Прежде всего, проектно-ориентированный подход не разрушает традиционную вертикальную структуру вуза (ректорат – факультет – кафедра), подразумевая сохранение организационных основ научной и образовательной деятельности, роста научно-педагогических школ. Таким образом, предлагаемая модель университета не утрачивает академического измерения университетской свободы, т.е. носит позитивный характер. Проектно-ориентированный подход не отрицает никаких традиций академического сообщества и не ведет к ликвидации тех или иных вузовских структур и должностей. Всё, что предлагает органический управленческий метод, носит сугубо дополнительный к сложившимся реалиям университетской жизни характер.

*Существо проектно-ориентированного подхода состоит в поощрении и поддержке инициатив сотрудников университета, в создании организационного механизма, обеспечивающего всестороннее*

*использование значительного интеллектуального резерва (резерва «производительности» интеллектуального труда) инновационного университета.* В основе этого механизма лежит известная в современном менеджменте концепция «организации, ведомой проектами» (project-driven organization). В нашем случае она переработана с целью обеспечения возможности ее органичного сочетания с традиционной организационной структурой университета на основе идеи горизонтальных связей между подразделениями вуза. В целом организационную структуру инновационного университета можно представить как сочетание вертикальной иерархии учебно-научных подразделений и горизонтальной подсистемы, где в качестве подразделений выступают проектные группы (временные творческие коллективы). При этом состав проектных групп «горизонтального университета» формируется из подразделений «вертикального университета» (рис. 1).

Мы исходим из того, что главным ресурсом, на основе использования которого

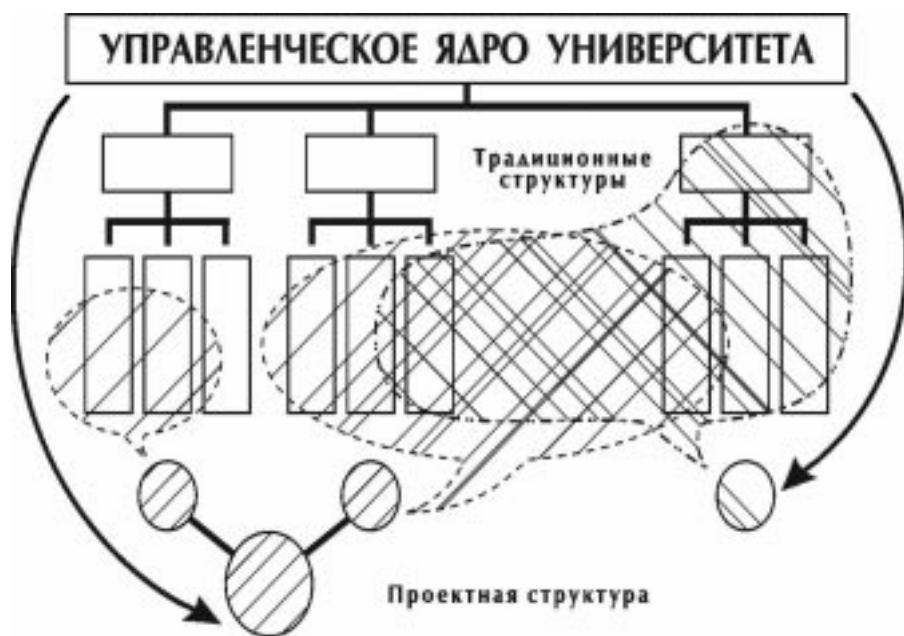


Рис. 1. Проектно-ориентированная организационная структура университета

в настоящих условиях возможно всестороннее развитие университета, является в первую очередь интеллект его сотрудников и наличие у них предпринимательских и лидерских качеств. Отметим, что такой подход к управлению развитием организации является конституирующим признаком современной социально-экономической системы – общества знаний.

Конечно, высвобождение индивидуальной инициативы, развитие лидерских качеств сотрудников порождает некоторые проблемы в сфере управления, поскольку каждый лидер зачастую имеет свое видение приоритетов и трендов развития и к тому же желает адекватного его заслугам статуса в университете. С одной стороны, это позитивный фактор, так как он обеспечивает формирование реального резерва руководящих кадров. С другой стороны, если лидеры не будут получать соответствующего материального и морального вознаграждения, это может привести к организационному взрыву.

Известный ученый-экономист, нобелевский лауреат Василий Леонтьев дал образную иллюстрацию понятия “регулируемая рыночная экономика”. Он сравнивал рыночную экономику с парусной яхтой, приводимой в движение ветром. Ветер – это предпринимательская инициатива, в целом ведущая себя как неуправляемая стихия. Однако у яхты есть руль и рулевой, и потому парусные суда движутся из исходного пункта в заданный, хотя при этом и сталкиваются с проблемами, вызванными штормом или штилем. При наличии соответствующих способностей рулевой может заставить яхту идти даже против ветра (но не сможет заставить ее двигаться в штиль!). В проектно-ориентированном инновационном университете в качестве “руля” и “рулевого” выступают миссия и стратегия развития университета (разработанные на определенный период), а в качестве организационных регуляторов – коллегиальные органы управления (координационные советы проектов).

Хотя современным специалистам в области университетского менеджмента необходимость формулирования миссии и стратегии университета понятна без дополнительных обоснований, их принятие широким вузовским сообществом представляет собой серьезную проблему. Отсутствие глубоких традиций в этой области, существование в общественном мнении легенд о «самоуправляемости» вуза и патерналистский настрой значительной части академического сообщества затрудняют возможность даже самой постановки проблемы определения университетской миссии. Нижегородский университет решил эту сложную проблему при поддержке программы «Темпус-Тасис» Европейского союза. В период с 2002 по 2004 г. ННГУ выполнил проект «На пути к предпринимательскому университету», а в 2003 г. миссия была принята единогласно решением Ученого совета университета [5].

Следующим шагом в создании системы регуляторов развития проектно-ориентированного университета стало принятие в 2007 г. “Политики ННГУ в области качества образования” [6]. Ее разработка стала одним из результатов выполнения нами еще одного проекта «Темпус-Тасис» («Всеобщий менеджмент качества для университетов»).

В заключение еще раз подчеркнем важность рассматриваемой проблемы модернизации внутреннего управления в университете. В настоящее время законодателями, Министерством образования и науки России при активном участии вузовской общественности, и в первую очередь Российского союза ректоров, ведется сложнейшая творческая работа по созданию новых организационно-правовых форм функционирования российской высшей школы. Идеи, заложенные в соответствующие законы, учитывают новые внешние социально-экономические условия существования вуза. Однако при этом следует отдавать себе отчет в том, что если вуз с традиционной «советской» системой управления отпустить в

«рыночное плавание», то последствием такой реформы может стать и, скорее всего, станет его разрушение. Ряд университетов России уже пошли по пути модернизации внутренней системы управления с учетом ориентации на запросы инновационного общества. Нижегородский государственный университет находится в их числе. Являясь крупнейшим региональным вузом и одним из ведущих классических университетов России, ННГУ решает масштабные задачи инновационного характера. Их успешное выполнение обеспечивается той новой внутриуниверситетской организацией, которая была создана за последнее десятилетие.

### Литература

1. См.: *Стронгин Р.Г., Максимов Г.А., Грудзинский А.О.* Университет как интегратор в обществе, основанном на знаниях // Высшее образование в России. – 2006. – № 1.
2. См.: *Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О.* Инновационный университет: новый подход к управлению // Аналитический вестник. Серия: Основные проблемы социального развития России. Высшее профессиональное образование и кадровая политика в современной России. – 2006. – № 25 (313); *Грудзинский А.О.* Проектно-ориентированный университет. Профессиональная предпринимательская организация вуза. – Н. Новгород, 2004; *Хохлов А.Ф., Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О.* Проектно-ориентированный университет // Высшее образование в России. – 2002. – № 2.
3. *Clark B.R.* Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Issues in Higher Education. – Paris, 1998.
4. *Грудзинский А.О.* Стратегическое управление университетом: от плана к инновационной миссии // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 1 (30).
5. См.: *Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О.* Миссия Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского // Высшее образование в России. – 2004. – № 3.
6. См.: *Стронгин Р.Г., Петров А.В., Грудзинский А.О.* Качество образования: политика и система (Опыт Нижегородского университета) // Высшее образование в России. – 2007. – № 11.

**С. ГУРБАТОВ, профессор,  
проректор**

**И**нновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского «Образовательно-научный центр «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение»» вошла в число победителей конкурса, проведенного в 2006 г. в рамках национального проекта «Образование». Это объясняется как традициями исторически сложившейся в ННГУ успешной учебно-научной работы по широкому кругу на-

## Инновационная образовательная программа ННГУ

правлений, обозначаемым сегодня как «информационно-телекоммуникационные системы», так и многолетним опытом интеграции его деятельности с академическими и отраслевыми научными структурами [1–6].

Программа охватывает всю цепочку разработки информационных технологий – от создания отдельных компонентов до стадии практической реализации (физика и химия материалов, из которых производятся компьютеры, системы связи, физические основы приборов, которые использу-

ются в информационных технологиях, математическое и программное обеспечение, применение информационных технологий в разных областях).

Инновационная программа, реализуемая в ННГУ, имеет государственную значимость, о чем говорилось на заседании президиума Государственного совета России, проходившем в Нижнем Новгороде 16 февраля 2006 г. На предшествовавшей ему встрече с научной общественностью Президент России В.В. Путин подчеркнул, что «вектор мировой конкуренции сейчас переместился в сектор создания программного обеспечения. И это — большой шанс для России, выпускающей высококлассных специалистов в области прикладной математики и программирования». На тех же совещаниях была подчеркнута и *региональная значимость* подготовки кадров в области информационных технологий. Губернатор Нижегородской области В.П. Шанцев специально остановился на этом:

«Информационные и телекоммуникационные технологии на нижегородской земле имеют глубокие корни, и мы очень бережно и даже трепетно относимся к этому опыту, стараясь его развивать в современных условиях. В 1918 г. с целью создания так называемой «говорящей газеты» в первые годы советской власти была образована Нижегородская радиолaborатория, в которой разработана первая мощная советская радиолампа. Учитывая, что в университете собрался весь цвет советской радиопизики, в 1945 г. было принято решение о создании здесь первого радиопизического факультета. Закономерно, что здесь открылся и первый в стране факультет вычислительной математики и кибернетики.

Ежегодно институты Нижнего Новгорода выпускают более тысячи специалистов по информационным технологиям высочайшей квалификации. Однако динамика развития сектора информационных технологий в экономике региона требует увеличения количества выпускников. Кадры сегодня являются критическим звеном раз-

вития информационных технологий. И именно поэтому, изучая наши планы, мировые лидеры по производству информационных технологий стремятся в Нижний Новгород».

Предлагаемый инновационной программой спектр подготовки кадров и проведения научных исследований относится к числу *приоритетных направлений развития области*. Правительство Нижегородской области 21 марта 2006 г. утвердило Стратегию развития региона до 2020 г. В первую группу приоритетов вошли научно-образовательный комплекс и новая экономика, информационные технологии (ИКТ), радиоэлектронная промышленность и приборостроение.

Междисциплинарный характер проекта потребовал формирования принципиально новой системы управления [7]. В университете реализована горизонтальная схема управления проектом, уже подтвердившая свою эффективность. Создано три учебно-научных инновационных комплекса (УНИК), которые объединяют научную



и образовательную деятельность факультетов и НИИ Нижегородского университета, академических институтов, компаний и предприятий региона, по следующим направлениям:

- физические и химические основы создания многофункциональных наноструктурированных материалов и наносистем для ИКТ (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, разработка и применение ИКТ (УНИК «Модели, методы и программные средства»).

В составе указанных комплексов в выполнении программы участвуют все семь естественно-научных факультетов (52 кафедры) и все НИИ ННГУ. Вовлечение столь значительного числа подразделений, разумеется, усложняет управление проектом, но одновременно усиливает системный эффект от его реализации, поскольку поддерживает взаимодействие этих подразделений с партнерами ННГУ. В силу междисциплинарности многих направлений исследований и образовательных программ, предусмотренных проектом, в составе образовательно-научного центра (ОНЦ) создаются *межфакультетские лабораторные комплексы*. Из 47 созданных лабораторий 24 являются междисциплинарными. С целью наиболее эффективного использования оборудования его приобретение, установка и эксплуатация координируются именно учебно-научными инновационными комплексами. Лаборатории, создаваемые в рамках программы, играют при этом роль центров коллективного пользования. Для управления всей программой и координации деятельности УНИКов образован возглавляемый ректором Совет образовательно-научного центра, в который входят де-

каны естественно-научных факультетов, директора НИИ, проректоры.

Генеральными партнерами ННГУ в осуществлении программы являются академические институты Нижнего Новгорода: Институт прикладной физики, Институт физики микроструктур, Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева, Институт химии высокочистых веществ. С ними университет имеет договоры простого товарищества. Для образовательного процесса используется в целом свыше 5000 кв. м площадей академических институтов. **Финансовыми и организационными партнерами** в осуществлении инновационной программы являются НИИ прикладного профиля, компании и предприятия высокотехнологичных отраслей промышленности, включая институты и предприятия агентства РФ по атомной энергии, предприятия радиоэлектронного комплекса. Развивается образовательное и научное сотрудничество ННГУ с зарубежными университетами и научными центрами, с отечественными ИТ-компаниями и представительствами западных корпораций в России (Intel, IBM, Microsoft, Motorola и др.). Сотрудники университета выиграли один из четырех грантов, выделенных для Европы компанией IBM на проведение исследований в области параллельных вычислений. В апреле 2007 г. подписано Соглашение о сотрудничестве между ННГУ, Институтом прикладной физики РАН и Институтом мозга (Япония). Соглашение предусматривает совместную научную деятельность в области физики и биологии, расширение сферы совместных научных разработок и проектов, проведение конференций и организацию научно-образовательных программ. В тесном взаимодействии с Институтом мозга РИКЕН создана уникальная учебно-научная лаборатория, позволяющая проводить исследование неуродинамических систем с применением высоких технологий и обучение студентов в этом направлении [8].

Заключены договоры с предприятиями-партнерами (РФЯЦ-ВНИИЭФ, ФГУП

НИИС им. Ю.Е. Седакова, ФГУП НИИ-ИРТ, ОАО «Завод им. Г.И. Петровского», фирма ТЭЛМА-СОФТ) на целевую подготовку специалистов с частичной компенсацией затрат на обучение. Таким образом, можно говорить о формировании нового типа взаимодействия университета и работодателей.

Реализация проекта позволила оснастить высококлассным, в том числе уникальным, оборудованием и современными математическими средствами все направления, составляющие комплекс ННГУ в области информационно-телекоммуникационных систем.

Так, для межфакультетского лабораторного комплекса «Нанотехнологии» были приобретены: установка водородной очистки «Infinity GPS-4H» (США), ближнепольный оптический микроскоп «Solver SNOM» (Россия), автоматический рентгеновский монокристалльный дифрактометр с CCD-детектором (Германия), спектрометр «Cary 6000i UV-Vis-NIR» (Нидерланды), растровый электронный микроскоп «Jeol JSM-6490» (Япония), ЭПР-спектрометр

«EMX plus-10/12. Bruker» (Германия) и другое оборудование. Новые возможности для работы предоставляют нам опытные образцы наноразмерных структур на основе арсенида галлия со встроенными ферромагнитными слоями (с магнитоуправляемой степенью поляризации света порядка 81%), работающие при комнатной температуре. Это лучшее мировое достижение на начало 2007 г. Материалы предназначены для создания структур спинтроники, которые обеспечивают новые высокоскоростные приборы в системах преобразования и передачи информации.

Вычислительные мощности центра компетенции Microsoft усилены приобретением первого в России настольного персонального 16-процессорного мини-кластера «T-Forge Mini 4» с пиковой производительностью 70 GFlops. Новое оборудование, приобретаемое по проекту (64 двухпроцессорных сервера), позволяет обеспечить пиковую производительность более 3 TFlops и выводит лабораторию высокопроизводительных компьютерных систем ННГУ на третье место в России. Эти мощности дают



возможность решать задачи особо высокой вычислительной сложности и трудоемкости. Отметим также работы по моделированию динамических процессов в сердечной ткани. Предложенные модели, позволяющие рассматривать такие явления, как одиночные спиральные волны, ведущие центры и хаос спиральных волн, включают 55 млн. переменных. Их анализ с использованием супервычислителей позволяет предложить щадящие подходы к борьбе с основными формами сердечной аритмии. Взаимодействие с лабораторией информационных технологий Института прикладной физики РАН привело к созданию Нижегородского распределенного центра суперкомпьютерных вычислений.

Создана уникальная по комплектации лаборатория «Молекулярно-генетические и генно-инженерные исследования», позволяющая проводить широкие исследования в области молекулярной биологии и нанобиотехнологии. Полученное оборудование использовалось для исследования молекулярно-генетических характеристик изолятов кишечных вирусов, выделенных в 2007 г. в Нижнем Новгороде. Оно легло в основу эпидемиологического анализа причин подъема заболеваемости детей Нижнего Новгорода вирусным менингоэнцефалитом.

Специфика программы ННГУ состоит в том, что свыше 90% всех средств идет на приобретение новейшего оборудования и программного обеспечения. При этом уже на стадии подготовки заявки университет тесно сотрудничает с предприятиями, на которые традиционно идут работать студенты и выпускники ННГУ. Планируется приобретение такого оборудования и программного обеспечения, навыки пользования которым являются в настоящее время необходимым элементом подготовки специалиста, работающего в высокотехнологичных отраслях. Кроме того, приобретается то оборудование, на котором сотрудники университета вместе со студентами и аспирантами могут выполнять научные ис-

следования в интересах конкретных заказчиков.

Организация создаваемой лабораторной базы в форме тематических центров коллективного пользования обеспечивает ее эффективное применение не только сотрудниками университета, но и партнерами ННГУ в регионе и в округе. Уже с начала 2007 г. студенты и аспиранты смогли учиться на самом современном оборудовании, а преподаватели и научные сотрудники получили возможность выполнять на этом оборудовании научные исследования. Это, безусловно, не только усиливает социальную привлекательность университета для будущих абитуриентов и потенциальных инвесторов, но и приводит к повышению качества подготовки кадров для инновационной экономики.

За счет средств софинансирования в университете произведена существенная модернизация аудиторного фонда. В соответствии с задачами проекта он сегодня используется в виде учебных аудиторий, оснащенных современными телекоммуникационными средствами, и учебно-научных лабораторий для выполнения лабораторного практикума по всем специализациям и направлениям подготовки. В рамках проекта создан зал научных демонстраций, позволяющий внедрить новые формы взаимодействия с удаленными объектами. Приобретенное оборудование дает возможность проводить видеоконференции и осуществлять показы удаленных лабораторий. Во время выездного заседания Совета Российского союза ректоров (17 декабря 2007 г.) и конференции по итогам реализации ПНП «Образование» в Приволжском федеральном округе (23–24 ноября 2007 г.) у нас прошли сеансы видеоконференции с вузами-победителями из Перми и Самары, с лабораториями ННГУ и академических институтов.

Важную роль в выполнении проекта играет организация повышения квалификации профессорско-преподавательского состава. В различных формах повышения

квалификации приняло участие свыше 800 сотрудников ННГУ. В частности, за счет реализации инновационной образовательной программы резко возросло число преподавателей и сотрудников университета, командированных для работы в зарубежных образовательных учреждениях. В 2006–2007 гг. 156 наших преподавателей и сотрудников стажировались в ведущих вузах и научных центрах России и за рубежом.

По основным направлениям деятельности ОНЦ реализованы конкретные мероприятия по развитию перспективных специализаций, специальностей, магистерских и аспирантских программ. За два года подготовлено новых или модернизировано 27 магистерских программ, введено 10 новых специальностей, разработано 160 новых курсов, 80 новых лабораторных работ, издано 74 учебника и учебных пособия, подготовлено 125 электронных учебно-методических материалов. Особо следует отметить прекрасно изданную серию «Библиотека национального проекта ННГУ» (38 учебных пособий). Значительная часть курсов готовилась и модернизировалась с учетом интересов работодателей. Выполненные учебно-методические разработки отличаются высоким качеством. Ряд курсов вошел в число победителей российских и международных конкурсов.

Так, курс «Теория и практика вычислений для высокопроизводительных кластерных систем» является победителем «Всероссийского конкурса образовательных программ 2006 года для современных многоядерных систем» (проведен компанией Intel). Он был представ-

лен на международной конференции “SuperComputing-2006” (США) и на международной выставке “CeBIT-2007” (Германия). Электронная версия методического комплекса, поддерживающего данный курс, включена в состав учебно-методического обеспечения операционной системы MS Windows Compute Cluster Server для кластерных вычислений компании Microsoft. Указанный курс используется в 20 университетах России, а также при повышении квалификации сотрудников в Институте прикладной физики РАН, ОКБМ им. И.И. Африкантова, в лабораториях компании Intel, а также в работе молодежных школ «Высокопроизводительные вычисления на кластерных системах» (Нижний Новгород, Самара, Санкт-Петербург).

Важным результатом выполнения инновационной программы явилось открытие в 2006 г. на факультете иностранных студентов совместно с факультетом ВМК программы подготовки бакалавров по направлению «Информационные технологии» с интенсивным использованием в учебном процессе английского языка. Организация такой программы в ННГУ была предпринята с целью расширения экспорта образования и дальнейшего развития деятельности по привлечению в университет иностранных студентов, создания новых, востребованных на меж-



дународном рынке образования форм обучения. Учебный план и программы курсов разработаны с учетом интернациональной студенческой аудитории. В частности, принимается во внимание тот факт, что студенты, приезжающие из разных стран, имеют разный уровень базовой подготовки по математике. Поэтому вводный курс направлен на выравнивание знаний студентов по основам математики. Программы подготовки специалистов по информационным технологиям принадлежат сегодня к числу наиболее востребованных на рынке международного образования. Такая программа с интенсивным использованием в учебном процессе английского языка ориентирована на англо-говорящих студентов, планирующих в перспективе искать работу на международном рынке труда.

\* \* \*

В ходе реализации инновационной программы совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова и Томским государственным университетом мы разработали проект ФГОС ВПО по направлению «Радиофизика», выиграв лот открытого конкурса Рособразования. Кроме того, Нижегородский госуниверситет принимал участие в подготовке проекта ФГОС по направлениям «Прикладная математика и информатика» и «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

В рамках проекта была открыта новая образовательная программа «Информационная безопасность телекоммуникационных систем». В соответствии с договором между ННГУ и Институтом криптографии, связи и информатики Академии ФСБ России на базе ННГУ открыто региональное отделение УМО вузов России в области информационной безопасности.

В числе наиболее значимых результатов программы следует назвать ее вклад в формирование кадрового потенциала ННГУ, высокотехнологичных и наукоемких отраслей, научно-инновационной системы реги-

она в целом. В результате реализации программы резко повысилась вовлеченность сотрудников в научные и образовательные проекты, реализуемые в университете и регионе.

Одним из важнейших социальных последствий осуществления инновационной образовательной программы ННГУ явилось развитие и укрепление связей университета с институтами, предприятиями и компаниями региона. В ее формировании и выполнении активное участие принимали партнеры университета – академические институты, предприятия промышленного комплекса, с которыми налажены тесные и устойчивые связи.

В целом выполнение проекта способствует повышению инвестиционной привлекательности Нижнего Новгорода и Нижегородской области и усилению значимости Нижегородского региона как одного из ведущих центров информационных технологий в России.

\* \* \*

Для обеспечения дальнейшей деятельности созданных в рамках ПНП «Образование» инновационных структур, центров коллективного пользования и повышения эффективности их работы, на наш взгляд, требуется создать государственные программы развития материально-технической базы этих структур. Такие государственные программы являются необходимым условием их перехода на самокупаемость.

Принципиально важным является развитие кадрового и научного обеспечения высокотехнологичных отраслей промышленности, отраслевых и академических институтов на основе партнерства инновационного вуза и работодателей. Объединение усилий вузов, академических институтов, отраслевых НИИ и высокотехнологических фирм в области подготовки специалистов и совместных научных исследований при государственной поддержке могло бы существенно ускорить инновационное развитие страны.

## Литература

1. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Черты нового. – Н. Новгород, 2006.
2. Стронгин Р.Г., Максимов Г.А. Интеграция образования и науки. Опыт Нижегородского университета. – Н. Новгород, 2005.
3. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. По пути инноваций: традиции и современность. Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 10.
4. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н., Петров А.В. Интеграция как путь повышения качества и востребованности высшего образования. Пример Нижегородского государственного университета // Вопросы высшего образования. – 2006. – № 11.
5. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н., Петров А.В. Интеграционные процессы в высшей школе как путь повышения качества и востребованности образования. – Н. Новгород, 2006.
6. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н., Петров А.В. Взаимодействие с работодателями. Интегрирующая роль университета. – Н. Новгород, 2006.
7. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. Структура и управление образовательно-научным центром «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение». Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета // Университетское управление. – 2007. – № 1.
8. Казанцев В.Б., Семьянов А.В. Новый центр нейронауки // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 10.



**О. ГОРШКОВ**, доцент,  
директор НИИ  
**Е. ЧУПРУНОВ**, профессор,  
проректор

**Н**ижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского является одним из ведущих университетов в России, реализующих концепцию интеграции образовательного и научного процессов. Образование на базе научных исследований ускоряет внедрение в учебный процесс новейших достижений науки и техники и является основой для подготовки высококвалифицированных специалистов, готовых к реализации результатов научных разработок в реальном секторе экономики.

Именно такой подход был предусмотрен при создании научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» (НОЦ ФТНС ННГУ). В марте 1998 г. Министерством общего и профессионального образования РФ и Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF) было принято решение о создании совместной российско-американской программы «Фундаментальные исследования и высшее образование» (Basic Research and Higher Education – BRHE). 19 июня 1998 г. Совет программы принял решение о выполнении в ее рамках проекта «Научно-исследовательский и образовательный центр сканирующей зондовой микроскопии Нижегородского государственного университета». С 2002 г. центр называется «Научно-образовательный центр “Физика твердотельных наноструктур” Нижегородского государственного университета».

Цель проекта – поддержка и развитие фундаментальных исследований, повышение качества образования на физическом факультете ННГУ, интеграция научных исследований и образования в университете и в институтах РАН [1]. На примере данного пилотного проекта отработывались механизмы создания научно-образователь-

## Образование на основе исследований и разработок

ных центров в университетах России в рамках совместной российско-американской программы BRHE. В настоящее время в стране успешно работают 16 подобных научно-образовательных центров.

План работ по проекту включал четыре основных направления: организационная и аппаратурная поддержка фундаментальных исследований, развитие новых форм организации учебного процесса на базе научных исследований, создание информационной инфраструктуры научно-исследовательских работ и образования, расширение внешних связей [2].

В настоящее время НОЦ располагает современной экспериментальной базой – уникальным оборудованием, предназначенным для исследования свойств наноструктурированных материалов. Для изучения морфологии, атомной структуры и химического состава поверхности твердых тел в



сверхвысоком вакууме был приобретен комплекс «Multiprobe S» фирмы Omicron Vakuumphysik GmbH (Германия), включающий в себя сканирующий туннельный/атомно-силовой микроскоп, электронный Оже-спектрометр (с латеральным разрешением до 20 нм), растровый электронный микроскоп (разрешение ~10 нм), рентгеновский фотоэлектронный спектрометр. Для обеспечения работ с биологическими объектами в жидких средах, а также изучения электрических и магнитных свойств поверхности твердых тел были приобретены специализированные атомно-силовые микроскопы фирмы NT-MDT (Россия). Создана лаборатория оптической трансмиссионной/абсорбционной, люминесцентной и фотоэлектрической спектроскопии твердых тел и твердотельных наноструктур.

С целью совершенствования материально-технической базы образовательной программы НОЦ для проведения лабораторных работ студентами была создана учебно-научная лаборатория сканирующей зондовой микроскопии NanoEducator, разработанная и изготовленная фирмой NT-MDT (Россия).

В 2006–2007 гг. НОЦ ФТНС ННГУ существенно укрепил и пополнил парк исследовательского аналитического и технологического оборудования за счет средств инновационной образовательной программы и проекта по созданию типового научно-образовательного центра «нанотехнологии», выполняемых Нижегородским университетом.

Научные задачи, решаемые центром, в значительной степени связаны с исследованиями, ведущимися на физическом факультете и в Научно-исследовательском физико-техническом институте ННГУ совместно с академическими и отраслевыми институтами, с промышленностью и зарубежными исследовательскими центрами.

За время деятельности центра его сотрудниками было опубликовано более ста работ в иностранных реферируемых изданиях, 266 статей в отечественных реферируемых журналах, сделано 192 доклада на

международных и 532 доклада на российских конференциях. На базе НОЦ за 9 лет его функционирования подготовлены и защищены 4 докторские и 26 кандидатских диссертаций.

Нижегородский госуниверситет стал одним из нескольких вузов, получивших право на осуществление образовательной деятельности по новой для вуза специальности 202100 «Нанотехнология в электронике». В 2007 г. проведена государственная аттестация образовательных программ подготовки специалистов и бакалавров по направлению «Нанотехнология». Был отмечен высокий уровень подготовки студентов, а также важная роль, которую играет НОЦ ФТНС ННГУ в учебном процессе.

Ежегодно в центре обучается более десяти студентов старших курсов и магистрантов, а также более пятнадцати аспирантов, принятых по конкурсу в исследовательские группы и лаборатории НОЦ. За последние пять лет число студентов старших курсов и магистрантов, прошедших обучение на основе научной работы с использованием современного оборудования,



составило свыше 60 человек, большинство из них продолжили свое обучение в аспирантуре, поступили на работу в институты РАН, в отраслевые научно-исследовательские институты.

Для студентов, активно участвующих в научной работе, предусмотрена дополнительная стипендия из средств бюджета проекта. Материальные стимулы – это не только дополнительные стипендии и гранты, но и оплата поездок на семинары и конференции. Например, CRDF практикует конкурсы на мини-гранты, в том числе на поездки на научные конференции. 16 молодых научных сотрудников НОЦ представляли результаты своих исследований на международных конференциях в Германии, США, Англии, Польше, Турции, Японии, Чехии.

Немаловажную роль в образовательном процессе выполняет открытый студенческий научный семинар, действующий при НОЦ ФТНС с февраля 1999 г. Цель семинара – ознакомление студентов с новейшими достижениями и актуальными проблемами физики наноструктур, обучение молодых коллег навыкам представления результатов их собственных исследований. В рамках семинара было организовано более 70 «приглашенных лекций», среди них лекции таких известных ученых, как академик Л.В. Келдыш, член-корр. В.Ф. Гантмахер, академик В.Б. Тимофеев, академик Е.М. Дианов, профессор Б.С. Бакштейн (МИСИС), профессор В. Экштайн (Институт плазмифизики Макса Планка, Германия), профессор М.-Е. Пистоль (факультет твердотельной физики университета г. Лунд, Швеция) и др. Семинар является также формой контроля за научной работой студентов, получающих стипендию. По окончании каждого этапа работы студент или аспирант пишет отчет и ежегодно выступает с докладом.

С целью поддержки нового поколения российских ученых Министерство образования и науки РФ и Американский фонд гражданских исследований и развития с 2003 г. совместно проводят программу стажировок молодых кандидатов наук в науч-

но-образовательных центрах, созданных по программе «Фундаментальные исследования и высшее образование». Победителям конкурса выделяются гранты на сумму 12 000 долларов США на трехлетний период. Молодым ученым предоставляется возможность для профессионального роста в процессе научной и преподавательской деятельности в российских университетах. В настоящее время в НОЦ ФТНС стажировались 16 молодых ученых из вузов (физический и радиофизический факультеты ННГУ, Научно-исследовательский физико-технический институт ННГУ) и институтов РАН (Институт физики микроструктур, Институт прикладной физики).

Значимость результатов исследований, проводимых в НОЦ, и высокий уровень студенческих научных работ подтверждены различными наградами и именными стипендиями, которые в разные годы получали аспиранты и студенты центра: медаль Министерства образования РФ за победу в конкурсе на лучшую научную студенческую работу (1 работа), стипендия Президента РФ для аспирантов (9 работ), стипендия Правительства РФ (5 работ), стипендия Законодательного собрания Нижегородской области (1 работа), стипендия имени академика Г.А. Разуваева (12 работ); дипломами и наградами за доклады на всероссийских конференциях по физике полупроводников и полупроводниковой оптики и наноэлектронике в Санкт-Петербурге отмечены 13 работ.

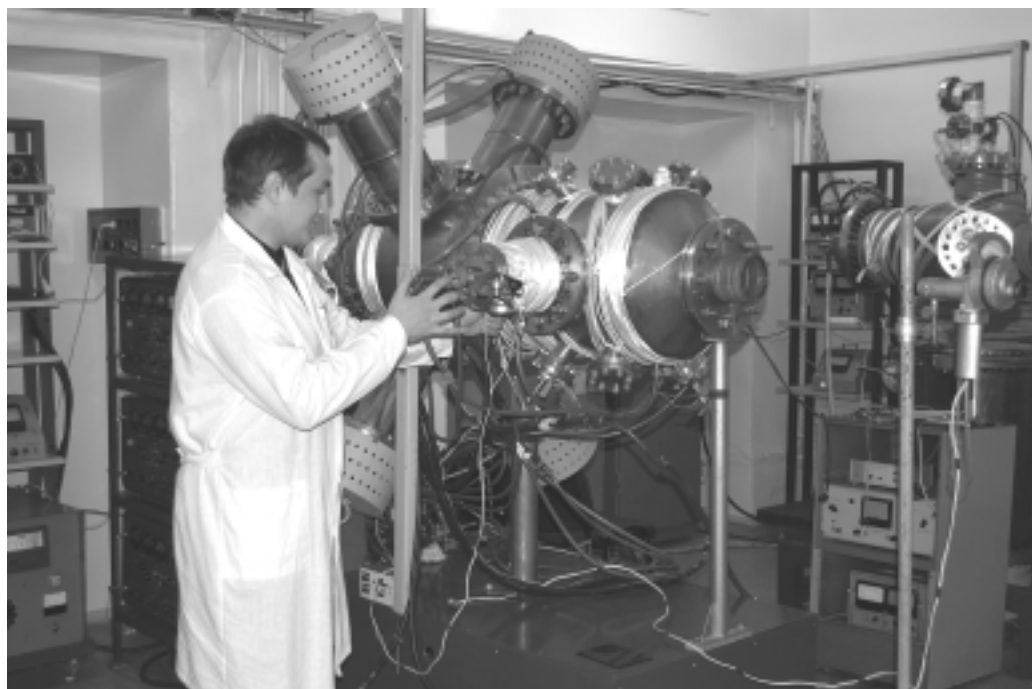
Учеными НОЦ достигнуты результаты мирового уровня в области создания и исследования эпитаксиальных слоев разбавленных магнитных полупроводников (материалы спинтроники) [3]. Эти результаты могут быть использованы при разработке высокочувствительных сверхминиатюрных датчиков магнитного поля для записи и считывания информации на жестких магнитных дисках, магнитно-управляемых транзисторов, устройств спин- и оптоэлектроники с магнитным управлением поляризации света. Получены рекордные показате-

тели пластичности в сплавах металлических сплавов с нанокристаллической структурой системы алюминий – кремний (более 700%), что существенно превосходит мировой уровень [4]. Научные результаты широко внедряются в учебный процесс на физическом факультете ННГУ.

Накопленный в НОЦ ФТНС ННГУ опыт проведения научных исследований и подготовки кадров является основой для создания модели специалиста по направлению «Нанотехнология». В настоящее время центр располагает достаточным потенциалом для решения задач по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации, в том числе для выполнения комплексных исследований в области нанотехнологий и наноматериалов и целенаправленной подготовки соответствующих специалистов.

#### Литература

1. См.: *Стронгин Р. Г., Максимов Г. А.* Опыт интеграции образования и науки // Высшее образование в России. – 2005. – № 1.
2. См.: *Горшков О.Н., Максимов Г.А., Павлов Д.А.* и др. Центр сканирующей зондовой микроскопии Нижегородского государственного университета // Вестник ННГУ. Сер. Инновации в образовании. – 2001. – Вып. 1.
3. См.: *Dorokhin M.V., Zvonkov B.N., Danilov Yu.A., Podolskii V.V., Demina P.B., Vikbrova O.V., Malysheva E.I.* Formation of magnetic GaAs: Mn layers for InGaAs/GaAs light emitting quantum-size structures // International Journal of Nanoscience. – 2007. – Vol. 6. – N 2.
4. См.: *Грязнов М.Ю., Чувильдеев В.Н., Сысоев А.Н., Копылов В.И.* Сверхпластичность и внутреннее трение в микрокристаллическом магниевом сплаве МАГ-1 // Сб. тезисов докладов II Всероссийской конференции по наноматериалам НАНО-2007 совместно с IV Международным семинаром «Наноструктурные материалы 2007: Беларусь – Россия». – Новосибирск, 2007.



*К. МАРКОВ, доцент, декан  
М. ТОКМАН, профессор, декан  
М. ФАДДЕЕВ, доцент*

**В**ысокий уровень и международное признание физико-математического образования в нашей стране общеизвестны. Физики, математики и специалисты в области информационных технологий – выпускники университетов России – успешно работают во многих странах мира, а в России пользуются спросом не только в научных сферах, но и в административных органах и финансовых структурах.

Однако в настоящее время в стране сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, быстрыми темпами развиваются наукоемкие отрасли, основанные на самых высоких технологиях и последних достижениях науки. Соответственно, к уровню подготовки выпускников вузов (и, как следствие, абитуриентов этих вузов) предъявляются все более высокие требования. С другой стороны, у значительной части молодежи наблюдается падение интереса к точным наукам, являющимся базой современной цивилизации. Поддержание преподавания этих дисциплин на должном уровне для многих средних общеобразовательных учреждений представляет собой сложную задачу. К числу трудностей, с которыми сталкиваются школы, относятся стареющая экспериментально-лабораторная база, недостаточная компьютеризация, сокращение учебного времени, отведенного на изучение физики и математики, уменьшение числа молодых учителей, способных решать эти задачи на современном уровне.

В последние годы ситуация меняется к лучшему. К настоящему моменту на высшем государственном уровне определены приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ, осуществляются такие проекты, как Федеральная це-

## Интегрированный образовательный комплекс «школа – вуз – предприятие»

левая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ на 2008–2010 годы», приоритетный национальный проект «Образование». Нижегородский государственный университет является одним из 17 вузов-победителей первого этапа ПНП «Образование» с проектом «Образовательно-научный центр «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение. Повышение качества и увеличение масштабов подготовки специалистов на основе интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности»».

Для обеспечения передовых позиций отечественных вузов в области подготовки профессиональных кадров для приоритетных областей современной науки, конку-



рентоспособных на региональном, российском и мировом рынках труда, выполнения научных исследований и разработок мирового уровня, внедрения перспективных разработок в промышленность необходимо качественное повышение уровня физико-математического образования.

Одним из наиболее перспективных путей является создание и развитие интегрированного образовательного комплекса «школа – вуз – исследовательские центры и наукоёмкие промышленные предприятия».

Такая образовательная структура, реализуя образовательные программы разных уровней, позволит решить следующие задачи:

- 1) профессионально ориентировать и целенаправленно готовить выпускников средних образовательных учреждений к дальнейшему обучению в вузах по актуальным направлениям подготовки и перспективным специализациям;

- 2) обеспечить выстраивание вертикали подготовки «специалиста будущего» в области естественно-научных дисциплин;

- 3) повысить уровень и качество подготовки выпускников вузов;

- 4) создать условия для развития системы переподготовки (повышения квалификации) инженерно-технического персонала инновационных наукоёмких промышленных предприятий.

Первый этап подобной схемы взаимодействия «школа – вуз» уже на протяжении десятка лет реализуется в ННГУ в области теоретической физики, спинтроники, физики низкоразмерных систем и нанотехнологий, кристаллофизики, рентгеноструктурного анализа, нелинейной оптики, электроники больших мощностей, физики лазеров, материалов для нелинейной оптики, биомедицинской оптики. Соответствующую работу проводят сотрудники физического, радиофизического факультетов ННГУ и факультета «Высшая школа общей и прикладной физики» (ВШ ОПФ). При этом реализуется тесное взаимодействие с подразделениями и лабораториями

Института прикладной физики РАН, Нижегородского физико-технического института (НИФТИ) и Научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» (НОЦ ФТНС).

Начиная с 1994 г. ННГУ организовал регулярную работу со специализированными физико-математическими классами в некоторых средних школах Нижнего Новгорода. Накопленный организационно-методический опыт позволил в 1996 г. создать на базе физического факультета ННГУ, НИФТИ и гимназии № 2 Малую школьную академию (МША).

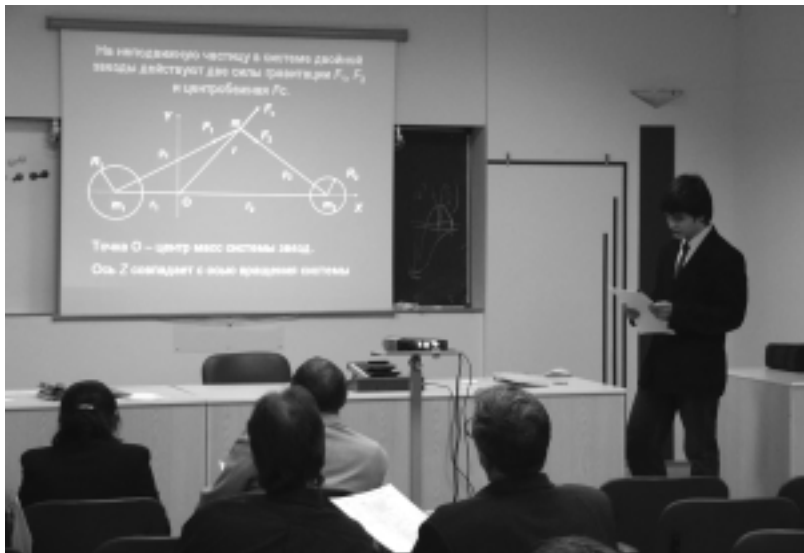
Важной частью деятельности МША является организация научной работы учащихся (НОУ). Она развернута в основном на базе лабораторий физического факультета ННГУ, НИФТИ и НОЦ ФТНС. Контингент участников формируется из учащихся физико-математических классов МША, однако членом НОУ физического факультета ННГУ может стать ученик любой школы Нижнего Новгорода. Большинство участников являются учениками 10-х и 11-х классов, хотя некоторые школьники



ки начинают заниматься наукой уже в 7-м классе.

В ННГУ издается ежегодный сборник научных трудов школьников, студентов и молодых ученых физического факультета и НИФТИ «Структура и свойства твердых тел», в котором публикуются лучшие работы.

Результативная подготовка школьников к поступлению в вузы невозможна без научно-методической работы с учителями-предметниками средних школ. Для решения этой научно-методической задачи физический факультет ННГУ начиная с 2000 г. активно сотрудничает с Нижегородским центром непрерывного образования (НЦНО), который объединяет 45 средних общеобразовательных учебных заведений Нижегородского Новгорода и Нижегородской области. Опытные преподаватели физического факультета регулярно проводят семинары по



повышению квалификации для учителей физики и математики.

С 2004 г. на базе НЦНО стали формироваться объединенные физико-математические классы, которые вошли в систему МША. Это нововведение является чрезвычайно полезным для тех школ, в которых по различным причинам не может быть организован полный физико-математический класс. Для поступления в сборный физико-математический класс НЦНО каждый желающий должен успешно пройти входное тестирование.

Эффективная деятельность организаторов МША – ряда учителей средних школ и преподавателей физического факультета ННГУ – в 2002 г. была отмечена городской премией в области образования.

Практически все выпускники физико-математических классов поступают в вузы на госбюджетные места. Квалифицированная довузовская подготовка позволяет студентам-первокурсникам при обучении в университете демонстрировать успеваемость выше среднего уровня. Большинство бывших участников НОУ продолжают с интересом заниматься научной работой.

Российское образование всегда базировалось на научных достижениях и на-



учных методах, и этим определяется его высокий уровень и широкое международное признание. Несмотря на усилия ряда средств массовой информации, части чиновников и некоторых общественных деятелей внедрить в сознание наших детей элементы суеверия, религиозности, псевдонаучных представлений, многие школьники проявляют искренний интерес к науке и пытаются с ее помощью разобраться в устройстве окружающего мира и человеческого общества. Мы полагаем, что важнейшей задачей вузов является сохранение и поддержка этого интереса.

### Литература

- *Катъишева Н.М., Стронгин Р.Г., Чуфрунов Е.В.* Малая школьная академия – первые пять лет. // Вестник ННГУ. Сер. Инновации в образовании. – 2002. – Вып. 1(3).
- *Гребенев И.В., Масленникова Ю.В., Фаддеев М.А., Чуфрунов Е.В.* Дифференциация обучения физике в системе непрерывного образования «школа – вуз». – Н. Новгород, 2005.
- *Масленникова Ю.В., Чуфрунов Е.В.* О преподавании физики в инновационных учебных заведениях // Физика в школе. – 2005. – № 2.

**Б. БЕДНЫЙ**, профессор,  
директор Института  
аспирантуры и докторантуры

Совершенствование подготовки специалистов высшей научной квалификации является одним из важнейших направлений деятельности университетов исследовательского типа. Эта деятельность нацелена на воспроизводство кадрового потенциала науки и высшей школы, подготовку высококвалифицированных специалистов для наукоёмких секторов экономики, управления и социально-культурной сферы.

Модернизацию системы послевузовского профессионального образования Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского начал около десяти лет назад одним из первых в стране. Ставка делалась на высокий интеллектуальный потенциал преподавателей и научных сотрудников, организационное развитие университета, стимулирование инноваций. Прогнозируя последствия старения научно-педагогических работников и осознавая реальную угрозу утраты преемственности поколений и распада научных школ, руководство университета в конце 90-х гг. поставило задачу существенного увеличения численности ас-

## Воспроизводство кадров для науки и высшей школы

пирантов, докторантов и соискателей. Необходимо было привлечь к работе с аспирантами активно работающих в науке про-



фессоров и доцентов, сконцентрировать усилия и средства на подготовке элитных специалистов по приоритетным для государства научным направлениям, модернизировать образовательную программу аспирантуры, организовать современную систему мониторинга подготовки и аттестации научных кадров,

К 2003 г. поставленная задача была в основном решена. За относительно короткий срок достигнут новый уровень развития университета как одного из крупнейших научно-методических центров страны в области подготовки специалистов высшей квалификации. ННГУ стал инициатором создания инновационных образовательных программ для аспирантов и молодых ученых, исполнителем многих научно-исследовательских проектов в области наукометрии, социологии науки, кадрового обеспечения научной и инновационной деятельности. Успехи вуза в сфере подготовки высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров получили высокую внешнюю оценку. В 2002 г. нам была поручена организация Всероссийской конференции «Подготовка научных кадров в Российской Федерации: состояние, перспективы развития» [1]. В 2003 г. университет стал победителем ведомственного конкурса на поставку оборудования для создания Федеральной экспериментальной площадки по подготовке научных кадров и привлечению молодежи в науку в Приволжском федеральном округе. В 2006 г. ННГУ награждён почётным дипломом корпорации INTEL, что стало признанием его выдающегося вклада в подготовку специалистов высшей квалификации в области информационных технологий.

Для решения задач подготовки научных кадров в 2003 г. в структуре ННГУ на правах факультета было создано новое учебно-научное подразделение – Институт аспирантуры и докторантуры. Его создание, по сути, явилось закреплением определенного формата и статуса той многоплановой деятельности в сфере подготовки научных

кадров, которая в течение ряда лет велась в университете. Наряду с организационно-управленческими вопросами она включала научно-методические, а также исследовательские направления и явно «не вмещалась» в рамки стандартных для российской высшей школы административных структур (отделы, управления), курирующих подготовку специалистов высшей квалификации.

Исследовательский сектор института занимается изучением социальных процессов в науке и системе послевузовского профессионального образования, а также развитием наукометрических подходов к оценке эффективности и качества подготовки научных кадров в высшей школе (см., например, [2–9]). В институте созданы две учебно-научные лаборатории, оснащённые современными информационно-коммуникационными системами (для студентов и аспирантов, специализирующихся в области естественных и социально-гуманитарных дисциплин).

Сегодня ННГУ – это крупнейший научно-методический центр в области подготовки и аттестации специалистов высшей научной квалификации. Здесь обучается около 35% аспирантов Нижегородской области и сосредоточено 40% диссертационных советов, действующих в вузах Рособразования в Нижегородской области. В настоящее время контингент Института аспирантуры и докторантуры превышает 1000 человек. Подготовка специалистов высшей квалификации осуществляется по 13 отраслям наук, включающим 58 научных специальностей. Научное руководство и консультирование аспирантов, соискателей и докторантов обеспечивают более 270 профессоров университета и активно работающих в науке доцентов. Диссертационные советы университета ежегодно присуждают более 200 кандидатских и более 20 докторских степеней.

При разработке концепции модернизации подготовки научных и научно-педагогических кадров мы исходили из необхо-

димости рационального баланса новаций и традиций [3]. Важной чертой ННГУ в этом плане является подготовка аспирантов в крупных научных школах, обеспечивающих предельно плотную связь науки и образования, единство исследовательской деятельности и учебной работы. При этом многим научным школам университета удалось сохранить лучшие традиции российской системы подготовки научных кадров, основанные на связях «талантливый ученый – ученики».

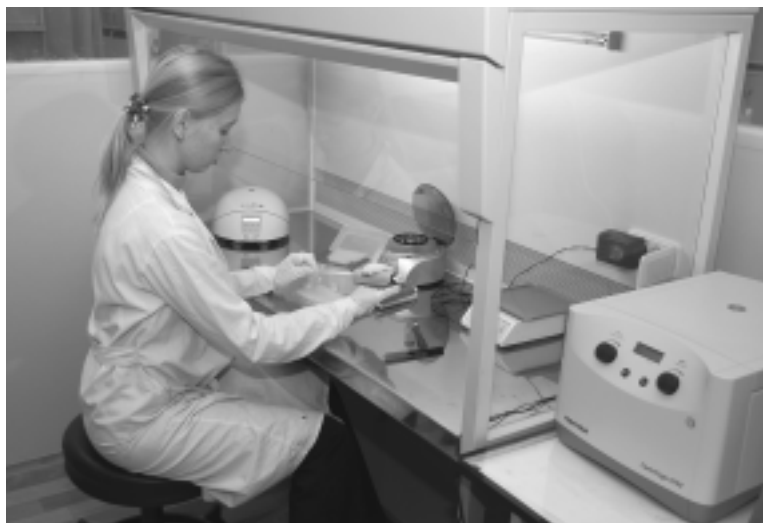
Мы считаем, что в результате выполнения исследовательской компоненты аспирантской программы молодой ученый должен приобрести опыт доведения полученных им результатов до потенциальных пользователей, а при необходимости – освоить современные методы и формы коммерциализации исследований и разработок [4].

Результаты наукометрического анализа публикационной активности и качества научных работ аспирантов, специализирующихся в различных дисциплинах, подробно описаны в работе [5]. Отметим, что эти результаты свидетельствуют о достаточно высокой научной продуктивности диссертантов Нижегородского университета. Так, в 2004–2006 гг. в среднем по аспирантуре результаты кандидатских работ были отражены в 10 публикациях диссертантов, при этом у «естественников» на одну диссертацию в среднем приходилось 14 публикаций, у «гуманитариев» – 8.

Особое значение для внешней оценки качества подготовки научных кадров имеют итоги аспирантских конкурсов на стипендии Президента и Правительства РФ. Согласно Положениям об этих стипендиях, претендентами на

их получение могут быть лишь аспиранты, которые продемонстрировали выдающиеся способности в научных исследованиях, что подтверждено дипломами победителей конкурсов грантов для молодых ученых, международных олимпиад и конкурсов, публикациями научных статей в ведущих российских и зарубежных журналах, участием в престижных научных симпозиумах и конференциях. Такие стипендии ежегодно получают 8–12 наших аспирантов (на протяжении последних лет ННГУ стабильно входит в пятерку ведущих университетов страны по числу лауреатов конкурсов на стипендии Президента и Правительства РФ).

Одной из активно развиваемых вузом форм привлечения молодежи в науку является целевая аспирантура. Соответствующие договоры заключены с корпорацией INTEL (подготовка кадров в области физики и компьютерных наук), НПО «Салют» (микроэлектроника и СВЧ-техника), НИИ измерительных систем, ФГУП «Полет» (физико-математические и технические специальности) и рядом других предприятий сектора высоких технологий. В этих условиях молодые люди могут успешно сочетать обучение в аспирантуре с хорошо оплачиваемой работой по специальности. Кроме того, такого рода сотрудничество



является дополнительным стимулом к углублению научных связей университета и промышленности.

Важным направлением совершенствования системы подготовки научных кадров является формирование «инновационного вектора» научного мышления, нацеленности молодых ученых на коммерциализацию результатов своих исследований и разработок. В 1994 г. при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в ННГУ была открыта образовательная программа «Организация предпринимательской деятельности в научно-технической сфере», адресованная студентам старших курсов и аспирантам. В 1995 г. с целью развития научно-методического обеспечения образовательной деятельности в этой области была открыта первая в университетах России кафедра трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере.

В 2002–2003 гг. Институтом аспирантуры и докторантуры ННГУ и кафедрой трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере в рамках проектов, поддержанных Министерством образования и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, были разработаны научно-методические основы и учебно-методическое обеспечение специальных образовательных программ по инновационному менеджменту и коммерциализации технологий для аспирантов и молодых ученых (концепция построения аспирантских программ по инноватике описана в работе [4]). Предлагаемые в качестве факультативных курсов специальные модули по основным разделам инноватики в первую очередь ориентированы на формирование инновационного стиля мышления и обеспечение «всеобщей инновационной грамотности» молодых людей, активно занимающихся исследованиями и разработками. Основная цель этих курсов – адаптировать научную молодежь к новым профессиональным требованиям с

учетом инновационного характера развития экономики.

## Литература

1. Материалы II Всероссийской конференции «Подготовка научных кадров в Российской Федерации. Состояние, перспективы развития» (19–20 июня 2002 г., Нижний Новгород). – Н. Новгород, 2002.
2. *Бедный Б.И., Козлов Е.В.* Российская наука в зеркале публикаций // Мир библиографии. – 2002. – № 4.
3. *Стронгин Р., Бедный Б., Мифонос А., Максимов Г.* О совершенствовании системы подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре // Университетское управление: практика и анализ. – 2006. – № 2(42).
4. *Бедный Б.И., Шейнфельд И.В., Балабанов С.С., Козлов Е.В.* Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социологические исследования. – 2004. – № 1.
5. *Бедный Б., Мифонос А., Серова Т.* Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) // Высшее образование в России. – 2006. – № 7.
6. *Бедный Б., Козлов Е., Максимов Г., Хохлов А.* Диагностика потенциала подготовки научных кадров вуза // Высшее образование в России. – 2003. – № 4.
7. *Балабанов С.С., Бедный Б.И., Козлов Е.В., Максимов Г.А.* Многомерная типология аспирантов // Социологический журнал. – 2003. – № 3.
8. *Бедный Б., Мифонос А., Серова Т.* О подготовке специалистов высшей квалификации в области точных и естественных наук (экспертные оценки деятельности аспирантуры) // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2007. – № 8.
9. *Бедный Б., Мифонос А., Балабанов С.* Факторы эффективности и качества подготовки научных кадров в аспирантуре (социологический анализ) // Университетское управление: практика и анализ. – 2007. – № 5.

**А. КОЛДАНОВ**, проректор  
по дистанционному обучению  
**Д. ШУВАЕВ**, доцент

## Университет и его филиалы: единое образовательное пространство

**Н**ижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского в течение последних восьми лет создал на территории Нижегородской области девять филиалов. Эта стало ответом нашего университета на социальный заказ, сформулированный руководством области. В 2000 г. по инициативе администрации с целью развития интеллектуального потенциала региона была принята областная целевая программа «Дистанционное образование» на 2000–2004 гг. [1] (далее – Программа). Программу утвердил министр образования РФ и губернатор области, главным исполнителем был определён ННГУ. Основная цель Программы – подготовка квалифицированных специалистов и обеспечение доступности качественного высшего профессионального образования для широких слоёв населения области. Для достижения этой цели университет за относительно короткий срок создал территориально (регионально) распределённую систему высшего профессионального образования, ориентированную на подготовку граждан области по месту их постоянного жительства и работы и базирующуюся на специально созданных для этого рабочих площадках.

Первыми шагами в реализации Программы стала работа ННГУ в городах Бор, Павлово, Дзержинск и Выкса Нижегородской области. К примеру, в г. Бор администрация района передала университету здание, которое до настоящего времени служит главным учебным корпусом филиала. В апреле 2000 г. был осуществлен приём студентов на заочную форму обучения, а в сентябре того же года в университет на очное отделение на конкурсной основе было принято более 100 студентов, которые, не покидая

родного города, стали обучаться на местах, финансируемых администрацией района, в том числе по специальностям «Информационные системы (в физике)», «История», «Прикладная математика и информатика», «Химия», «Экология». Приём на такие места ведётся вот уже восемь лет, и за прошедшие годы никогда не был менее 40 человек. Аналогичная практика имеется в городах Павлово и Дзержинск. Так осуществляются масштабные программы социального развития районов.

В 2000–2001 гг. университет установил аналогичные варианты сотрудничества с администрациями других городов и промышленных центров Нижегородской области. С течением времени ННГУ вместе с системой своих обособленных структурных подразделений в области стал обретать черты институциональной структуры нового типа – университетского комплекса, имеющего развитую территориально распределённую структуру – *Нижегородского регионально распределённого университета* [2, 3].



К концу 2004 г. задания Программы были успешно выполнены, и по заказу администрации Нижегородской области был разработан пилотный проект развития открытого образования на 2005–2009 гг. «Нижегородский распределённый университет», ставший логическим продолжением и развитием Программы. Этот проект был принят и согласован с руководителем Федерального агентства по образованию, а ННГУ как головной исполнитель продолжил начатую в предыдущем пятилетии работу.

С 2004 г. в связи с происшедшими изменениями в нормативно-правовой базе функционирования вузов и их обособленных структурных подразделений началась сложнейшая работа по институционализации системы Нижегородского регионально распределённого университета. Первые пять филиалов ННГУ созданы в 2004 г. в городах Арзамас, Бор, Дзержинск, Заволжье и Павлово. В 2006 г. созданы ещё четыре филиала – в городах Выкса, Кстово, Сергач и Шахунья. Все филиалы, успешно пройдя соответствующую экспертизу, получили лицензии на право осуществления образовательной деятельности.

Одновременно с созданием филиалов в 2005–2006 гг. был сделан новый шаг: специально для жителей крупных промыш-

ленных районов Нижнего Новгорода были созданы Сормовский и Автозаводский факультеты. Отметим, что с учётом значительной географической разбросанности районов города расстояния от центрального университетского кампуса до факультетов в Сормовском и Автозаводском районах областного центра сопоставимы с соответствующими расстояниями до ряда филиалов, расположенных в городах-спутниках Нижнего Новгорода.

Тем самым была на практике доказана принципиальная *тождественность* схемы функционирования университета на трёх различных территориях: 1) *на основной площадке* в Нижнем Новгороде, 2) за границами основного кампуса в районах областного центра – *на базе факультетов*, 3) *в территориально близких* по отношению к Нижнему Новгороду населённых пунктах – *на базе филиалов*. Все это – структурные подразделения университета. И те и другие *не осуществляют самостоятельно образовательную деятельность*. Они являются лишь рабочими площадками большого университета, то есть, по существу, обычными учебными корпусами. Университет силами своих штатных преподавателей и сотрудников, с использованием своих лабораторных, информационных и учебно-материальных ресурсов реализует на этих рабочих площадках *единый учебный и воспитательный процесс*. Заметим, что, помимо названий этих структурных подразделений, разница между ними состоит только в наличии (у филиалов) и отсутствии (у факультетов) самостоятельной лицензии [4]. Базовый принцип, на котором основывается эта деятельность ННГУ, – *единство образовательного пространства университета в масштабах Нижегородского региона*: единый университет с едиными профильными кафедрами, с единым профессорско-преподавательским составом работает по единой схеме на многих рабочих площадках в городе и в регионе.

В настоящее время в филиалах ННГУ обучаются несколько тысяч студентов,



причем не покидая постоянного места жительства и работы и не тратя время и средства на длительные и зачастую дорогостоящие поездки для учёбы в Нижний Новгород. Общее же количество студентов, обучающихся за пределами основной площадки ННГУ, составило на 01.01.2008 г. более 15 000 человек, в том числе по очной форме – около 4 600.

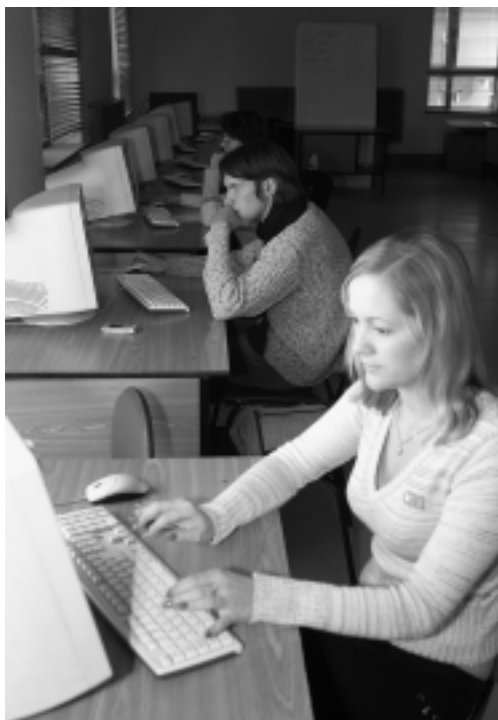
Выпускники ННГУ, получившие дипломы о высшем или среднем профессиональном образовании, остаются работать на “своих” предприятиях и в местных организациях. Это обстоятельство важно не только в производственном аспекте, оно играет заметную роль в установлении нормального социального климата в регионе: в малых городах и посёлках семьи с работающими родителями и учащимися детьми остаются единым целым. Количество выпускников, окончивших обучение по программам высшего профессионального образования за пределами областного центра, превысило на 01.01.2008 г. 7000 человек. Таким образом решаются задачи усиления и укрепления взаимодействия ННГУ с работодателями на местах и, следовательно, проблемы занятости населения, прежде всего молодёжи. Сохранение кадрового потенциала районов области потенциально служит экономическому развитию, усиливает привлекательность региона для инвесторов.

Свидетельством качества подготовки являются факты заслуженных побед студентов университета, обучавшихся в городах Бор, Дзержинск, Арзамас, Павлово и других, в городских и областных конкурсах научных работ и в студенческих олимпиадах. А 20 наших выпускников, обучавшихся на базе филиалов в 2005–2007 гг., продолжили учебу в аспирантуре.

Благодаря единой схеме организации занятий и активной поддержке местных администраций филиалы ННГУ стали играть роль локальных *мини-университетов*, в которых реализуются образовательные, культурные, спортивные и иные программы, присущие классическим вузам. Обыч-

ные учебные занятия, общение с преподавателями университета, мероприятия воспитательного и культурно-массового характера в филиалах приносят в жизнь небольших городов области интерес к образованию, культуре, науке, приобщают молодёжь к знаниям и духовным ценностям. Достигается это за счёт деятельного участия руководства факультетов, выпускающих кафедр, преподавателей и сотрудников ННГУ в масштабной работе университета в регионе, в том числе по подготовке и подбору кадров, обеспечению проведения занятий, учебных и иных видов практик, разработке необходимых учебных и учебно-методических материалов и т.д. Но всё это требует большой и многогранной организационной работы.

Деятельность ННГУ в регионе разнообразна. Помимо программ высшего образования реализуются программы довузовской подготовки и районные программы «Одарённые дети» (совместно с администрациями муниципальных образований). Совместно с министерством образования Ниже-



городской области проводится система творческих олимпиад школьников и другие мероприятия. По соглашениям с районными администрациями, организациями и предприятиями осуществляются программы переподготовки и повышения квалификации кадров.

Университет, безусловно, заинтересован в сохранении и расширении контингента своих студентов, а также в воспроизводстве и омоложении профессорско-преподавательского состава, в обеспечении своих преподавателей возможностью заработка в профессиональной сфере деятельности, в расширении учебных площадей. Все эти и многие иные проблемы успешно решаются именно в результате деятельности системы регионально распределённого университета.

Таким образом, ННГУ опирается на новые организационные решения и нестандартные подходы к организации классического учебного процесса во всех своих учебных подразделениях вне зависимости от места их расположения. Схема работы регионально распределённого университета предполагает широкое и активное использование лабораторной, информационной, учебно-материальной базы головного вуза. Она открывает широкие возможности для подготовки небольших групп специалистов по ресурсозатратным, в том числе по естественно-научным и прикладным (техническим), специальностям на основе концентрации и использования с максимальной отдачей дорогостоящего и уникального лабораторного и специального оборудования, а также за счёт единого библиотечного фонда университета.

Специалисты университета Наши эксперты постоянно изучают и анализируют правовые аспекты деятельности филиалов, не осуществляющих самостоятельно образовательную деятельность, а также их специфику применительно к *территориально близким филиалам* [3]. По заданию Министерства образования и науки РФ по этой тематике выполнены научно-исследова-

тельские работы в рамках программы «Развитие научного потенциала высшей школы». Функционирование филиалов, не осуществляющих самостоятельно образовательную деятельность, в целом находится в рамках действующего законодательства и соответствует основным нормативно-правовым актам. При этом, очевидно, существует специфика, которую необходимо изучать.

Продолжается совершенствование конструктивного взаимодействия руководителей структурных подразделений по развитию и оптимизации деятельности ННГУ в регионе. Расширяется применение современных педагогических, информационных и дистанционных технологий в учебном процессе. Вместе с тем нужно признать, что схема работы ННГУ в области объективно порождает дефицит общения преподавателей и студентов, в особенности неформального, ещё более усиливающийся в результате применения дистанционных технологий. Этот дефицит может быть преодолен только за счёт расширения пространства личного общения преподавателя и студента, обогащения его путем активизации научно-исследовательской работы, увеличения числа консультаций, факультативов, организации новых форм культурно-массовой работы и т.д. Университет идёт по этому пути.

Таким образом, в Нижегородской области, в промышленно-аграрном поясе Нижнего Новгорода в течение восьми лет реально функционирует университетский комплекс с существенно распределенной структурой. Деятельность этого комплекса основана на потенциале крупного классического университета. Многочисленные положительные отзывы населения, администраций районов и городов свидетельствуют об успешной работе всех его девяти филиалов. Наш подход к делу находит понимание и поддержку областной администрации: губернатор Нижегородской области в ноябре 2007 г. во время посеще-

ния нового учебного корпуса Дзержинского филиала высоко оценил работу ННГУ.

Положительные результаты, достигнутые в ходе функционирования Нижегородского регионально распределённого университета, свидетельствуют в пользу продолжения этой работы.



### Литература

1. Колданов А.П., Шуваев Д.Н. Опыт Нижегородского госуниверситета в создании региональной системы дистанционного образования // Вестник ННГУ. Сер. Инновации в образовании. – 2003. – Вып. 1(4).
2. Стронгин Р.Г., Колданов А.П., Шуваев Д.Н. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Деятельность по повышению инвестицион-

ной привлекательности промышленного пояса Нижнего Новгорода – Нижегородский регионально распределённый университет. – Н. Новгород, 2006.

3. Шуваев Д.Н. Регионально распределённый университет: концепция и эксперимент // Вестник ННГУ. – 2007. – № 3.
4. См.: Колданов А.П., Шуваев Д.Н. Ещё раз о самостоятельности филиалов // Высшее образование в России. – 2008. – № 2.

**Л. РОТКОВ, доцент, проректор**  
**А. АБРАМОВ, начальник**  
**факультета военного обучения**

**В** 2004 г. ННГУ выиграл открытый конкурс и заключил государственный контракт с Министерством обороны РФ на выполнение научно-исследовательской работы «Студент-2004» по подготовке офицеров-юристов для Вооруженных сил РФ. В результате ее выполнения разработан механизм подготовки офицеров (вне численности вооруженных сил) из числа студентов гражданских вузов для их последующей военной службы по контракту. В 2007 г. проведен первый выпуск группы офицеров, закончивших ННГУ по специальности «Юриспруденция», которые приказом ми-

## Подготовка офицеров в гражданском вузе

нистра обороны РФ назначены на должности помощников командиров воинских частей по правовой работе.

В 2005–2007 гг. одновременно с выполнением НИР и в соответствии с тремя новыми государственными контрактами, заключенными с Министерством обороны РФ, был начат ряд экспериментов, которые подтвердили вывод о возможности подготовки на базе гражданских вузов офицеров-контрактников как гуманитарного, так и естественно-научного (технического) профиля. В ходе исследований и апробации определены основные элементы механиз-

ма и организационно-педагогические условия такой подготовки, наиболее значимыми среди которых являются следующие.

Во-первых, гражданин, обучаясь в вузе по программе подготовки офицеров, должен освоить основную образовательную программу высшего профессионального образования (ООП ВПО) и соответствующую ей по профилю военно-учетную специальность (ВУС), то есть выполнить требования ГОС по специальности ВПО и квалификационные требования (КТ) по ВУС. В связи с этим целесообразно включить дисциплины военно-профессиональной подготовки (ВПП) в учебный план ООП ВПО наравне с дисциплинами ГОС по соответствующей специальности ВПО, используя часть часов факультатива и вузовского компонента и рассматривая КТ по ВУС как дополнение к ГОС.

Во-вторых, для привлечения на программы подготовки офицеров граждан, мотивированных к военному обучению и последующей службе, их набор на первый курс необходимо проводить по отдельному конкурсу. Абитуриент еще до зачисле-

ния должен подписать договор об обучении в учебно-военном центре (УВЦ) и последующей военной службе. Опыт ННГУ показывает, что высокий конкурс (особенно на естественно-научные специальности) создается только за счет привлечения абитуриентов из регионов России, что возможно лишь при наличии достаточного количества мест в общежитиях вуза.

В-третьих, опираясь на опыт подготовки офицеров запаса, можно рекомендовать организовать обучение студентов в УВЦ методом «военного дня», дополнительно планируя занятия по дисциплинам ВПП (при необходимости) и в другие дни недели в общем расписании занятий базового факультета.

По результатам проведенных практико-ориентированных исследований приняты поправки к статьям соответствующих федеральных законов и постановления Правительства РФ, касающиеся организации работы учебных военных центров [1–3]. Они учитывают перечисленные выше моменты и позволяют организовать работу УВЦ при федеральных высших учебных заведениях начиная с 2008 г.

Еще один важный аспект проблемы состоит в том, что вузы, при которых организуются УВЦ для подготовки офицеров-контрактников, будут продолжать подготовку офицеров запаса на военных кафедрах (факультетах военного обучения). Однако, в соответствии с Федеральным законом 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (в редакции ФЗ от 3.07. 2006 г. № 96-ФЗ) [4], УВЦ и военная кафедра являются самостоятельными структурами вуза, каждая из которых решает свои задачи: УВЦ организует подготовку офицеров для службы по контракту, а военная кафедра готовит офицеров запаса.

Проведенные исследования и практика учебной работы показывают, что разделение УВЦ и военной кафедры, осуществляющих обучение по одним и тем же ВУС и сходным по структуре программам ВПП (отличаются



в основном перечнем и объемом часов дисциплин), в силу ряда причин снизит качество подготовки обеих категорий офицеров. Среди них назовем следующие:

- малая численность ППС (особенно военной кафедры) затруднит реализацию требований программ по дисциплинам ВПП, а при их изменении (в среднем один раз в 5 лет) не даст возможности своевременно подготовить учебно-методические комплексы дисциплин и, следовательно, обеспечить требуемое качество проведения занятий;

- специфика дисциплин ВПП при недостаточной численности ППС не позволит обеспечить адекватную замену преподавателя (при длительной болезни, увольнении одного и несвоевременном назначении другого). Повышение квалификации преподавателей в учебных заведениях Министерства обороны РФ затруднено по той же причине;

- использование двумя обособленными подразделениями одних и тех же объектов учебно-материальной базы (УМБ) при отсутствии оперативного централизованного управления неизбежно приведет к возникновению конфликтов.

Безусловно, на момент разработки документов разделение УВЦ и военной кафедры отражало требования текущего момента, так как тогда еще окончательно не сформировалось всесторонне обоснованное представление о месте размещения и ведомственной принадлежности УВЦ. Прорабатывались варианты, что они могут быть подразделениями военных училищ, их филиалами или отдельными структурами Министерства обороны, но расположенными в гражданских вузах.

Позднее предпочтение было отдано модели, в которой УВЦ входит в состав вуза на правах структурного подразделения. Наши исследования показывают, что для этого случая наибольшая эффективность учебного процесса подготовки обеих категорий офицеров достигается при организации их совместной подготовки в УВЦ

с правами факультета. При этом в составе УВЦ формируются кафедры и циклы по направлениям (родственным ВУС) подготовки офицеров-контрактников и офицеров запаса с численностью ППС, зависящей от общего количества обучающихся. Каждая кафедра (цикл) имеет в своем составе преподавателей-военнослужащих (их численность устанавливается Министерством обороны в зависимости от численности госзаказа по офицерам-контрактникам) и преподавателей – офицеров запаса (их число зависит от количества студентов, обучающихся по программам подготовки офицеров запаса, и устанавливается ректором), что не противоречит действующим нормативно-правовым актам.

Совместная подготовка в одном подразделении офицеров для военной службы по контракту и офицеров запаса позволит:

- обеспечить централизованное управление учебным процессом подготовки офицеров запаса и офицеров-контрактников, устранив основную причину конфликтной ситуации – использование общей УМБ разными подразделениями;

- иметь в составе УВЦ кафедры (цик-





лы) с численностью ППС, позволяющей эффективно решать все задачи по организации учебного процесса, где ведется учебная и воспитательная работа с будущими офицерами запаса и офицерами-контрактниками по одним и тем же или родственным военно-учетным специальностям;

- планировать и более рационально и эффективно использовать аудитории и другие объекты учебно-материальной базы, а значит – сэкономить ее ресурс, иметь меньшее количество образцов вооружения и военной техники, вычислительной техники и оргтехники и, соответственно, меньшее количество инженерно-технического и учебно-вспомогательного персонала;

- иметь единое методическое, научное и кадровое обеспечение различных программ подготовки, что также повысит эффективность военно-профессиональной подготовки студентов и снизит затраты на их обучение;

- реализовать специализацию преподавателей на одной дисциплине (группе родствен-

ных дисциплин) для повышения качества проведения занятий;

- достичь взаимозаменяемости преподавателей как внутри кафедры, так и в масштабах УВЦ и организовать своевременное повышение их квалификации;

- обеспечить перспективу трудоустройства военнослужащих – преподавателей УВЦ после увольнения в запас в том же подразделении на должности, замещаемые офицерами за-

паса. Это повысит социальную защищенность преподавателей, усилит их мотивацию к участию в методической и научной работе, соисканию ученых степеней и званий и, кроме того, позволит реализовать принцип преемственности в преподавании дисциплин.

Новые условия требуют пересмотра упомянутых положений ФЗ 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» и закрепления интегрированных задач УВЦ в постановлении Правительства РФ.

## Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации 1996 г. № 96-ФЗ «О внесении



- изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам обороны и военной службы».
2. Постановление Правительства РФ от 1.10.2007 г. № 629 «Об исчислении размера подлежащих возмещению средств федерального бюджета, затраченных на военную подготовку граждан Российской Федерации в учебных военных центрах при федеральных ГОУ ВПО».
  3. Постановление Правительства РФ от 5.12.2007 г. № 846 «О выплатах гражданину Российской Федерации, обучающемуся по программе военной подготовки в учебном военном центре при федеральном ГОУ ВПО».
  4. Федеральный закон Российской Федерации 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».

*А. БЕДНЫЙ, доцент, декан*

## Международная деятельность – инструмент конкурентоспособности университета

Становление инновационного общества и участие вузов в конкурентной борьбе на глобальном научно-образовательном рынке придают новый смысл международной деятельности вуза, ставят ее в число главных факторов развития университета. Если ранее международная деятельность рассматривалась в основном как средство свободного обмена информацией, то в новых условиях она имеет своей основной целью решение задач обеспечения конкурентоспособности университета на международном рынке образовательных и научных услуг.

Миссия ННГУ относит международную деятельность к числу приоритетных направлений развития университета, обеспечивающих сохранение и укрепление его роли как одного из ведущих российских вузов. В соответствии со своей миссией он принимает участие в процессах становления единого европейского образовательного пространства, активно участвует в формировании региональных и международных университетских сетей, создает систему обучения иностранных студентов и аспирантов в рамках российской системы экспорта образования.

В условиях глобализации и стремитель-

ного развития мирового рынка образовательных услуг участие высших учебных заведений в международных сетях и ассоциациях стало незаменимым механизмом обмена передовым педагогическим опытом. Нижегородский университет является членом крупнейшей ассоциации европейских вузов – Европейской ассоциации универ-



ситетов (European University Association — EUA), объединяющей представителей как европейских университетов, так и национальных конференций ректоров, и таким образом представляющей интересы сообщества высшего образования на европейской арене.

За время членства в EUA Нижегородский университет стал полноправным участником дискуссий по важнейшим проблемам высшего образования Европы. Мероприятия, организуемые Европейской ассоциацией университетов, имеют особую актуальность и значимость в свете Болонского процесса, цель которого — повышение конкурентоспособности европейской системы высшего образования. С 2005 г. ННГУ им. Н.И. Лобачевского выступает в качестве вуза-координатора по реализации основных целей Болонской декларации в Приволжском федеральном округе, и его взаимодействие с EUA способствует эффективному решению поставленных задач.

Процессы интеграции в европейском образовательном пространстве приняли многоуровневый характер. Наглядным примером таких тенденций стало создание в 1999 г. Европейской академической сети деканов (DEAN — Deans' European Academic Network). ННГУ представлен в исполнительном комитете этой организации. Участие в DEAN открыло для нас уникальную

возможность получать информацию о процессах, происходящих в европейской системе высшего образования «из первых рук», а также представлять на европейском уровне собственный опыт инновационного развития для его объективной экспертизы и пропа-

ганды. Более того, причастность к сети позволила сформулировать актуальные проектные заявки на международные гранты, найти надежных партнеров по консорциуму и выиграть целый ряд исключительно важных для Нижегородского университета европейских проектов.

Одной из крупнейших и широко известных программ, направленных на развитие высшего образования Европы, является программа Европейского союза «Темпус-Тасис». Нижегородский университет участвует в ней с 1994 г. За истекший период ННГУ уже выполнил и продолжает реализацию 14 проектов. Их результаты исключительно важны для развития университета. Большое число сотрудников университета теперь имеют достаточно языковую компетентность, чтобы вести совместную научную и учебную работу с европейскими коллегами, а выпускники университета, задействованные в выполнении проектов, соответствуют по своей квалификации уровню международного профессионала. Реализация проектов положительно влияет на качество образовательной и управленческой деятельности десятков людей, выражается в создании новых университетских кафедр, в разработке учебных планов специальностей и учебных курсов, в написании десятков учебных пособий и монографий. В их рамках проведе-



но более двух десятков крупных конференций и семинаров.

Наряду с участием в межвузовских ассоциациях и сетевых организациях, Нижегородский университет внедряет такую инновационную форму сотрудничества, как совместные открытые

международные университеты, обеспечивающие объединение потенциалов вузов-участников и реализующие систему свободного выбора образовательных услуг в сфере единого образовательного пространства. Данный подход был использован при создании двух международных университетов с участием ННГУ: Российско-итальянского (РИУ) и Российско-французского (РФУ).

Российско-итальянский университет был учрежден Нижегородским и Калабрийским университетами в 1997 г. Новаторский подход данного университета к организации инновационных форм международного образования позволил создать комплексную систему подготовки кадров международного уровня. Реализация принципа «двойного диплома» на основе согласования учебных планов и включенного обучения дала возможность получить достойное высшее образование нескольким десяткам студентов Нижегородского и Калабрийского университетов; многие из них продолжили профессиональную деятельность в экономических, социальных и межгосударственных проектах российско-итальянского сотрудничества. Программа Российско-французского университета реализуется с 1993 г. консорциумом из четырех университетов: Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, Нижегородского государственного



университета иностранных языков им. Н.А. Добролюбова, университета им. Пьера Мендеса Франса (Гренобль-2), университета им. Стендаля (Гренобль-3).

Нижегородский университет активно расширяет и еще одно важнейшее направление международной деятельности – обучение иностранных студентов и аспирантов в рамках российской системы экспорта образования. Одной из первых программ, ориентированных на иностранных студентов, стала Программа изучения русского языка и культуры (Russian Studies Program — RSP): группы американских и канадских студентов, состоящие в среднем из 20 студентов, приезжают в ННГУ на 3 месяца. Всего за 12 лет по данной программе обучалось более 450 студентов из учебных заведений, расположенных в разных регионах США и в нескольких провинциях Канады

Важным шагом в совершенствовании университетской системы экспорта образования стало создание в 2005 г. факультета иностранных студентов (ФИС), в задачи которого входит организация приема и обучения иностранных граждан, разработка специализированных образовательных программ, осуществление комплекса мероприятий по привлечению иностранных учащихся в Нижегородский университет. В настоящее время на факультете обучается около 200 иностранных студентов и слу-

шателей из более чем 40 стран мира (Австралии, стран Азии, Африки, Европы, Америки и, конечно, СНГ). Здесь успешно работает отделение довузовской подготовки иностранных граждан, где в течение учебного года будущие студенты обучаются русскому языку, изучают профильные дисциплины. На факультете открыта эксклюзивная программа подготовки бакалавров по информационным технологиям с использованием в учебном процессе английского языка. Учебный план и программы курсов разработаны с учетом интернациональной студенческой аудитории, в частности для программы «Информационные технологии» предусмотрены мультимедийные презентации. Занятия проводятся в специализированной аудитории, предназначенной как для проведения лекционных занятий и

презентаций, так и для практической работы на современных персональных компьютерах.

Таким образом, международная деятельность Нижегородского государственного университета характеризуется разнообразностью и отражает высокий потенциал ННГУ как одного из ведущих отечественных вузов.

Успешное выполнение множества международных проектов, использование инновационных форм сотрудничества в рамках международных университетов, развитие экспорта образования – все эти составляющие, взаимно дополняя друг друга, становятся эффективным инструментом обеспечения конкурентоспособности Нижегородского университета в европейском образовательном пространстве.

