

УДК 332.14

С.Е. Полякова*, Т.Л. Тажибаева

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Республика Казахстан, г. Алматы

*E-mail: Svetlana.Polyakova@kaznu.kz

Научная школа устойчивого развития университета «Дубна»: повышение квалификации казахстанских специалистов

В статье рассматривается деятельность Научной школы устойчивого развития Университета «Дубна» и опыт повышения квалификации казахстанских специалистов в сфере устойчивого инновационного развития. Учебная программа повышения квалификации основана на изучении естественнонаучных принципов управления новациями и инвестициями в системе «природа – общество – человек».

Ключевые слова: устойчивое инновационное развитие, Научная школа устойчивого развития, повышение квалификации, природа – общество – человек.

С.Е. Полякова, Т.Л. Тажибаева

«Дубна» университеті тұрақты дамудың ғылыми мектебі: қазақстандық мамандардың біліктілігін жоғарылату

Бұл мақалада «Дубна» университеті тұрақты дамудың ғылыми мектебінің жұмысы және тұрақты инновациялық даму сферасында Қазақстандық мамандардың біліктілігін жоғарылату тәжірибесі қарастырылған. Дәрежені жоғарылатудың оқу бағдарламасы «табиғат – қоғам – адам» жүйесінде жаңалықтар мен инвестицияны басқарудың жаратылыстану ғылымдары принциптерін оқытуға негізделген.

Түйін сөздер: тұрақты инновациялық даму, тұрақты дамудың ғылыми мектебі, біліктілігін жоғарылату, табиғат – қоғам – адам.

S.E. Polyakova, T.L. Tazhibayeva

Science university school of sustainable development «Dubna»: improvement of Kazakhstan specialists

Activities of Scientific School on Sustainable Development of "Dubna" University and training experience of Kazakhstan specialists in the field of sustainable innovation are considered. A training program based on the study of natural science principles of management innovations and investments in the system "nature - society - man."

Keywords: sustainable innovative development, scientific school of sustainable development, training specialists, nature - society - man.

По инициативе Международного университета природы, общества и человека «Дубна» и Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского при поддержке администраций Московской области и города Дубна в июне 2000 г. была создана Кафедра устойчивого инновационного развития, которая готовит спе-

циалистов по магистерской программе «Проектное управление устойчивым развитием» для государственных, научных, коммерческих организаций России и стран ближнего зарубежья [1].

В своей деятельности Кафедра устойчивого инновационного развития руководствуется принципами, принятыми на Мировых Саммитах

ООН по устойчивому развитию и основывается на научном наследии выдающихся ученых и мыслителей, таких, как С.А. Подолинский, В.И. Вернадский, Э. Бауэр, Г. Крон, Р. Бартини, П.Г. Кузнецов, Н.Н. Моисеев. Большое внимание сосредоточено на проблеме синтеза естественных, технических и социальных знаний с использованием универсальных ЛТ-измерителей, а также проблеме повышения эффективности проектного управления устойчивым развитием на основе принципиально новых технологических решений.

Учеными Кафедры устойчивого инновационного развития опубликован ряд основополагающих научных монографий по проектированию и управлению устойчивым развитием в системе «природа-общество-человек»: «Система природа-общество-человек: устойчивое развитие» (П.Г. Кузнецов, О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков, 2000 г.); «Устойчивое развитие: синтез естественных и гуманитарных наук» (П.Г. Кузнецов, О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков, 2001 г.); «Закон природы» (Б.Е. Большаков, 2002 г.) [2–8]. Опубликованные монографии получили признание как в России, так и за рубежом.

Руководит кафедрой доктор технических наук, профессор, академик Российской академии естественных наук (РАЕН) Борис Евгеньевич Большаков, а коллектив кафедры имеет статус ведущей Научной школы России по устойчивому развитию.

В свете реализации Глобальной энергоэкологической стратегии развития, предложенной Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым [9] и трансформации Казахского национального университета им. аль-Фараби в исследовательский университет на факультете географии и природопользовании совместно с учеными Международного Университета природы, общества и человека Дубна в сентябре 2011 г. была открыта международная, междисциплинарная Кафедра энергоэкологии.

Стратегия требует устойчивости инновационного развития страны в окружающем мире, что особенно важно в условиях глобального системного кризиса. Устойчивость развития страны, ее регионов, отраслей и предприятий не может быть достигнута без подготовленных кадров, способных и реализующих свою способность обеспечить неубывающий рост эффективности использования ресурсов, уменьшение их

потерю, разработку и реализацию новых, более совершенных технологий, повышение качества управления во всех сферах жизнедеятельности, и, прежде всего, в социальной сфере, экономике и экологии. Для этого требуется наличие подготовленных кадров, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями науки устойчивого развития.

В 2012 году факультет географии и природопользования КазНУ им. аль-Фараби совместно с Кафедрой устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна» выиграл государственный грант Министерства образования и науки Республики Казахстан по приоритету «Интеллектуальный потенциал страны» на тему «Обоснование, разработка и реализация научно-образовательных программ подготовки кадров в области проектирования и управления устойчивым инновационным и энергоэкологическим развитием в регионах, отраслях и предприятиях Республики Казахстан». Реализация данного исследования осуществляется в период с 2012 по 2014 гг. на базе Кафедры энергоэкологии.

Целью проекта является разработка научных и методологических основ для подготовки кадров с компетенциями, удовлетворяющими требованиям эффективного и результативного управления устойчивым инновационным развитием в регионах, отраслях и предприятиях Республики Казахстан.

Разработаны учебный план и квалификационные требования к подготовке специалистов в области устойчивого инновационного развития с использованием компетентностного подхода на основе модульной организации обучения в КазНУ им. аль-Фараби. Подготовлена Спецификация образовательной программы магистратуры «Проектное управление устойчивым развитием» [10–12].

В целях реализации сотрудничества, академической мобильности, подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров Кафедра устойчивого инновационного развития пригласила преподавателей КазНУ им. аль-Фараби Т.Л. Тажибаеву и С.Е. Полякову в Университет «Дубна» пройти стажировку по программе «Управление новациями и инвестициями в интересах устойчивого развития». Общий срок обучения 72 учебных часа (табл. 1). Цель программы – совершенствование кадро-

Таблица 1 – Содержание учебного плана программы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Управление новациями и инвестициями в интересах устойчивого развития»

№ п/п	Раздел дисциплины	Трудоемкость (в часах)					Форма контроля
		Общая трудоемкость	Лекции	Семинары	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
I	Естественнонаучные основы управления новациями и инвестициями	30	15	3	2	10	устный опрос, дискус-сии, тестиро- вание
1	Факторы, сопутствующие и препятствующие устойчивому развитию	3	2	-	-	1	
2	Научное наследие	9	5	3	-	2	
3	Система пространственно-временных величин	4	2	-	-	2	
4	Базовые индикаторы устойчивого развития	5	2	-	2	1	
5	Мировой кризис и стратегия устойчивого развития	4	2	-	-	2	
6	Прорывные и идеальные технологии	4	2	-	-	2	
II	Стратегия управления новациями	23	6	5	7	5	устный опрос, тестиро- вание
1	Проектирование устойчивого развития на примере региональных объектов разного уровня управления	15	2	4	7	2	
2	Правила мониторинга новаций на основе естественнонаучных мер, показателей, критериев	2	1	-	-	1	
3	Правила комплексной оценки новаций и их связь с индикаторами устойчивого развития	2	1	1	-	-	
4	Организационный механизм управления развитием на предприятии	4	2	-	-	2	
III	Стратегия управления инвестициями	19	6	5	5	3	устный опрос, тестиро- вание
1	Современные механизмы проектного финансирования устойчивого развития	7	2	3	-	2	
2	Механизм согласования национальных валют с использованием естественнонаучных мер	5	2	-	3	-	
3	Управление рисками в интересах устойчивого развития	7	2	2	2	1	
Итоговый контроль		-	-	-	-	-	итоговое тестиро- вание с собеседо- ванием
Всего:		72	27	13	14	18	

вого потенциала в сфере устойчивого инновационного развития посредством передачи естественнонаучных основ управления новациями и инвестициями в системе «природа – общество – человек».

Профессор, доктор технических наук Б.Е. Большаков в лекции «Фундаментальные основы управления новациями и инвестициями в интересах устойчивого развития» отразил такие вопросы, как глобальный кризис и оценка масштаба бедствия; общая схема управления новациями и инвестициями; ноосферная парадигма устойчивого развития; ноосферный LT-метод; классификатор невозможностей; ноосферный LT-язык; ноосферные LT-технологии и фундаментальные законы; перспективные проекты и технологии основанные на идее Всемогушества.

Понимание устойчивого развития Б.Е. Большаковым и его учениками принципиально отличается от других, тем, что оно основано на общем законе природы. Основная трудность в разработке стратегии устойчивого развития и определении эффективной экологической, экономической и социальной политики заключается в том, что законы права, цели и решения не согласованы с общими законами природы, с динамикой ее воспроизводства. Эта рассогласованность порождает разрыв связей в системе «природа – общество – человек» и является причиной глобального системного кризиса [7].

Все законы можно разделить на два типа:

- 1) законы, которые можно отменить при определенных обстоятельствах;
- 2) законы, которые нельзя отменить ни при каких обстоятельствах.

Законы первого типа называются законами Права, а законы второго типа – законами Природы.

Необходимо определить систему общих законов природы, выраженных в универсальных соразмерных мерах, и установить пространственно-временные границы действия того или иного общего закона природы. В 1974 г. П.Г. Кузнецов совместно с Р. Бартини открыли пространственно-временную связь, получив одобрения академиков Н.Н. Боголюбова и Б.М. Понтекорво (табл. 2). LT-система легла в основу системы базовых терминов принципа устойчивого развития.

Лекция «Формализация задач мониторинга и оценки новаций в проектировании регионального устойчивого инновационного развития» кандидата технических наук Е.Ф. Шамаевой дала представление о современном состоянии проблемы, постановке задач формализации новаций и их мониторинга в проектировании регионального устойчивого инновационного развития. Рассмотрены методические рекомендации по применению и развитию формализованного описания задач мониторинга и оценки новаций. На примере Южного федерального округа России, а также для Акмолинской и Северо-Казахстанской области Казахстана рассчитаны базовых параметров устойчивого развития и сделан прогноз с оценкой проблем и новаций.

Профессор, доктор технических наук, академик РАЕН А.Е. Петров в презентации «Системы данных для эмпирических исследований» представил системный анализ положения банковской системы Российской Федерации, показал сетевую модель составляющих социально-экономи-

Таблица 2 – LT-система Р.Л. Бартини – П.Г. Кузнецова

T^0	L^3	L^2	L^1	L^0	L^1	L^2	L^3	L^4	L^5	L^6
T^6							L^3T^6	L^4T^6	Изменение мощности	Скорость передачи информации
T^5						Изменение давления	Плотность материи	Скорость разнонаправл. силы	Мощность	Скорость передачи энергии
T^4					Изменение плотности тока	Давление	Угловое ускорение материи	Сила	Момент силы	Скорость передачи движения
T^3				Изменение углового ускорения	Плотность тока	Напряженность электрич. поля Протон	Темп. Максимальн. расход	Скорость самонастр. материи	Момент количества движения	Момент действия
T^2			Изменение объемной плотности	Максимальн. плотность ускорения	Ускорение	Равновесие коллективизма	Масс. Количество количества информации	Мгновенный напряж.	Момент инерции	
T^1		$L^{-2}T^{-1}$	$L^{-1}T^{-1}$	Частота	Скорость	Объемность 2-х мерная	Расход объемный	Скорость сдвига объемов		
T^0	$L^{-3}T^0$	$L^{-2}T^0$	Изменение проводимости	Взаимодействие частиц	Сила Сила Самосогласован	Поворотность	Объем пространственный			
T^{-1}	$L^{-3}T^{-1}$	$L^{-2}T^{-1}$	Изменение напряж. проницаемости	Проводимость	Передат.	Длинные расстояния	L^2T^{-1}			
T^{-2}	$L^{-3}T^{-2}$	$L^{-2}T^{-2}$	Минимальн. температура	Плотность времени	$L^{-1}T^{-2}$					
T^{-3}	$L^{-3}T^{-3}$	$L^{-2}T^{-3}$	$L^{-1}T^{-3}$	Объем времени						

ческой системы, рассказал о методике анализа деятельности банков и др.

Интересные лекции прочитали доктор физико-математических наук, профессор А.С. Щегулин, доктор технических наук, профессор С.В. Кибальников, кандидат педагогических наук, доцент, академик МАЭБП В.В. Ермилов и др.

Выражаем благодарность всему коллективу Кафедры устойчивого инновационного развития

за доступное изложение проблемы синтеза естественных, технических и социальных знаний с использованием ИТ-системы. Лекции ученых Научной школы устойчивого развития позволили нам по-новому взглянуть на проблему устойчивого инновационного развития. Новые разработки дают возможность производить прогнозный анализ инновационного потенциала регионов, отраслей и предприятий, что чрезвычайно актуально для Казахстана.

Литература

1 Кафедра устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна» http://www.uni-dubna.ru/departments/sustainable_development/

2 Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е. Система природа-общество-человек: устойчивое развитие. – Дубна: Государственный научный центр Российской Федерации ВНИИгеосистем; Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2000. – 272 с.

3 Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: синтез естественных и гуманитарных наук. – Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2001. – 282 с.

4 Большаков Б.Е. Закон Природы или как работает пространство – время? – Москва – Дубна: Российская академия естественных наук, Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2002. – 265 с.

5 Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е., Кузнецов П.Г. Проблема устойчивого развития Человечества в системе «природа – общество – человек» // Доклад на международном симпозиуме «Пространство и Время в эволюции глобальной системы «природа – общество – человек», посвященном светлой памяти выдающегося русского ученого Побиска Георгиевича Кузнецова. г. Москва, 14-15 декабря 2001 г. – Дубна, 2002. – 53 с. http://www.samomudr.ru/d/Bol'shakov%20B.E.%20%20_P.G.%20Kuznecov%20i%20problema%20ustojchivogo%20razvitija%20Chelovechestva.pdf

6 Bolshakov B.E., Kuznetsov O.L. Sustainable development: natural and scientific principles. – St. Petersburg – Moscow – Dubna, 2002. – 639 p.

7 Большаков Б.Е., Кузнецов О.Л. Устойчивое развитие: универсальный принцип синтеза естественных, технических и социальных знаний // Сборник трудов кафедры устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – М. РАЕН, 2007. – С. 11-45 с.

8 Большаков Б.Е., Шамаева Е.Ф. Мониторинг и оценка новаций: формализация задач в проектировании регионального устойчивого инновационного развития. – PalmariumAcademicPublishing (Германия), 2012. – 219 с.

9 Назарбаев Н.А. Глобальная энергоэкологическая стратегия устойчивого развития в XXI веке. – М.: Экономика, 2011. – 194 с.

10 Сальников В.Г., Большаков Б.Е., Торегожина Ж.Р., Тажибаева Т.Л., Нюсупова Г.Н., Полякова С.Е., Токбергенова А.А. Разработка компетентностной модели подготовки специалистов по устойчивому инновационному развитию // Материалы XLIII научно-методической конференции «Компетентностная модель выпускника в системе современного непрерывного профессионального образования». 17-18 января 2013 г. – В 5-ти книгах. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – Книга 1. – С. 288-293.

11 Сальников В.Г., Большаков Б.Е., Торегожина Ж.Р., Нюсупова Г.Н., Тажибаева Т.Л., Полякова С.Е., Токбергенова А.А. Теоретические основы исследования устойчивого инновационного развития // «VII Жандаевские чтения». Материалы международной научно-практической конференции «Геоэкологические и геоинформационные аспекты в исследовании природных условий и ресурсов науками о земле».

17-18 апреля 2013 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – С. 418-423.

12. Сальников В.Г., Тажибаева Т.Л., Торегожина Ж.Р. Магистерская программа по управлению устойчивым инновационным развитием: компетентностный подход // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования» / Отв. ред. Н.А.Черных. РУДН (Москва) 4-6 апреля 2013 г. – М.: РУДН, 2013. – Вып. 15. – С. 559-562.

References

1 Kafedra ustojchivogo innovacionnogo razvitija Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna» http://www.uni-dubna.ru/departments/sustainable_development/

2 Kuznecov O.L., Kuznecov P.G., Bolshakov B.E. Sistema priroda-obshhestvo-chelovek: ustojchivoe razvitie. – Dubna: Gosudarstvennyj nauchnyj centr Rossijskoj Federacii VNIIGeosistem; Mezhdunarodnyj universitet prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna», 2000. – 272 s.

3 Kuznecov O.L., Kuznecov P.G., Bolshakov B.E. Ustojchivoe razvitie: sintez estestvennyh i gumanitarnyh nauk. – Dubna: Mezhdunarodnyj universitet prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna», 2001. – 282 s.

4 Bolshakov B.E. Zakon Prirody ili kak rabotaet prostranstvo – vremja? – Moskva – Dubna: Rossijskaja akademija estestvennyh nauk, Mezhdunarodnyj universitet prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna», 2002. – 265 s.

5 Kuznecov O.L., Bolshakov B.E. P.G. Kuznecov i problema ustojchivogo razvitija Chelovechestva v sisteme «priroda – obshhestvo – chelovek» // Doklad na mezhdunarodnom simpoziume «Prostranstvo i Vremja v jevoljucii global'noj sistemy «priroda – obshhestvo – chelovek», posvjashhenom svetloj pamjati vydajushhegosja russkogo uchenogo Pobiska Georgievicha Kuznecova.g. Moskva, 14-15 dekabrya 2001 g. – Dubna, 2002. – 53 c. http://www.samomudr.ru/d/Bol'shakov%20B.E.%20%20_P.G.%20Kuznecov%20i%20problema%20ustojchivogo%20razvitija%20Chelovechestva.pdf

6 Bolshakov B.E., Kuznetsov O.L. Sustainable development: natural and scientific principles. – St. Petersburg – Moscow – Dubna, 2002. – 639 p.

7 Bolshakov B.E., Kuznecov O.L. Ustojchivoe razvitie: universal'nyj princip sinteza estestvennyh, tehničkih i social'nyh znanij // Sbornik trudov kafedry ustojchivogo innovacionnogo razvitija Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna». – M. RAEN, 2007. – S. 11–45 s.

8 Bolshakov B.E., Shamaeva E.F. Monitoring i ocenka novacij: formalizacija zadach v proektirovanii regionalnogo ustojchivogo innovacionnogo razvitija. – Palmarium Academic Publishing (Germanija), 2012. – 219 s.

9 Nazarbaev N.A. Global'naja jenergojekologičeskaja strategija ustojchivogo razvitija v XXI veke. – M.: Jekonomika, 2011. – 194 s.

10 Salnikov V.G., Bol'shakov B.E., Toregozhina Zh.R., Tazhibaeva T.L., Njusupova G.N., Poljakova S.E., Tokbergenova A.A. Razrabotka kompetentnostnoj modeli podgotovki specialistov po ustojchivomu innovacionnomu razvitiju // Materialy XLIII nauchno-metodičeskoj konferencii «Kompetentnostnaja model' vypusknika v sisteme sovremennogo nepreryvnogo professional'nogo obrazovanija». 17-18 janvarja 2013 g. – V 5-ti knigah. – Almaty: Қазақ университеті, 2013. – Kniga 1. – S.288-293.

11 Salnikov V.G., Bolshakov B.E., Toregozhina Zh.R., Njusupova G.N., Tazhibaeva T.L., Poljakova S.E., Tokbergenova A.A. Teoreticheskie osnovy issledovanija ustojchivogo innovacionnogo razvitija // «VII Zhandaevskie chtenija». Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Geojekologičeskie i geoinformacionnye aspekty v issledovanii prirodnyh uslovij i resursov naukami o zemle». 17-18 aprelja 2013 g. – Almaty: Қазақ университеті, 2013. – S.418-423.

12 Salnikov V.G., Tazhibaeva T.L., Toregozhina Zh.R. Magisterskaja programma po upravleniju ustojchivym innovacionnym razvitiem: kompetentnostnyj podhod // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Aktual'nye problemy jekologii i prirodnopol'zovanija» / Otv.red. N.A.Chernyh. RUDN (Moskva) 4-6 aprelja 2013g. – M.: RUDN, 2013. – Vyp. 15. – S. 559–562.