

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В УНИВЕРСИТЕТЕ

В.М. Лелевкин, Н.Н. Малюкова, Е.Е. Мехова, Л.В. Филипповская

Научно-инновационная деятельность осуществляется в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и техники для реализации задач, определенных в Концепции развития инновационной политики в системе образования Кыргызской Республики и Российской Федерации.

Научная и инновационная деятельность в университете реализуется по следующим приоритетным направлениям: индустрия наносистем, информационно-телекоммуникационные системы, науки о жизни, рациональное природопользование, энергоэффективность и энергосбережение. Научные исследования проводятся на базе 85 кафедр, 4 научно-исследовательских институтов: Мировых культур и религий, Коммуникаций и информационных технологий (ИКИТ), Стратегического анализа и прогноза, Исследования проблем предпринимательства и малого бизнеса Кыргызстана; 8 научных и образовательных центров: Научно-информационного центра, Научно-инновационного центра “Перспективные технологии и материалы”, Центра народонаселения ООН, Международного научно-исследовательского центра “Плоти́на”, Учебно-научного центра регионального славяноведения, Научно-учебно-методического центра “Перевод”, Лидарной станции “Теплоключенка”, Научно-методического центра переподготовки и повышения квалификации и в научно-учебных лабораториях: геоинформатики, физики взрыва, геофизического мониторинга, светотехники, химии и технологии природных соединений, экспериментального моделирования патологических процессов.

Кадровый потенциал университета составляет 940 штатных научно-педагогических работников, из них: 116 докторов наук, 463 кандидата наук, 5 академиков, 2 члена-корреспондента Национальной академии наук Кыргызской Республики, 12 Заслуженных работников образования и 14 лауреатов Государственной премии Кыргызской Республики в области науки и техники.

В университете сформировался ряд научных направлений и научных школ: Механика деформированного твердого тела (профессор Я.И. Рудаев), Физика плазмы (профессор В.М. Лелевкин), Физические процессы горного производства (академик В.И. Нифадьев), Гидротехническое строительство (профессор Н.П. Лавров), Отечественная история (академик В.М. Плоских), Экономическая теория (профессор Н.Х. Кумскова), Филологические науки (проф. Г.П. Шепелева), Журналистика (профессор А.С. Кацев), Метеорология, климатология, агрометеорология (профессор О.А. Подрезов), Юридические науки (профессор Л.Ч. Сыдыкова), Архитектура (профессор Р.М. Муксинов), Социальная психология (профессор В.П. Иванова), Перинатология (профессор Г.У. Асымбекова), Хирургия (профессор Х.С. Бебезов), Болезни уха, горла и носа (профессор Г.А. Фейгин), Философия образования (академик А.Ч. Какеев), Германская филология (профессор А.А. Бекбалаев), Прикладная математика и информатика (академик А.А. Борубаев), Сети связей и систем коммуникаций (профессор Т.Б. Бекболотов).

Подготовка высококвалифицированных кадров послевузовского профессионального образования ведется в аспирантуре в рамках 13 направлений и по 67 специальностям. За период работы в университете прошли обучение 212 докторантов, 3560 аспирантов, 1644 соискателя.

Работают диссертационные советы по приоритетным научным направлениям: 7 из них открыты ВАК Российской Федерации, 6 – ВАК Кыргызской Республики, из них 10 по защите докторских и 3 кандидатских диссертаций. В советах вуза защищено 69 докторских и 588 кандидатских диссертаций, работниками университета защищено 82 докторских и 430 кандидатских диссертаций (рисунок 1).



Рисунок 1 – Защита диссертаций (работники вуза)

Организацию и сопровождение научно-инновационной деятельности осуществляет Управление инноваций в образовании и науке (УИОН), деятельность которого направлена на создание научно-инновационной системы университета, интеграцию образования, науки и производства.

С 2010 г. УИОН является Национальным разработчиком Межгосударственной программы инновационного сотрудничества стран-участниц СНГ, утвержденной Решением Совета глав Правительств СНГ от 18.10.2011 г. По Решению шестого заседания МС НТИ 5 инновационных проектов Университета рекомендованы в Проект “Сколково”.

Показатели научно-инновационной деятельности. Учеными университета проводятся научно-исследовательские работы, финансируемые из различных источников: средств госбюджетов Кыргызстана и России, хозяйственных договоров и международных грантов. Ежегодно растёт общий объем финансирования НИР, который за 20 лет развития университета составил 536 млн сомов.

Научно-педагогические работники университета ежегодно принимают участие более чем в 600 научно-практических мероприятиях различного статуса, доклады которых опубликованы в сборниках научных трудов.

За 20-летний период развития университета изданы: 663 монографии; 1787 учебников и учебных пособий, из них 254 с грифом МОН КР; 518 сборников научных трудов; 115 номеров журнала “Вестник КРСУ”; опубликовано 12213 научных статей и тезисов докладов (рисунок 2). В целях рекламы научно-инновационной деятельности университета изданы 12 информационно-рекламных сборников: “Научно-инновационная деятельность КРСУ”, “Наука и ее достижения”.

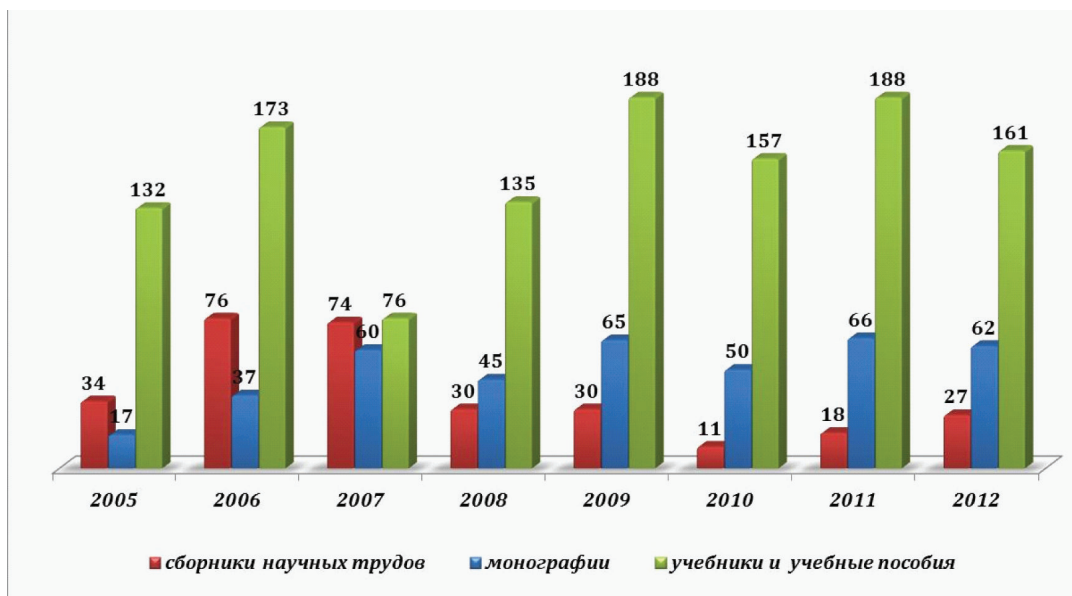


Рисунок 2 – Публикации

Обязательное проведение патентно-информационных исследований в процессе диссертационных и дипломных работ активизировало и изобретательскую деятельность. Более 150 результатов интеллектуальной деятельности, в том числе с участием аспирантов и студентов, заявлены для получения охранных документов и регистрации в Государственных реестрах объектов интеллектуальной собственности в Кыргызской Республике и Евразийском патентном ведомстве. Получено более 130 патентов и свидетельств на изобретения, полезные модели, программы для ЭВМ, объекты авторского права.

Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) научно-педагогических работников и студентов в виде новых технических, архитектурных и дизайнерских разработок, программ для ЭВМ, новаций для образовательного процесса находят практическое использование. В Реестр внедрения РИД университета внесено 735 Актов внедрения от различных организаций и учреждений, из них в учебном процессе университета используется более 300 РИД.

За значимые результаты научных исследований новаторы университета получают награды, премии и поощрения. За 20 лет в копилку университета поступило 548 наград.

Только в 2012 г. за вклад в развитие НИД ученые университета получили 88 наград (медали, ордена, дипломы и грамоты). Медалью Пушкина за вклад в развитие русского языка и культуры в Кыргызстане награждена профессор В.В. Воропаева, Золотой

медалью и сертификатом Всемирной организации интеллектуальной собственности – профессор М.К. Балтабаев, Памятным юбилейным знаком “Ветеран подразделения особого риска – 60 лет” награжден профессор Р.М. Муксинов, золотой, серебряной и бронзовой медалями в Международной выставке-конкурсе “Женщины-изобретатели мира” в Южной Корее награждена профессор С.Ж. Жекишева. Кроме того, она награждена четырьмя золотыми медалями, Почетной медалью Санкт-Петербургского Совета ВОИР, Медалью Федерации космонавтики России имени первой женщины-космонавта В. Терешковой, дипломами и Орденом Отображения в VIII Международном салоне изобретений и новых технологий “Новое время” (Севастополь – 2012 г.). В 2013 г. профессор С.Ж. Жекишева удостоена золотой медали сертификата ВОИС в области технологии фарфорового производства (Швейцария), а весной 2013 г. получила бронзовую медаль за достижения в области фарфорового производства на Международной выставке научных изобретений (КНР). Золотой медалью имени В.И. Блинникова “За вклад в изобретательское и патентное дело” и Дипломом за вклад в развитие изобретательской деятельности награждена начальник отдела интеллектуальной собственности УИОН Е.Е. Мехова, Золотой медалью “За укрепление военно-гражданского сотрудничества” Министерством чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики награжден доцент Б.С. Ордобаев.

Результаты научно-инновационной деятельности. В Институте коммуникаций и информационных технологий (ИКИТ) численные эксперименты и анализ научных исследований проводятся с помощью кластер-суперкомпьютера, который осуществляет высокоскоростную автоматизированную обработку различных процессов: моделирование массовых взрывов при ведении горных работ, расчет устойчивости бортов горных склонов, региональное моделирование климатических явлений, моделирование процессов гидродинамики озера Иссык-Куль, моделирование распространения сейсмических волн в глобальном и локальном масштабах, проведение гидродинамических расчётов, построение напряженных областей плотины при сейсмо- и техногенных воздействиях и др. Разработаны система автоматизированного проектирования и производства буровзрывных работ на карьерах и программно-технический комплекс “Blast Maker”, сочетающие информационно-аналитический программный пакет и технические средства сбора, обработки и передачи данных о свойствах массива горных пород непосредственно с бурового станка в процессе бурения взрывных скважин. Экономический эффект внедрения “Blast Maker” складывается из экономии расходов на взрывчатые вещества и проходку скважин до 10 %, а также повышения производительности горно-транспортного оборудования до 8 % за счет улучшения качества дробления горной массы. Система защищена патентами Кыргызской Республики и Евразийским патентом, внедрена и успешно используется на горных предприятиях России, Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана, зарегистрировано 9 ПЭВМ.

В Межотраслевом НИЦ “Плотина” разработан программно-аппаратный комплекс для проведения мониторинга устойчивости гидротехнических сооружений при сейсмических воздействиях, который осуществляет прогнозирование их состояния и рекомендован для использования на ГЭС. Данный комплекс используется на Токтогульском гидроузле на реке Нарын, где ведется постоянный сейсмический мониторинг плотины. Полученная информация служит для своевременного принятия мер по предотвращению катастрофических последствий при сейсмических и техногенных воздействиях. Комплекс передан в комиссию Ростехнадзора для возможного исполь-

зования на Саяно-Шушенской ГЭС. Центр активно сотрудничает с Институтом динамики геосфер РАН.

В лаборатории “Плазменные технологии” разработаны и изготовлены опытные образцы: тепловой насос с энергетической эффективностью до 30 %; озонаторы, в которых получение озона идет с минимальными энергетическими затратами, электрофильтры для очистки отходящих газов теплоэнергетических установок и для улавливания сернокислотных туманов металлургической промышленности, высокотемпературная керамика из нитрида кремния для работы в агрессивных средах. Опытные образцы изделий внедрены в практическую медицину и образовательный процесс в качестве лабораторного оборудования.

На кафедре “Физика и микроэлектроника” ведутся научные исследования по проблемам: “Наноматериалы” для поглощения электромагнитного излучения” и сделана оценка применения “Наночастиц” из сплава золота с переходными металлами для плазменной фототермальной терапии злокачественных опухолей. Изготовлены опытные образцы с нанонапылением: зонты, металлическая посуда, платы для электронных схем и др. Проводятся экспериментальные исследования для расширения использования нанотехнологий в электротехнике, металлургии, металлообработке и приборах бытового значения.

Лидарная станция “Теплоключенка” входит в состав глобальной лидарной сети GALION и включена в международную сеть обсерваторий “Аэрозоль – Химия – Климат” по программе UNEP/NOAA “Атмосферное коричневое облако” (ABC) в качестве Региональной Центральноазиатской обсерватории – КСО-СА. Лидарная станция обеспечивает информацией об ABC и пылесолепереносах в ЦА в рамках Соглашения между КРСУ и Региональным Ресурсным центром по Азиатско-Тихоокеанскому региону ЮНЕП. На станции с использованием новейшего оборудования постоянно ведется наблюдение за состоянием загрязнения атмосферы Центральной Азии и его влияния на окружающую среду. Установлены источники, способствующие переносу загрязнителей дальнего действия в Северном полушарии от Азии до Северной Америки.

Разработаны энергосберегающие экологически чистые технологии и устройства для открытой поточной разработки месторождений в сложных горно-геологических условиях с высокими уступами: глубокие карьеры, сложные климатические условия – высокогорные, тропические, северные. Созданы, запатентованы и апробированы буроклиновзрывной струг и генератор газовых импульсов высокого давления из воды. Предлагаемые технологии востребованы как при разработке месторождений полезных ископаемых, так и при формировании и реконструкции высоких уступов в действующих карьерах горных предприятий ГРП “Алросса”, угольных месторождениях Кыргызстана, открытых горных предприятиях по добыче каменных блоков и др. Получено 9 патентов Кыргызской Республики и Евразийский патент.

Разработаны, запатентованы и внедрены в практическую медицину новые способы и устройства диагностики, лечения и профилактики значимых заболеваний. За разработки в области лечения различных дерматозов: псориаза, красного плоского лишая, вирусных, нейро- и алергодерматозов, пиодермии и нейросифилиса, ведущий ученый университета М.К. Балтабаев награжден Золотой медалью Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Разработанные технологии, основанные на компьютеризации диагностических задач и индивидуализированном информационном подборе комплекса терапевтических средств для решения персо-

нальных нозологических проблем пациента, позволяют лечить социально-значимые заболевания: алкоголизм, наркоманию, проблемы иммунодефицита, гепатиты А и С, заболевания крови и т. п. Разработаны приборы и созданы программно-аппаратные средства, которые прошли опытные испытания и введены в практическую медицину.

Научно-инновационная деятельность студентов (НИДС). В научной работе ежегодно принимают участие более 3000 студентов, аспирантов и молодых ученых. Активно работают 68 студенческих организаций, 35 студенческих научных кружков, 6 СКБ, 3 студенческих клуба, 2 центра, Метеорологическое бюро, Юридическая клиника, студенческое Лингвистическое общество. Студенты активно занимаются научными и социальными исследованиями, создают макеты, учебные фильмы, стенды, архитектурные проекты и творческие коллекции, решают возникающие теоретические и практические проблемы, составляют рекомендации для повышения эффективности работы учреждений, организаций и предприятий республики. В учебно-научных лабораториях кафедр студенты проводят эксперименты, занимаются обработкой и анализом результатов исследований (рисунок 3).

Более половины дипломных проектов имеют практическую направленность и выполнены по заказам предприятий. Для решения производственных и научных задач дипломниками кафедры ИВТ написаны программы ЭВМ и внедрены на научной станции РАН, в гостинице “Шумкар-Азия” г. Бишкек, Лаборатории физики твердых тел Института геомеханики и освоения недр НАН КР, университете г. Ньюкасл, Великобритания (Newcastle University), НПО “Сигма”, Главном вычислительном центре Национального статистического комитета, АО “Adviser”, ОсОО “Агрехимия”, ЧП “Территория SPA”, ОсОО “Adept Group”, ОсОО “Транд Дистрибьюшн”, ООО “Скай Мобайл” и др.

Коллекции женской одежды (жакеты, платья, брюки) и аксессуаров внедрены в коллекции швейного производства “E-line Moda”, ОФ “CACSA-RC-kg”, ОсОО “Ашимбай”, ОсОО “Ардамина”, компании “Александра” и др.

Студенты кафедры “Менеджмент” по заказу маркетингового консалтингового агентства “Aim Research” регулярно проводят мониторинг рынка СМИ Кыргызстана.

Новым шагом в развитии НИДС стала поддержка инновационных проектов. Из средств университета на конкурсной основе для проведения НИРС выделяются малые гранты.

Эффективной формой поддержки и развития научно-инновационной деятельности является проведение Дней науки, в рамках которых проходят конференции, круглые столы, олимпиады, конкурсы и выставки технического и художественного творчества. Победители конкурсов участвуют в научных мероприятиях республиканского и международного значения, где завоевывают призовые места и получают награды.

На Всероссийский открытый конкурс на лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам было представлено более 40 работ по 12 научным направлениям, некоторые из них отмечены медалями, дипломами и грамотами (2008 – золотая медаль и 6 Дипломов “За лучшую научную работу”, 2009 – 3 серебряных медали и 5 дипломов “За лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам”). Студенты кафедры ИВТ на протяжении многих лет успешно выступают на республиканских и международных олимпиадах по информатике и программированию, занимая призовые места среди вузов Сибири и Дальнего Востока. В 2003 г. команда университета завоевала право участвовать

в финальной части мировой олимпиады и заняла 15-е место среди более 3000 команд мира. С 2005 г. кафедра ИВТ утверждена организатором четверть-финала студенческого командного первенства мира по программированию Кыргызстана. Студенты кафедры Высшей математики только за последние пять лет завоевали 25 медалей в международных олимпиадах по математике (5 – золотых, 15 – серебряных и 5 – бронзовых). Студентами медицинского факультета получено более 50 наград различного достоинства, в т. ч. золотые медали Российской Академии медицинских наук.

Студенты факультета архитектуры, дизайна и строительства ежегодно получают награды на международных конкурсах и выставках дипломных работ: Флорентийском международном смотре-конкурсе лучших дипломных проектов в области архитектуры, дизайна и градостроительства выпускников архитектурных факультетов, г. Флоренция, Италия; Международном конкурсе дипломных работ по архитектуре и дизайну вузов стран СНГ, конкурсе дипломных работ по специальности “Экспертиза и управление недвижимостью”, г. Санкт-Петербург и многих других. В международной выставке-ярмарке “Индустрия моды – 2008” студенты-дизайнеры за разработки коллекций одежды завоевали 3 золотых медали, в Республиканском конкурсе “FASHION WEEK” студенческие разработки коллекций моды получили Гран-при и шесть дипломов I степени.

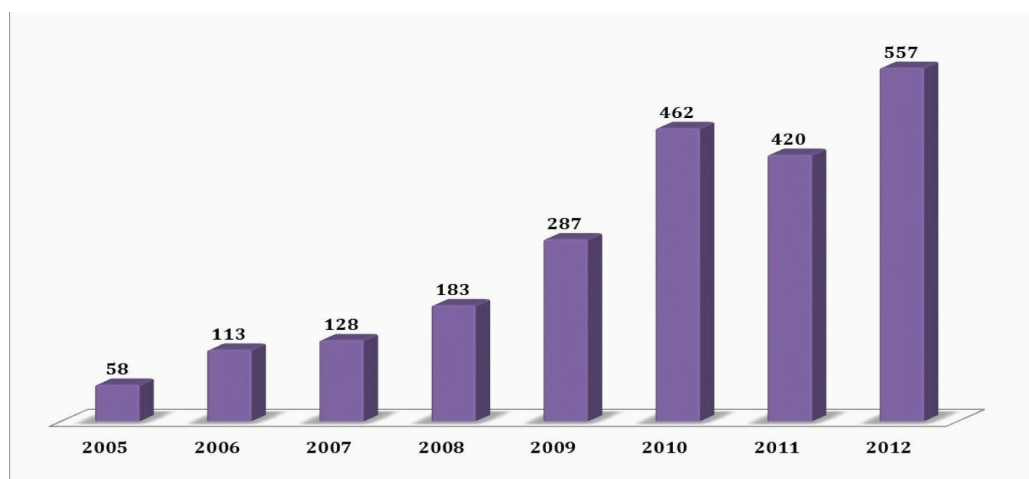


Рисунок 3 – Медали, дипломы, грамоты, премии, полученные на конкурсах на лучшую НИР и на выставках

На протяжении многих лет студенты экономического факультета успешно участвуют в национальных и международных олимпиадах по математике и экономике, занимая призовые места – 16 студентов получили 2 золотые медали, 9 серебряных и 5 бронзовых медалей.

Студенты юридического факультета являются победителями Международного кубка Джессапа, конкурсов имени Жана Пикте, Мартенса по международному гуманитарному праву и многих других, проводимых как в пределах республики, так и за рубежом.

На международных и республиканских конференциях студенты международного факультета получили свыше 450 дипломов и грамот.

На факультетах ежегодно проводятся студенческие научно-практические мероприятия: конференции, конкурсы, семинары, выставки, круглые столы. На научно-инновационную деятельность молодых ученых и студентов ежегодно из собственных средств университета выделяются в среднем 600 тыс. сом.

Лучшие студенческие разработки находят практическое использование, 290 результатов инновационной деятельности внедрены в производство. Получено 2299 поощрений (медали, дипломы, грамоты, премии).

Университет в настоящее время стал одним из ведущих научных центров Кыргызстана и выполняет важную роль в активизации образовательного, научного и культурного сотрудничества государств-участников СНГ.

Для повышения эффективности научно-инновационной деятельности и получения конкурентоспособной инновационной продукции необходимо решить следующие задачи:

1. Увеличить количество статей расходов на НИР, финансируемых из госбюджета, предусматривающих: приобретение оборудования и материалов; услуги сторонних организаций для проведения НИОКР и экспериментальных исследований; командировочные расходы; патентование; участие в научно-практических мероприятиях.

2. Создать Единый информационный портал “Научно-инновационная деятельность”.

3. Сформировать кластеры по приоритетным направлениям науки и технологий для партнерского решения научно-технических проблем.

4. Сформировать Фонд инноваций.

5. Создать на базе вуза малые предприятия для выпуска малой серии наукоемкой (инновационной) продукции с условием налоговых льгот.

6. Законодательно ввести в образовательный процесс дисциплины по вопросам правовой защиты результатов творческой деятельности и их коммерциализации (Патентование, Основы инновационного бизнеса и интеллектуальной собственности и т. п.).

7. Сформировать пакет нормативно-правовых актов по вопросам научно-инновационной деятельности согласно требованиям новых образовательных стандартов (ФГОС).

8. Открыть Центр трансфера технологий, цель которого – оказание всестороннего содействия продвижения на рынок новаций ученых и творческих коллективов.

Научные достижения за 20 лет показывают динамичное развитие инновационной культуры в университете, что способствует повышению его рейтинга как среди национальных вузов, так и на пространстве СНГ, развивает интеграционные процессы в мировое сообщество.