

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УНИВЕРСИТЕТЕ

В.М. Лелевкин – докт. физ.-мат. наук, проректор по научной работе,

Н.Н. Малиюкова – канд. геол.-минер. наук, доцент,
начальник Управления инноваций в образовании и науке,

Е.Е. Мехова – начальник отдела интеллектуальной собственности,

О.В. Ваккер – начальник отдела научно-технической информации,

Л.С. Карташова – председатель Совета молодых ученых

Научно-инновационная деятельность университета направлена на совершенствование и развитие образовательной, научной и инновационной деятельности.

Научная деятельность университета включает: научно-исследовательскую и научно-мето-

дическую работу; формирование и развитие научных школ; подготовку научных и научно-

педагогических кадров высшей квалификации; научную работу молодых ученых и студентов; международное научно-техническое сотрудничество и участие ученых университета в научных мероприятиях.

В настоящее время научный потенциал университета составляют 739 штатных научно-педагогических работников, в числе которых 102 доктора наук, профессора и 346 кандидатов наук, доцентов. Среди ученых университета – 5 академиков и 1 член-корреспондент НАН КР.

Профессорско-преподавательский состав с учеными степенями и учеными званиями университета на 01.01.2008 составляет 60,6%, а докторов наук и профессоров – 13,8%.

Авторитет, известность вузу обеспечивают его ученые, научные школы и результаты научно-инновационной деятельности. В университете сформировался ряд научных школ и направлений:

Механика деформированного твердого тела (проф. Я.И. Рудаев); Физика плазмы (проф. В.М. Лелевкин); Физические процессы горного производства (акад. В.И. Нифадьев); Гидротехническое строительство (проф. Н.П. Лавров); Отечественная история (акад. В.М. Плоских); Экономическая теория (проф. Н.Х. Кумскова); Метеорология, климатология, агрометеорология (проф. О.А. Подрезов); Архитектура (проф. Р.М. Муксинов); Социальная психология (проф. Н.Н. Палагина); Перинатология (проф. Г.У. Асымбекова); Хирургия (проф. Х.С. Бебезов); Болезни уха, горла и носа (проф. Г.А. Фейгин) и др.

Научные школы в университете стали основой формирования направлений подготовки специалистов в магистратуре, аспирантуре, докторантуре. По данным направлениям работают 10 докторских и кандидатских диссертационных советов. За время развития университета научные школы стали ведущими в республике и получили международное признание.

За большой вклад в развитие образования и науки ученые университета награждены Правительственными медалями: “Манас”, “Данк”, “А.С. Пушкина”, стали Отличниками народного образования КР, заслуженными деятелями науки и техники, лауреатами государственных премий.

В университете проводятся фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования, которые являются составной частью подготовки специалистов. Основные научные направления, в рамках которых осуществляется научно-инновационная деятельность, соот-

ветствуют профилю подготовки специалистов в университете, а также ориентированы на перечень приоритетных направлений и современных технологий Кыргызстана и России. Спектр научных направлений исследовательских работ охватывает все специальности, по которым ведется обучение студентов.

Научная деятельность в университете осуществляется в соответствии с утвержденными планами, научными и научно-техническими программами и договорами. Научные исследования финансируются из государственных бюджетов Российской Федерации и Кыргызской Республики, к которым относятся научно-технические программы и гранты Министерств образования и науки Кыргызской Республики и Российской Федерации. Большой объем финансирования исследований осуществляется из внебюджетных средств: международные гранты и программы; хозяйственные договора и другие фонды.



Объем финансирования НИР (млн. руб.)

В университете ведется работа по таким международным грантам, как: МНТЦ, ПРООН, СОРОС, ТАСИС, НАТО, INTAS, ЮНЕСКО, ЮНЕП, Фонд Ага-Хана, Фонд Эберта, Всемирный Банк, Глобальный фонд Виллис и др. – с ежегодным объемом финансирования более 20 млн. руб. Ученые проводят научные исследования по хозяйственным договорам; так в 2008 г. выполнены 4 НИОКР на сумму 2,8 млн. руб. Наличие грантов на проведение НИР является признанием авторитета ученых университета и актуальности тематики научных исследований.

В университете поддерживается научно-практическое сотрудничество со многими ведущими вузами, НИИ, НИЦ России, СНГ и дальнего зарубежья (табл. 1). Следует отметить активную работу в этом направлении: НИИ Регионального славяноведения (рук. проф. М.А. Рудов), Института мировой культуры (рук. академик В.М. Плоских), Метеорологического центра (рук. проф. О.А. Подрезов), Лидарной станции “Текпlockлюченка” (рук. проф. Б.Б. Чен), Инсти-

Таблица 1

Область сотрудничества	Организация
Системы автоматического проектирования буровзрывных работ (САПР)	Международный научно-технический центр (МНТЦ)
	Горная школа Парижа (Ecoly des Mines de Paris)
	Высшая техническая школа горных инженеров в Мадриде (Universidad Politecnica de Madrid, Escuela Tecnica Superior de Ingeneros de Minas)
	Московский инженерно-физический институт (Россия)
	“WencoSystems” – ведущий поставщик систем автоматизации для горных предприятий (Канада)
	“Maham International” – мировой лидер по поставке ВВ для горных предприятий (Испания)
	Горные предприятия: ОАО России : “Карельский Окамыш”, Михайловский ГОК, “Ванадий”, Качканарский ГОК, “Апатиты”; ГПО Казахстана: Соколовско-Сарбайское, “Костанайские минералы”; Новоийский ГМК (Узбекистан)
Спутниковые каналы связи	InSat (Германия) – провайдер Интернет. Ripe NCC – всемирная ассоциация провайдеров Интернет (Нидерланды).
Многопроцессорный вычислительный комплекс	МНТЦ Потсдамский университет (Германия) Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Россия)
Дистанционное обучение	МНТЦ “Униар” – разработчик платформы ДО (Россия) Академия народного хозяйства при правительстве РФ (Россия)
В области атмосферного коричневого облака и переноса аэрозольного загрязнения	Лаборатория моделирования ИФА РАН (Россия) Калифорнийский университет (США) Университет Айвова (США) Агентство охраны окружающей среды (США)
Квантовая теория поля Многомерная гравитация	Мюнхенский университет (Германия) Международный Центр теоретической физики им. Абдусалама (Германия)
Моделирование воздействия микроволнового излучения на керамические материалы Нанотехнологии Экспериментальные исследования нитридной керамики	Институт прикладной физики РАН (г. Нижний Новгород, Россия) Всероссийский научно – исследовательский институт экспериментальной физики Российский ядерный центр (г. Саров, Россия)
Космология и астрофизика	Технион (Израиль) Центр релятивистской астрофизики (Италия) Калифорнийский университет (США)
Теоретические исследования СВЧ плазмотрона	Физический институт им. П.Н. Лебедева, РАН, Москва (Россия) Лаборатория оптики и микроэлектроники, ИФА РАН, Москва (Россия), НИИ “Титан”, НИИ “Титан” (Россия)

Измерение характеристик аэрозоля солнечным фотометром Моделирование процессов переноса радиации и аэрозольных образований	Институт физики, Академия наук, Беларусь Институт динамики геосфер РАН Москва (Россия)
Прикладные исследования в области информационных технологий	Саарландский университет (Германия) Университет г.Ньюкасл (Великобритания)
Химия природных соединений	Институт химфизики РАН, г. Черноголовка (Россия)
Судебная экспертиза	Саратовский юридический институт МВД (Россия)
Математические методы в экономике	Российское общество оценщиков, Москва (Россия) Киевский национальный университет им. Т. Шевченко и Украинское общество оценщиков (Украина) Центр социально-экономических исследований, (Варшава, Польша); Частные компании: Финанс Кредит банк, Консалтинговое агентство “ЭКСПЕРТ”; Консалтинговое агентство “M-VECTOR”; ОсОО “Ареопаг-Бишкек”; ОсОО “Сити Телеком”; CASE-Кыргызстан; Центр оценки и консалтинга “Al-Star”
Проблемы религии и права	Университет Осло (Норвегия)

тута коммуникаций и информационных технологий (рук. В.А. Коваленко) и др.

За период 2003–2008 гг. университетом получено 53 охранных документа на объекты интеллектуальной деятельности: изобретения (27), программы для ЭВМ (17), товарные знаки (2), публикации учебно-научного значения (7), зарегистрированные в Государственных реестрах Кыргызпатента, из них– 3 изобретения в Евразийском патентном ведомстве. Ежегодно на факультетах проводятся учебные семинары по вопросам использования и правовой защиты творческих результатов. Заметно активизировалась исследовательская и инновационная деятельности студентов и аспирантов, которые проводят патентно-информационные исследования. Это обеспечивает правильный выбор направлений исследований дипломных и диссертационных работ и внедрения результатов в учебный процесс и практическое применение.

Кафедра “Метеорологии” – результаты научных исследований включены в нормативные документы Министерства экологии и ЧС КР (переданы: Сценарии будущих климатических условий Кыргызстана на середину – конец XXI в.; Климатические карты Кыргызстана; СНиП КР 20.01.2003 “Нагрузки и воздействия от ветра и гололеда на провода и тросы воздушных линий электропередачи”; разработан и утвержден СНиП РСН-87 “Снеговые нагрузки на территории Киргизии”). Результаты исследований включены в спецкурсы университета.

Кафедра “Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии” – Пакет компьютерных программ “Нормы расхода электроэнергии” предложен к использованию при оценке технических потерь электроэнергии в электрических сетях 110–220 кВ, обусловленных инструментальными погрешностями системы учета. Опубликовано 17 печатных работ по данной проблеме.

Кафедра “Информационные и вычислительные технологии” – на основе программного комплекса проведено компьютерное моделирование плазмохимического разложения зарина. Разработаны инструментальные программные средства систем параллельной обработки больших массивов данных. Предложена методика проведения экспериментов по выявлению триггерного влияния слабых внешних полей на процесс деформирования горных пород при постоянной нагрузке, зарегистрировано 6 ПЭВМ, опубликовано более 20 научных работ.

Кафедра “Физика” – инновационные предложения (5 изобретений) отражены как в диссертационных работах, так и научных публикациях. Изготовлены действующие модели приборов: ионизатор, озонатор, тепловой насос. Разработаны методы утилизации отходов кремниевого производства (2 изобретения) и технология получения кремниевой керамики.

Кафедра “Строительство” – получен новый состав силикатного кирпича и модернизирована конструкция прессы на АО “Силикат” (2 изобретения).

Кафедра “Гидротехническое строительство” – технические решения 11 изобретений внедрены на гидротехнические сооружения Кыргызстана:

- водозаборные сооружения на Аламединском подпитывающем канале для резервного водоснабжения ТЭЦ г. Бишкек;
- поверхностный катастрофический водосброс Орто-Токкойской плотины с устройством для гашения катящихся волн;
- первая очередь микро ГЭС на реке Джууку Иссык-Кульской области;
- рыбозащитное сооружение водозабора на реке Сокулук.

Институт коммуникаций и информационных технологий – предложен новый способ производства буровзрывных работ на карьере (поданы заявки на патентование по Евразийской и Международной процедурам); написаны 9 программ для ЭВМ, которые внесены в Государственный реестр КР; собран экспериментальный образец контроллера буровой установки, прошедший предварительную экспертизу на патентную чистоту. Технологический комплекс под названием “BlastMaker” находится на стадии внедрения на горнодобывающие предприятия России и Бразилии.

Медицинский факультет

- Способ профилактики и лечения осложнений на органы малого таза у мужчин (патент КР №1016);
 - Способ хирургического лечения глаукоматозной оптической нейропатии;
 - Способ лечения псориаза.
- Ежегодно в университете проводятся международные научно-практические мероприятия:
- Русский язык в сообществе народов стран Содружества.
 - Роль науки и культуры в решении проблем глобального мира.
 - Экономические проблемы переходного периода.

- Фундаментальные проблемы изучения и использования воды и водных ресурсов.
- XXI век – век межкультурного диалога, экономического подъема и духовного возрождения на евразийском пространстве.
- Русский язык в современном международном диалоге.

Одним из основных направлений формирования позитивного имиджа университета на различных уровнях является участие в выставках. Для демонстрации результатов творческой, научной и образовательной деятельности открыт выставочный комплекс. Для участия в специализированных выставочных мероприятиях оформлены информационные стенды факультетов, издан юбилейный каталог. Для повышения эффективности приемной компании оформлены наглядные рекламные стенды по каждой специальности факультетов. На кафедре “История и культурология” открыт постоянно действующий музей-выставка предметов археологических исследований. Сотрудники университета активно учувствуют в различных научных и научно-практических мероприятиях, проводимых в университете, стране и за рубежом, где успешно демонстрируют свои результаты научно-инновационной деятельности.

Высокая эффективность и результативность научно-инновационной деятельности в университете подтверждается количеством и качеством публикаций. Ежегодно издаются монографии, сборники научных трудов, учебники и учебные пособия. За период 2003–2008 гг. опубликовано более 5000 учебно-методических и научных работ (см. табл. 2).

Эффективная научно-инновационная деятельность университета подтверждена международным сертификатом соответствия системы менеджмента качества №08.472.026 от 18.08.2008 г., выданным Ассоциацией по сертификации “Русский регистр” и международной сертификационной организацией IQNet.

Таблица 2

Публикации	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Всего
Монографии	49	27	30	36	35	48	181
Сборники научных трудов	40	55	34	61	47	25	237
Учебники и учебные пособия: - всего, в т.ч.:	72	139	132	40	115	109	498
- с грифом МОН КР	2/2	2/7	3/5	2/13	3/16	23	55
Статьи: - всего, в т.ч.	496	584	1023	1467	607	848	4177
- в зарубежных изданиях	33	102	857	1385	539	341	2916

Особое внимание уделяется организации научной работы молодых ученых и студентов. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является составной частью процесса подготовки специалистов и рассматривается как неотъемлемая часть общей научно-инновационной деятельности университета. Общее научное руководство НИРС осуществляется проректором по научной работе, Управлением инновации в образовании и науке и председателем Совета молодых ученых и студентов (СМУС) университета. На факультетах и кафедрах эту работу проводят деканы, заместители деканов по научной работе и председатели СМУС факультета, привлекая ученых, аспирантов и студентов для выполнения конкретных научных и технических работ.

Для координации научно-инновационной деятельности студентов (НИДС) разработаны и утверждены внутренние нормативно-методические положения, определяющие цели, задачи, права, источники финансирования и рычаги стимулирования этой деятельности. НИДС включает: учебно-исследовательскую работу и научно-исследовательскую работу, выполняемую во внеучебное время. Разнообразные формы НИРС через творческое общение и обмен научной информацией развивают у молодых исследователей самостоятельное мышление, учат анализировать теоретический материал, оценивать его практическую ценность.

В университете созданы и активно функционируют 49 студенческих организаций: 35 студенческих научных кружков, 6 СКБ, 3 студенческих клуба, 2 центра, Метеорологическое бюро, Юридическая клиника, студенческое Лингвистическое общество. Студенты занимаются научными исследованиями и разработками, под руководством ученых создают учебные макеты, фильмы, лабораторные установки, стенды, архитектурные проекты и творческие коллекции. Все студенческие научные объединения имеют план работы по определенной тематике, связанной с научными направлениями кафедр, научных школ и актуальными проблемами различных областей деятельности. Нередко работа, проведенная в научных кружках, становится заделом для выполнения курсовых и дипломных проектов. Более половины дипломных проектов имеют практическую направленность, а некоторые из них выполнены по заказам предприятий с целью их дальнейшего внедрения.

Традиционно студенты принимают участие во Всероссийском конкурсе студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам, организованном Минобрнауки РФ, а также в Конкурсах дипломных проектов, где добивались призовых мест.

Подведение итогов научной деятельности преподавателей и студентов ежегодно проходит во время "Недели науки", в рамках которых про-

Таблица 3

Показатели НИРС	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Численность студентов очной формы обучения, участвующих в НИР	1671	1426	840	800	2097	2572
Проведено студенческих научных конференций.	22	104	124	89	68	66
Доклады на научных конференциях, в том числе:	285	1316	955	778	1082	1011
международных, всероссийских, региональных	43	46	157	49		
Публикации	217	244	281	298	293	179
Выставочные экспонаты	40	12	24	27	84	112
Студенческие работы, поданные на конкурс на лучшую НИР, из них:	23	24	49	74	57	75
открытый конкурс Минобрнауки РФ	5	12	7	2	11	19
Конкурсы Грантов	6	8	20	12	38	27
Заявки на изобретения					2	
Патенты со студентами						
Награды, из них:	41	32	58	113	128	183
открытый конкурс Минобрнауки РФ			1			1

водятся конференции, олимпиады, конкурсы и выставки технического творчества. По итогам работы научных конференций издаются сборники научных трудов. Студенты университета активно принимают участие в различных республиканских и международных научных студенческих мероприятиях.

Традиционно в университете проходит весенняя выставка разработок студентов, где демонстрируются макеты, стенды, лабораторные установки, промышленные образцы и архитектурные проекты (см. табл. 3).

Для проведения НИРС из Фонда науки университета на конкурсной основе выделяются

малые гранты. Число студентов, вовлеченных в НИДС, ежегодно возрастает, так, в 2008 г. оно составило около 30% от общего числа. Для повышения активности научно-инновационной деятельности традиционно победителям и лауреатам, а также их научным руководителям вручаются почетные награды: Дипломы, Почетные грамоты, Благодарственные письма, что является стимулом для дальнейшей научной работы.

Высокие показатели научно-инновационной деятельности университета достигнуты учеными, научными коллективами кафедр, центров и институтов. Их успехи обеспечивают прогрессивное движение университета вперед.