



В. А. Луганов
профессор КазНТУ
им. К. И. Сатпаева
v_luganov@hotmail.com
v_luganov@ntu.kz

Подготовка докторов философии в области металлургии в КазНТУ имени К. И. Сатпаева

В статье излагаются результаты успешной совместной работы КазНТУ имени К. И. Сатпаева и Горной школы Колорадо (США) по подготовке докторов (Ph.D) в области металлургии.

In this article are introduced the results of success joint work of KazNTU and Colorado School of Mines at the PhD doctors preparing in metallurgical sphere.

Ключевые слова: доктор философии в области металлургии, высшая школа, научные отчеты и статьи, учебный план.
Keywords: PhD doctors in metallurgical sphere, the Higher School, scientific reports and papers, curriculum.

В условиях развития международного рынка труда первостепенное значение приобретает факт международного признания квалификации и подтверждающих их документов странами и организациями. Это поставило задачу организации в нашем университете подготовки специалистов высшей квалификации, магистров и докторов философии, отвечающих международным стандартам.

Как известно, Казахстан является одним из крупнейших производителей и экспортеров продукции металлургической отрасли. Внедрение экспериментальной программы подготовки магистров и докторов философии по программам, приближенным к программам ведущих зарубежных университетов, ведущих подготовку в области металлургии; проведение научных исследований и подготовка диссертационных работ под руководством одновременно двух научных руководителей – со стороны КазНТУ и со стороны зарубежного университета позволяют быстрее внедрить в казахстанской высшей школе передовые принципы и методы академической подготовки соискателей и организации научных исследований.

База, цели и задачи эксперимента.

Предпосылкой организации в КазНТУ подготовки докторов философии в области металлургии совместно с зарубежными партнерами стало то, что уже с 2002 г. кафедрой металлургических процессов и технологии специальных материалов КазНТУ и металлургическими департаментами ряда университетов США (Горной школы Колорадо, Монтаны, Аризона, Юты (США), университета L'Aquila Аквилла (Италия), Афинского Национального технического университета (Греция), Технического Аахенского университета (Германия) выполняются совместные исследования по программам, финансируемым международными научно-техническими программами. К выполнению исследований привлекаются материальная база, сотрудники и аспиранты сотрудничающих университетов. С университетами Монтаны, Аквилла и Горной школой Колорадо, КазНТУ заключил договоры о сотрудничестве в учебной и научной работе. Совместная работа над выполнением проектов позволила специалистам нашего университета глубже изучить постановку учебного процесса в области подготовки магистров и докторов философии в области металлургии в ведущих технических университетах мира, а ученым из зарубежных университетов оценить уровень

наших исследований и подготовки специалистов. Результатами совместной работы стали научные отчеты, совместные научные статьи и доклады на международных конференциях. Металлургические кафедры нашего университета имеют необходимые условия для эффективной подготовки специалистов высшей категории:

- квалифицированный высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав;
- достаточную материально-техническую базу – в течение последних лет в университете организованы уникальные лаборатории для физико-химического анализа;
- опыт организации и проведения научно-исследовательских и внедренческих работ – ряд технологий проверен в условиях промышленных предприятий и внедрен;
- опыт подготовки специалистов высшей квалификации в области металлургии;
- широкие международные связи – ученые-металлурги принимали участие в международных конференциях в США, Канаде, Китае, Чили, Англии, Японии, ЮАР, Италии и других странах. В странах дальнего зарубежья опубликовано более 40 научных работ, в том числе 15 совместных с учеными США, Италии, Китая.

В процессе совместной работы с зарубежными партнерами было достигнуто принципиальное согласие о подготовке кадров высшей квалификации (магистров и докторов философии) на условиях выполнения согласованного академического учебного плана и совместного руководства соискателями. Институтом металлургии и полиграфии была разработана, подготовлена и представлена на рассмотрение Министерства образования и науки РК экспериментальная программа подготовки докторов философии совместно с Горной школой Колорадо. В 2005 г. Министерство образования и науки РК одобрило программу и разрешило в качестве эксперимента подготовку докторов философии в области металлургии по совместной с Горной школой Колорадо программе.

Практика подготовки докторов философии.

С учетом всех изложенных положений в 2006 г. был заключен договор с Горной школой Колорадо, который включал пункт о совместной подготовке докторов философии в области металлургии. В 2007 г. были приняты в докторантуру два соискателя – Татьяна Чепуштанова и Жанар Жумадилова.



Осенью 2007 г. в рамках реализации договора в наш университет приехали руководитель департамента металлургии Горной школы Колорадо профессор Д. Мур и профессор Б. Мишра. Целью их визита было ознакомление с лабораторной базой, библиотечным фондом и другими сторонами деятельности университета, знакомство и беседа с кандидатами на получение степени. После всестороннего ознакомления с работой нашего университета представители Горной школы Колорадо дали согласие на кооперацию при подготовке докторов философии в области металлургии. Был согласован учебный план, содержание основных дисциплин, основное содержание научно-исследовательской работы, порядок взаимодействия руководителей и соискателей. Согласованный приближенный к международным стандартам учебный план предусматривал глубокую фундаментальную подготовку докторантов, освоение ими современных методов физико-химических исследований и обработки научных результатов. Научными руководителями стали у Т. Чепуштановой – профессора В. А. Луганов и Б. Мишра, у Ж. Жумадиловой – профессора Д. К. Сулеев и Д. Мур

В течение первого года обучения соискатели прослушали предусмотренные учебным планом дисциплины общим объемом 12 кредитов. Кроме того, ими были выполнены

исследования по согласованным обеими сторонами направлениям.

В конце первого года обучения соискатели встретились с научными руководителями из Горной школы Колорадо в Голдене (США). Соискатели представили отчеты о проделанной за учебный год работе и выполненных исследованиях. Обе стороны констатировали выполнение согласованного учебного плана. По результатам совместных работ на международных конференции представлено 2 доклада, опубликовано 2 статьи. На встрече была согласована академическая программа второго года обучения, которая включала изучение профессиональных дисциплин и выполнение исследований. Была констатирована целесообразность проведения встреч казахстанских и американских руководителей соискателями для выработки стратегии и обсуждения результатов совместной работы, согласована тематика диссертационных работ и определены основные требования по содержательной части и оформлению. Соискатели прослушали несколько избранных лекций профессоров ГШК.

Большое значение в организации академического процесса сыграла встреча Президента ГШК профессора Скоггинса и ректора КазНТУ профессора Ж. М. Адилова, которая состоялась в 2008 г. в Голдене. Руководители двух университетов договорились о порядке

Рис. 1.
Встреча профессоров Д. Мура и Б. Мишры со студентами и сотрудниками ИМиП КазНТУ

проведения финальных экзаменов и защиты диссертационных работ.

В соответствии с этой договоренностью по окончании второго года обучения Т. Чепуштанова и Ж. Жумадилова сдали финальный экзамен в ГШК и в КазНТУ. Был согласован порядок и сроки защиты диссертационных работ.

В мае 2010 г. Т. Чепуштанова и Ж. Жумадилова успешно защитили диссертационные работы перед комиссией в КазНТУ. В состав комиссии входили представители КазНТУ, а также представители из 5 научно-исследовательских и промышленных предприятий. Члены комиссии отметили хорошую академическую подготовку соискателей и высокий уровень их диссертационных работ.

В июне состоялась защита диссертационных работ в Горной школе Колорадо. Защита проходила без переводчиков на английском языке в присутствии ведущих профессоров и сотрудников департамента металлургии и материаловедения. Защита прошла успешно. Соискатели обоснованно ответили на многочисленные вопросы членов комиссии. Протокол членов комиссии отметили, что по уровню академической подготовки наши соискатели не уступают соискателям степени Ph.D в области металлургии из американских университетов, а диссертационные работы по уровню научной проработки и практическим результатам и рекомендациям также находятся на высоком уровне, отвечающем требованиям к докторам философии.

По результатам обучения и защиты диссертационных работ нашим докторантам были вручены сертификаты ГШК об успешном завершении обучения по программе Ph.D в области металлургии.

Опыт совместной работы по подготовке докторов философии в области металлургии показал, что практика работы наших университетов по согласованным академическим и научным планам себя оправдала. Наши соискатели и студенты лучше ознакомились с системой подготовки кадров в американских университетах. Профессора ГШК ознакомились с материальной базой, педагогическим составом и академическими планами в КазНТУ. Как показали результаты совместной работы, в целом учебные планы и программы нашего университета совпадают с таковыми в американских университетах. Отличие лишь в том, что в учебных планах ГШК больше уделяется внимания изучению фундаментальных дисциплин, и меньше – прикладным.

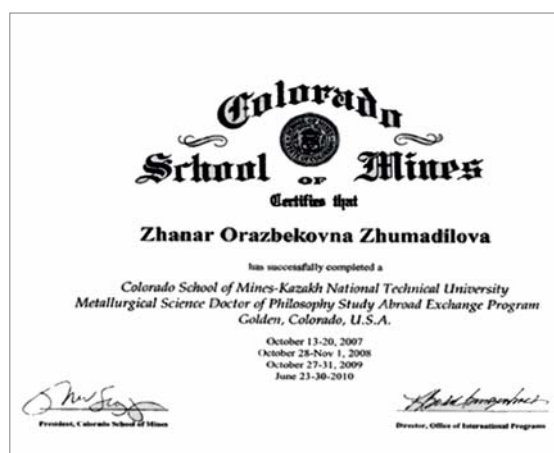
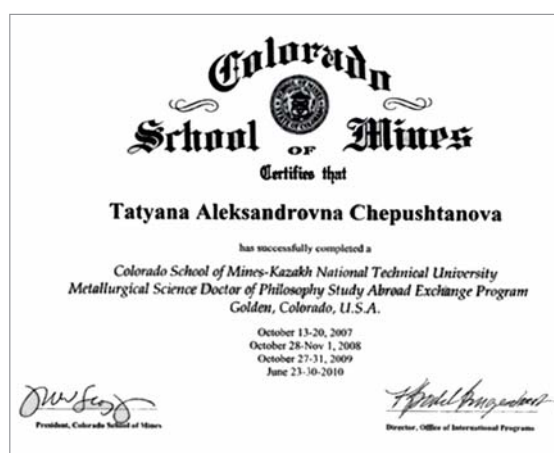


Рис. 2.
Сертификаты
о присвоении
степени Ph.D
в области
металлургии
Ж. О. Жума-
диловой и Т. А.
Чепуштановой



Как было отмечено, подготовка первых в Казахстане докторов философии (Ph.D) в области металлургии осуществлялась по экспериментальной программе, утвержденной МОН РК. Это предполагает подведение некоторых итогов работы, выработку позиции для создания собственных программ подготовки специалистов высшей квалификации, готовых конкурировать на международном рынке труда.

Первое – на стадии подготовки бакалавров в учебных планах и программах уделяется большое внимание базовым дисциплинам, фундаментальной подготовке специалистов с минимальным освещением технологий получения конкретных металлов. Это дает возможность бакалаврам повышать свою квалификацию, получая степень магистра или доктора философии, более гибко соответствуя требованиям рынка. На специальность «Металлургия» могут поступать бакалавры смежных специальностей – химики-неорганики, химики органики, экологи и т.д. Это позволяют делать программы подготовки магистров и докторов. В США, в отличие от наших учебных планов, отсутствует разделение

специальности «Металлургия» на составляющие – «Обогащение», «Экстрактивная металлургия», «Материаловедение». В Горной школе Колорадо ведутся дисциплины, дающие знания об основах ведения технических проектов, металлургических проектов, принципы управления проектами. Студентам дается возможность творчески решать поставленные задачи. Проводятся различные конкурсы на лучшие разработки и проекты, победители поощряются грантами, представленными различными крупными компаниями. Таким образом, непосредственно предприятия участвуют в подготовке и стимулировании студентов.

Американская модель подготовки специалистов предполагает непрерывное повышение академических знаний в течение обучения и на степень бакалавра, и на степень магистра, и на степень доктора 4 года бакалавриат, 2 года – магистратура, 3 года – докторантура. И на каждом этапе соискатель изучает новые дисциплины. Собственно, используемая сегодня казахстанская модель следует американской, предполагая повышение академических знаний на всех уровнях обучения.

Несколько различное отношение к требованиям научной составляющей докторских диссертаций в нашей и американской школах. Если от наших соискателей степени Ph.D требуется публикация девяти научных работ в изданиях, рекомендуемых Комитетом по контролю, то этот пункт начисто отсутствует в американских университетах. Более того, получение степени магистра вообще возможно без предоставления заключительной диссертационной работы, а по итогам докторской диссертации может быть опубликовано (или доложено на конференциях) 4 работы.

Весьма важным для качественной подготовки специалистов в области металлургии является финансирование как академической, так и научной составляющих объема подготовки. Выполнение диссертационных работ по металлургии связано с необходимостью выполнения экспериментов. Стоимость экспериментов и стоимость анализа продуктов экспериментов высока. В Горной школе Колорадо один год обучения в докторантуре оценивается в 75,0-80,0 тысяч долларов США. У нас на один год обучения выделяется сумма, эквивалентная 8,0 тысячам долларов США. Первоначально планировалась сумма, эквивалентная 10,0 тысячам долларов, но после девальвации тенге сумма стала составлять 8,0 тысяч. Этого недостаточно, при условии совместной с зарубежными

партнерами подготовки. Горная школа Колорадо располагает великолепной базой для научных исследований в области металлургии (включая обогащение, экстрактивную металлургию и материаловедение). Однако использование этой базы соискателями из Казахстана возможно лишь при компенсации затрат на амортизацию оборудования и анализы. Проблема средств на подготовку магистров и докторов наук, по нашему мнению, должна решаться совместно с казахстанскими металлургическими корпорациями. Перед ними должна быть поставлена задача финансирования подготовки докторов (Ph.D) по принципу – один соискатель для предприятия, один для государства. Финансирование может осуществляться в форме договоров на выполнение конкретных заданий предприятий. Привлечение к выполнению исследований сил зарубежных университетов с их материальной базой позволит быстрее и качественнее решить задачу, поставленную предприятием, и подготовить кадры для Казахстана.

С нашей точки зрения, практика совместной работы с американскими университетами должна быть продолжена, и целесообразно выходить на уровень выполнения совместных научных проектов, для чего представлять финансирующим организациям своих стран предложения.

Мы поздравляем наших докторантов с успешным завершением докторантуры и выражаем глубокую благодарность руководству и коллегам из Горной школы Колорадо за сотрудничество. Следует отметить теплое отношение профессоров департамента металлургии и материаловедения ГШК к нашим соискателям. Были созданы условия и возможности ознакомиться с оборудованием лабораторий института Кроля, работать в библиотеке, получать необходимые консультации со стороны и научных консультантов, и других профессоров департамента.

Заключение.

Эксперимент по совместной подготовке докторов Ph.D силами Казахского национального технического университета и Горной школы Колорадо завершился успешно. Установлены более тесные и доверительные отношения между преподавателями и студентами двух школ. Опыт, полученный при реализации эксперимента, следует изучить и использовать при окончательном решении вопроса о системе подготовки кадров высшей квалификации в Казахстане. ■