

НАУЧНАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ВУЗА

СОБОЛЬ Илья Станиславович – канд. техн. наук, проректор по научной работе, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. E-mail: sobol@nngasu.ru

ЛАПШИН Андрей Александрович – канд. техн. наук, ректор, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. E-mail: srec@nngasu.ru

МОНИЧ Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, начальник управления научных исследований, инноваций и проектных работ, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. E-mail: md@nngasu.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные аспекты научной и инновационной деятельности ННГАСУ. Приведены сведения о развитии сотрудничества в данных сферах, представлены главные результаты и достижения.*

***Ключевые слова:** научная деятельность, инновационная деятельность, ведущие научно-педагогические школы, межотраслевой инженеринговый центр*

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет – центр научно-исследовательской и инновационной деятельности в области архитектуры и строительства в Приволжском федеральном округе. Функционирование и устойчивое развитие вуза осуществляются в соответствии с моделью рыночно-ориентированного инновационного университета, основанной на «треугольнике знаний» («Наука – Образование – Инновации») [1, с. 30].

В настоящее время научная деятельность в ННГАСУ ведется в рамках научных направлений кафедр, при которых активно развиваются и пополняются молодыми кадрами ведущие научно-педагогические школы: «Строительные конструкции, здания и сооружения», «Архитектурная школа ННГАСУ», «Гидротехническое строительство в сложных природных условиях», «Архитектурно-строительная физика: акустика, светотехника», «Современные строительные материалы и технологии», «Водоснабжение и водоотведение», «Системы жизнеобеспечения населенных пунктов, микроклимат зданий и сооружений», «Математические методы теории устойчивости и управления динамическими системами», «Отечественная исто-

рия, проблемы историографии», «Инвестиционное обеспечение инновационного развития экономических систем».

Фундаментальные и прикладные НИР

Сотрудники университета принимают активное участие в проведении фундаментальных научных исследований, финансируемых за счет средств государственного бюджета и грантов научных фондов. Мы имеем в виду: Государственное задание Минобрнауки России на научные исследования (базовая и проектная части), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы», гранты Российского фонда фундаментальных исследований, гранты Российского фонда фундаментальных исследований для молодых ученых «Мой первый грант», гранты Российского гуманитарного научного фонда, гранты Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук, гранты Правительства Нижегородской области в сфере науки и техники.

Темами наиболее значимых работ, выполненных за последние три года, являются следующие: «Управление механическими системами в условиях неопределеннос-

ти», «Создание базы данных по физико-механическим свойствам строительных материалов с целью разработки технологии рационального проектирования строительных конструкций, испытывающих интенсивные импульсные воздействия», «Синтез оптимальных регуляторов на конечном временном интервале для дискретно-непрерывных систем при наличии внешних возмущений и неопределенных начальных условий», «Исследование методов генерации электронных 3D-моделей геометрических объектов по изображениям, поиска и определения ложных данных для систем виртуальной реальности и управления научно-техническими данными», «Исследование методов бесконтактных измерений и разработка программно-аппаратного комплекса определения геометрических параметров сложных труднодоступных крупногабаритных объектов», «Исследование прочности и жесткости деревянных балочных конструкций, усиленных материалами из углеродного волокна», «Исследования звукоизоляции многослойных ограждающих конструкций зданий с учетом двойственной природы прохождения звука», «Разработка энергоэффективной технологии производства высокопрочных вяжущих веществ из природного и техногенного гипсового сырья», «Разработка теоретических основ формирования архитектурной среды в аспектах модернизации, художественной интеграции и устойчивого развития», «Разработка и научное обоснование теплофизических закономерностей переноса теплоты и влаги в неотапливаемых производственных сельскохозяйственных зданиях», «Социокультурный феномен тылового города в годы Великой Отечественной Войны в контексте истории повседневности (на материалах Горьковской области)».

Важное направление деятельности наших ученых – выполнение прикладных исследований и экспериментальных разработок за счет средств хозяйствующих субъектов, средств субъектов федерации и мест-

ных бюджетов Нижегородской области и других регионов России. Кроме обеспечения устойчивой связи университета с государственными и коммерческими структурами строительной отрасли – работодателями для контингента выпускников, это позволяет на постоянной основе повышать квалификацию сотрудников, способствует выработке практических навыков у студентов, аспирантов, молодых ученых. Основными направлениями практико-ориентированной инновационной деятельности вуза являются работы по проектированию новых и реконструкции существующих объектов гражданского и промышленного строительства (в том числе гидротехнических сооружений, дорожных конструкций, объектов культурного наследия), обследование и оценка технического состояния строительных конструкций и сооружений, экспертиза промышленной безопасности особых производственных объектов, испытания строительных материалов, изделий и конструкций, сертификация систем менеджмента качества предприятий. При этом используются оригинальные методики, научные разработки ученых ННГАСУ,



уникальное измерительное оборудование. Исследования ведутся сотрудниками профильных кафедр, а также специально созданных структурных подразделений университета.

Среди актуальных социально значимых прикладных работ и экспериментальных разработок можно отметить следующие: «Инженерные изыскания и разработка проектно-сметной документации для берегоукрепительных сооружений на объекте “Строительство стадиона на 45 000 зрителей для проведения игр Чемпионата мира по футболу 2018 года в г. Нижний Новгород”», «Расчеты и прогноз температурного поля вокруг нефтепровода “Восточная Сибирь – Тихий океан” на участках со сложными многолетнемерзлыми грунтами», «Инженерные изыскания, обследование и разработка проектной документации по объекту “Реконструкция объекта культурного наследия регионального значения – опоры ЛЭП инженера В.Г. Шухова на левом берегу р. Оки в г. Дзержинске Нижегородской области”», «Разработка проекта СКИОВО реки Сура», «Научные исследования напряженно-деформированно-

го состояния металлоконструкций резервуаров нефтебазы ОАО “Лукойл”», «Составление паспортов объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) и учетных карт объектов, представляющих собой историко-культурную ценность».

Инновационные разработки

Ученые университета являются авторами изобретений и объектов «ноу-хау», обладающих высоким инновационным потенциалом в области инженерной экологии, энергоэффективности гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий, технологий производства строительных материалов, технологий монолитного домостроения и др. Упомянем некоторые из изобретений: «Способ получения квантовых жидкостей – сверхтекучих оксидных расплавов», «Способ получения оксидных стеклообразующих расплавов, обладающих способностью к формированию квантовых воронок», «Способ строительства атомных станций и объектов специального назначения», «Плотина из грунтовых материалов», «Способ измерения расхода двухфазного потока сыпучего диэлектрического материала, перемещаемого воздухом по металлическому трубопроводу», «Ультразвуковой фазовый вибропреобразователь», «Адаптивная гидравлическая виброопора».

Высокий уровень инновационных разработок подтверждается на международных, всероссийских и региональных выставках и конкурсах. ННГАСУ является ежегодным участником выставки вузовских научных разработок «ВУЗПРОМЭКСПО», организуемой Минобрнауки России. Дипломом «Международной выставки образовательных технологий и услуг» (г. Париж, Франция, 2014 г.) награждены проекты ННГАСУ «Энергосберегающие жилые и общественные здания для регионов России»; диплом 24-й Международной выставки изобретений, инноваций и техноло-



Рис. 1. Многоярусная гиперboloидная башня конструкции инженера В.Г. Шухова высотой 125 м на берегу р. Оки

гий «ИТЕХ-2013» (г. Куала-Лумпур, Малайзия) вручен нашим сотрудникам за изобретение «Способ получения оксидных расплавов, имеющих признаки сверхпроводящих жидкостей»; изобретение «Плотина из грунтовых материалов» награждено золотой медалью XII Российской ярмарки инновационных проектов «Российским инновациям – российский капитал», проходившей в рамках III Международного бизнес-саммита-2014 (г. Нижний Новгород).

Межотраслевой инжиниринговый центр

В настоящее время Минобрнауки России реализует программные мероприятия в части создания новых и развития существующих инжиниринговых центров. Данная задача является важной для отечественной экономики, ее решение позволит внедрить прорывные инновационные технологии и обеспечить предприятия высококвалифицированными кадрами, способными решать инженерные задачи на уровне международных стандартов.

3 февраля 2015 г. в Нижнем Новгороде создан Межотраслевой инжиниринговый центр «Экологическая, гидрометеорологическая, энергетическая безопасность урбанизированных территорий». Учредителями стали ведущие вузы и научные организации Нижегородской области – Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (Национальный исследовательский университет), Волжский государственный университет водного транспорта, Департамент Росгидромета по Приволжскому федеральному округу.

Создание инжинирингового центра является первым практическим этапом реализации «Программы устойчивого развития территории Нижегородской области “Возрождение Волги”», которая была представлена ректором ННГАСУ, профессором А.А. Лапшиным в рамках 16-го Международного научно-промышленного форума

«Великие реки – 2014» и получила единогласное одобрение всех секций научного конгресса. Данная программа базируется на результатах ФЦП «Возрождение Волги», которая реализовывалась в течение 1997–2001 гг. на территории 39 субъектов Российской Федерации, входящих в Волжский бассейн.

Миссия программы «Возрождение Волги» – обеспечение долгосрочного устойчивого развития территории Нижегородской области на базе принципов экологической безопасности, экономической эффективности, социальной справедливости, обеспечивающих духовную и материальную основу благополучия общества. Базовыми ценностями программы «Возрождение Волги» заявлены: «Безопасность»; «Социальная ответственность»; «Традиционные ценности»; «Наука – Образование – Инновации»; «Профессионализм и развитие компетенций»; «Сотрудничество и обмен опытом»; «Информационная открытость».

Главной задачей межотраслевого инжинирингового центра является разработка и реализация следующих проектов, актуаль-



ных для урбанизированных территорий Волжского бассейна:

□ выполнение комплексной программы «Переработка и утилизация опасных техногенных отходов» с организацией мониторинга мест захоронений, разработкой научно обоснованных технологий переработки и утилизации накопленных отходов, эффективных и безопасных проектных решений по рекультивации загрязненных территорий;

□ разработка комплексной программы «Инженерная защита урбанизированных территорий» с организацией мониторинга геологических, гидрологических, геоэкологических параметров на территориях, характеризующихся высокой вероятностью возникновения и развития опасных природных и техногенных процессов (затопление, подтопление, карст, лесные пожары, аварийные выбросы и разливы опасных веществ, аварийные прорывы плотин и дамб), с выработкой научно обоснованных проектных решений по инженерной защите населенных пунктов;

□ реализация комплексной программы «Качественное водообеспечение экономики и населения» с разработкой научно обоснованных современных технологий очистки питьевой воды из поверхностных водоемов, с организацией поиска подземных источников питьевой воды и мониторинга ее качества, с разработкой современных технологий очистки сточных вод комму-

нальных, промышленных и сельскохозяйственных предприятий;

□ выполнение комплексной программы «Вторичная переработка отходов производственной деятельности», которая позволит вовлечь в экономический оборот значительное количество вторичных ресурсов, развить малое предпринимательство в данной сфере и обеспечить экологическую безопасность территорий.

Межотраслевой инженеринговый центр оснащен уникальным научным оборудованием, стационарными и передвижными лабораториями и центрами, механическими мастерскими для изготовления опытных образцов оборудования под руководством высококвалифицированных ученых и инженеров.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, приняв в качестве стратегического приоритета устойчивое развитие в соответствии с триадой «Наука – Образование – Инновации», вносит достойный вклад в развитие фундаментальных и прикладных научных исследований в области архитектуры и строительства, в инновационное развитие строительной отрасли России.

Литература

1. Грудзинский А.О., Бедный А.Б. Концепция конкурентоспособного университета: модель тетраэдра // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 29–36.

Статья поступила в редакцию 27.04.15.

SCIENTIFIC AND INNOVATIVE ACTIVITIES OF NNGASU

SOBOL Ilya S. – Cand. Sci. (Technical), Vice-Rector for Research, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: sobol@nngasu.ru

LAPSHIN Andrey A. – Cand. Sci. (Technical), Rector, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: srec@nngasu.ru

MONICH Dmitriy V. – Cand. Sci. (Technical), Head of Department for Scientific Research, Innovation and Project Work, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: md@nngasu.ru

Abstract. The article considers the main features of scientific and innovative activities of Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering. It views the fundamental and applied areas of research, R&D, highlights the activities of interbranch engineering centre, and introduces its basic qualitative results and achievements.

Keywords: scientific activity, innovation activity, leading academic schools, interbranch engineering centre

References

1. Grudzinskiy A., Bedny A. (2012) [Concept of university competitiveness: tetrahedron model]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 12, pp. 29-36. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 27.04.15.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО – ПРОЕКТЫ ВНЕ ВРЕМЕНИ И ПОЛИТИКИ

ФИЛИППОВ Юрий Владимирович – д-р пед. наук, профессор, проректор по международному сотрудничеству, заведующий кафедрой культурологии, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. E-mail: rurik_fil@mail.ru

Аннотация. В работе проанализированы особенности и специфика международного сотрудничества Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета в образовательной и научно-исследовательской сферах. В статье приведен опыт реализации значимых для региона и страны проектов, прослеживается динамика развития международного сотрудничества ННГАСУ с 1994 года по настоящее время.

Ключевые слова: международное сотрудничество, научно-исследовательские центры, бассейны крупных рек, экологические риски, историко-культурное наследие, образовательные и научно-исследовательские проекты

В настоящее время Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет активно и динамично развивает международное сотрудничество, которое охватывает практически все сферы деятельности вуза: образование, подготовку и переподготовку кадров, научные исследования. На протяжении многих лет партнерами ННГАСУ по международным проектам являются ЮНЕСКО, Университет ООН, Международный институт океана, высшие учебные заведения и научные учреждения Германии, Нидерландов, Франции и других стран.

С 1994 по 2011 гг. в рамках программы «Волга – Рейн» университет осуществлял сотрудничество с ведущими вузами и научно-исследовательскими центрами Германии (Институтом Энглер-Бунте и научно-ис-

