



ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ —

ключевой

фактор

построения

**общества,
основанного
на знаниях**

Материалы международного симпозиума
Киев, 25-27 октября 2007 г.

Киев-2008



*Интеграция науки и образования —
ключевой фактор построения общества,
основанного на знаниях*

**Материалы международного симпозиума
Киев, 25—27 октября 2007 г.**

Киев 2008

Международная ассоциация академий наук

Национальная академия наук Украины

Центр исследований научно-технического потенциала и истории
науки им.Г.М.Доброва НАН Украины

***Интеграция науки и образования —
ключевой фактор построения общества,
основанного на знаниях***

**Материалы международного симпозиума
(Киев, 25—27 октября 2007 г.)**

Киев
«Феникс»
2008

УДК 316.3:001+37](06)
ББК 72я43+7я43
И 73

Научные руководители

Борис Патон, президент Международной ассоциации академий наук, президент Национальной академии наук Украины

Виктор Садовничий, президент Евроазиатской ассоциации университетов, ректор Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

Борис Малицкий, директор Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины

**Интеграция науки и образования – ключевой фактор построения общества, основанного на знаниях: Материалы междунар. симпоз. (Киев, 25–27 октября 2007 г.). – Киев: Феникс, 2008. – 476 с.
ISBN 978-966-651-611-7**

В сборник материалов международного симпозиума «Интеграция науки и образования – ключевой фактор построения общества, основанного на знаниях», состоявшегося в г. Киеве, 25–27 октября 2007 г., включены доклады, заслушанные на пленарных заседаниях, а также концептуальные положения «круглых столов», организованных в рамках симпозиума, а также дискуссии и отдельные выступления на них.

ББК 72я431

Перевод – *Т.В.Гончарова*
Редактор, корректор – *М.И.Киевский*

ISBN 978-966-651-611-7

© НАН Украины, 2008
© Центр исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины, 2008

International Association of Academies of Sciences

National Academy of Sciences of Ukraine

G.M.Dobrov Center for Science & Technology Potential and Science
History Studies of the NAS of Ukraine

***Integration of Science and Education:
A Key Factor for Building up
the Knowledge-Based Society***

**Proceedings of International Symposium
(Kiev, 25-27 October, 2007)**

Kiev
“Phoenix”
2008

Integration of Science and Education: A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society: International Symposium Proceedings (Kiev, 25—27 October, 2007). — Kiev: Phoenix, 2008. — 476 p.
ISBN 978-966-651-611-7

The Proceedings of the International Symposium “Integration of Science and Education: A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society” held in Kiev, 25—27 October, 2007 contain the reports delivered at plenary sessions, concepts of the “round tables”, presented organized within the Symposium framework, reviews and selected reports on its.

Scientific Supervisors

Boris Paton, President of the International Association of Academies of Sciences, President of the National Academy of Sciences of Ukraine

Viktor Sadovnichy, President of the Euroasian Association of Universities, Rector of Moscow M.V.Lomonosov State University

Boris Malitsky, Director of G.M.Dobrov Center for Science & Technology Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine

Translator — *T.V.Goncharova*
Editor, proofreader — *M.I.Kievsky*

ISBN 978-966-651-611-7

© NAS of Ukraine, 2008
© G.M.Dobrov Center for Science & Technology
Potential and Science History Studies of the
NAS of Ukraine, 2008

Содержание

Предисловие	15
Вступительное слово <i>Бориса Патона, президента МААН, президента НАН Украины</i>	19
Приветствия участникам симпозиума	
<i>Виктора Ющенко, Президента Украины</i>	23
<i>Виктора Януковича, Премьер-министра Украины</i>	25
<i>Виктора Садовниченко, ректора Московского государственного университета им.М.В.Ломоносова</i>	27
Доклады на пленарных заседаниях	
<i>Анатолий Шпак, первый вице-президент — главный ученый секретарь Национальной академии наук Украины;</i> <i>Вячеслав Соловьев, заместитель директора Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины</i> Наука, образование, власть — сотрудничество ради конкурентоспособности экономики	29
<i>Станислав Николаенко, министр образования и науки Украины</i> Развитие науки в университетах — ключевой фактор построения в Украине общества, основанного на знаниях	43
<i>Виталий Походенко, вице-президент НАН Украины</i> Сотрудничество НАН Украины с университетами: состояние и перспективы	51
<i>Махмуд Керим оглу Керимов, президент НАН Азербайджана</i> Наука и образование: интеграция или гармонизация	57
<i>Мурат Журинов, президент НАН Республики Казахстан</i> О создании научных университетов (казахстанский опыт)	59
<i>Георгий Дука, президент АН Молдовы</i> Подготовка научных кадров — одна из ключевых проблем реализации положений Кодекса Республики Молдова о науке и инновациях	63
<i>Василий Кремень, президент Академии педагогических наук Украины</i> Интеграция педагогической науки и образования как ключевой фактор формирования человека знаниевого общества	70
<i>Василий Тацкий, президент Академии правовых наук Украины</i> Правовая наука, образование и власть: сотрудничество во имя экономического и социального прогресса	82
<i>Борис Малицкий, директор ЦИПИН им. Г.М.Доброва НАН Украины</i> Интеграция экономической науки и образования — фундамент для поиска адекватных ответов на вызовы неолиберализма	91

<i>Валентин Орлович, председатель Научного совета; Валерий Прокошин, заместитель исполнительного директора, Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований</i>	
Конкурсы фундаментальных исследований и развитие современного научного образования	105
<i>Пал Тамаш, директор Института социологии Венгерской академии наук</i>	
Посткоммунистические трансформации, инновационная политика и интеллектуальные кочевники.	120
<i>Пол Р.Джозефсон, Колби колледж (Уотервиль, штат Мэн, США)</i>	
Наука и образование в бывшем СССР в XXI веке: можно ли извлечь уроки из советского и американского опыта?	133
<i>Виктор Скопенко, ректор; Олег Закусило, проректор по научной работе, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко</i>	
Опыт Киевского национального университета имени Тараса Шевченко в интеграции науки и образования	142
<i>Леонид Товажнянский, ректор Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»</i>	
История науки и техники в контексте современного университетского образования.	149
<i>Евгений Кutowой, профессор Дипломатической академии МИД России</i>	
Проблемы интеграции мировой науки и образования глазами «Большой восьмерки»	161
<i>Альберт Тейх, директор Американской ассоциации по содействию науке (Вашингтон, США)</i>	
Инструменты для повышения уровня понимания науки в США	174
<i>Олег Голиченко, заведующий сектором Центра исследований и статистики науки, главный научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН</i>	
Основные вызовы высшему образованию в России при переходе к обществу, основанному на знаниях	178
<i>Анджей Ясинский, заведующий отделом Школы менеджмента при Варшавском университете</i>	
Коммуникации между академической наукой и обществом: роль общественных связей.	200
<i>Юрий Кундиев, вице-президент Академии медицинских наук Украины</i>	
Реформированию здравоохранения необходим системный подход	203

Заседания «круглых столов»

«Круглый стол» № 1 «Исследование и преподавание истории науки и техники — основа для углубления интеграции науки и образования»	
Концепция	212
Дискуссия	214

**Integration of Science and Education:
A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society**

<i>Юрий Храмов, заведующий отделом истории науки и техники Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины</i>	
Научные школы как форма интеграции науки и образования	222
<i>Леонид Бесов, заведующий кафедрой истории науки и техники Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»</i>	
Научно-исследовательская работа в технических университетах Украины . . .	226
<i>Алла Литвинко, старший научный сотрудник Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины</i>	
Мировоззренческое значение истории науки для формирования современного специалиста	231
<i>Николай Поляков, ректор; Варфоломей Савчук, профессор кафедры физики, Днепропетровский национальный университет</i>	
Проблема определения типа высшего учебного заведения в современных условиях	236
<i>Николай Шут, заведующий кафедрой Национального педагогического университета имени М.П.Драгоманова; Богдан Сусь, профессор Национального технического университета Украины «КПИ»</i>	
Национально-патриотическое воспитание студентов в процессе изучения физики в высшей школе	251
<i>Алла Таньшина, докторант Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины</i>	
«Этого нигде в СССР не было»	262
«Круглый стол» № 2 «Образование, наука и власть в обществе знаний: поиск ответов на вызовы времени»	
Концепция	282
Дискуссия	286
<i>Василий Герасимчук, декан факультета менеджмента и маркетинга, заведующий кафедрой международной экономики;</i>	
<i>Тарас Сакалош, аспирант кафедры международной экономики, Национальный технический университет Украины «КПИ»</i>	
Экономика знаний: фактор влияния информационно-коммуникационных технологий.	303
<i>Галина Унтура, заведующая Новосибирской экономической лабораторией Института экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) Сибирского отделения РАН</i>	
Возможности и угрозы для формирования экономики знаний: региональный аспект	309
<i>Милена Филипова, профессор факультета экономики Юго-Западного университета “Неофит Рилски” (Благоевград, Болгария)</i>	
Лидерские качества менеджеров компании	338

<i>Андреа-Клара Мунтяну, старший научный сотрудник Института национальной экономики Академии наук Румынии</i>	
Общество, основанное на знаниях, и вызовы для Румынии как для нового члена ЕС	349
<i>Даниэла Зирра, профессор Румыно-американского университета (Бухарест)</i>	
Развитие человеческих ресурсов в экономике, основанной на знаниях и навыках: тенденции и ограничения	358
 «Круглый стол» № 3 «Академическая наука и образование: опыт и перспективы сотрудничества»	
Концепция	362
Дискуссия	364
<i>Валентин Оноприенко, заведующий отделом Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины</i>	
Академическая наука: ресурсы для образования	382
<i>Игорь Галица, ведущий научный сотрудник Государственного учреждения «Институт экономики и прогнозирования НАН Украины»</i>	
Креативные механизмы как инструменты интеграции науки и образования	389
<i>Владислав Корольков, доцент факультета экономики и управления Запорожского национального технического университета</i>	
Развитие экономики знаний в Украине как основа построения высокотехнологичного сектора	396
<i>Галина Сичкаренко, докторант Киевского национального лингвистического университета</i>	
Социокультурная компетенция преподавателя высшего учебного заведения	405
 «Круглый стол» № 4 «Гуманитарные науки и современное образование: проблемы и новые интеграционные возможности»	
Концепция	416
Дискуссия	418
<i>Владимир Кизима, заведующий кафедрой философии науки и культурологии Центра гуманитарного образования НАН Украины</i>	
Роль гуманитарных наук в интеграции науки и образования	436
<i>Станислав Романенко, доцент Киевского славистического университета</i>	
Взаимодействие образования и науки в Украине и его влияние на качество подготовки специалистов	444
<i>Вадим Свириденко, профессор Центра гуманитарного образования НАН Украины</i>	
Научное мировоззрение и этика ученого как проблема философии науки и философии образования	454
 Рекомендации Международного симпозиума «Интеграция науки и образования — ключевой фактор построения общества, основанного на знаниях»	
	464

CONTENTS

Preface	17
Opening Address	
<i>by Boris Paton, President of the IAAS, President of the NAS of Ukraine</i>	20
Welcoming Addresses to the Symposium Participants	
<i>Viktor Yuschenko, President of Ukraine</i>	24
<i>Viktor Yanukovich, Prime-Minister of Ukraine</i>	26
<i>Viktor Sadovnichy, Rector of the Moscow State M.V.Lomonosov University</i>	28
Reports at the Plenary Sessions	
<i>Anatoly Shpak, Vice-President and Research Manager of the NAS of Ukraine;</i> <i>Vyacheslav Soloviyov, Deputy-Director of G.M.Dobrov Centre for S&T</i> <i>Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> Science, Education, Power: Collaboration for the Benefit of Economic Competitiveness.	39
<i>Stanislav Nikolayenko, Minister for Education and Science of Ukraine</i> Development of Science in Universities: A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Economy in Ukraine.	48
<i>Vitaly Pokhodenko, Vice-President of the NAS of Ukraine</i> Cooperation of the NAS of Ukraine with Universities: Performance and Prospects.	55
<i>Makhmud Kerim oglu Kerimov, President of the NAS of Azerbaijan</i> Science and Education: Integration or Harmonization.	58
<i>Murat Zhurinov, President of the National Academy</i> <i>of Sciences of the Kazakh Republic</i> Creating Research Universities (Kazakh Experience).	62
<i>Georgiy Duka, President of the Academy of Sciences of Moldova</i> Training of Research Personnel: a Key Problem in Implementing the Code of the Moldovan Republic on Science and Innovations	69
<i>Vasyl Kremen', President of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine</i> Integration of Pedagogical Science and Education as a Key Factor for Fostering a Human of the Knowledge-Based Society	78
<i>Vasily Tatsy, President of the Ukrainian Academy of Law</i> Law Science, Education and Power: Cooperation in the Name of Economic and Social Progress.	89
<i>Boris Malitsky, Director of G.M.Dobrov Center for</i> <i>S&T Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> Integration of Economics and Education: A Basis for Adequate Facing the Challenges of Neo-liberalism	100

<i>Valentin Orlovich, Chairman of Scientific Board;</i> <i>Valery Prokoshin, Deputy Executive Director,</i> <i>The Belorussian Foundation for Basic Research</i> Competitions on Basic Research and Development of Modern Scientific Education.	113
<i>Pal Tamas, Director of the Institute of Sociology</i> <i>of the Hungarian Academy of Sciences</i> Post-Communist Transformations, Innovation Policies and Intellectual Nomads	114
<i>Paul R. Josephson, Colby College (Waterville, Maine, USA)</i> Science and Education in the Former Soviet Union in the 21st Century: Are There Any Lessons from Soviet and American Experience?	124
<i>Victor Skopenko, Rector;</i> <i>Oleg Zakusilo, Research Manager,</i> <i>Kiev Taras Shevchenko National University</i> Integration of Science and Education: Experiences of Kiev Taras Shevchenko National University	147
<i>Leonid Tovazhnyansky, Rector of the National Technical University</i> <i>«Kharkov Politechnical Institute»</i> Science and Technology History in the Context of Contemporary University Education	158
<i>Eugueny Kutovoy, Professor of the Diplomatic Academy at the Ministry</i> <i>for Foreign Affairs of the Russian Federation</i> Problems of Integration of World Science and Education in the Eyes of “Great 8”	166
<i>Albert H. Teich, American Association</i> <i>for the Advancement of Science (Washington, DC)</i> Tools for the Furthering of the Public Understanding of Science in the USA	168
<i>Oleg Golichenko, Unit Head at the Center for Science Research</i> <i>and Statistics, Chief Researcher of the Central Institute for Economics</i> <i>and Mathematics of the Russian Academy of Sciences</i> Transition to the Knowledge-Based Society: Main Challenges in Higher Education in Russia	190
<i>Andrzej H. Jasinski, Department Head of School of Management,</i> <i>University of Warsaw (Poland)</i> Communication between Academic Science and Society: the Role of Public Relations	194
<i>Yury Kundiyev, Vice-President of the Academy of Medical Sciences of Ukraine</i> Reform of Health Care Needs a Systemic Approach	209

Meetings of the «Round Tables»

**«Round Table» № 1 «Studying and Teaching Science & Technology History:
The Basis for Deepening Integration of Science and Education»**

Concept.	213
------------------	-----

**Integration of Science and Education:
A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society**

Presentations	214
<i>Yury Khramov, Department Head at G.M.Dobrov Center for S&T Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> Academic Schools: A Form of Integration of Science and Education	224
<i>Leonid Besov, Head of Cathedra for Science and Technology History of the National Technical University of Ukraine "Kharkov Politechnical Institute"</i> Research at Ukrainian Technical Universities	230
<i>Alla Litvinko, Senior Researcher, G.M.Dobrov Center for S&T Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> Ideological Significance of Science History for Fostering a Contemporary Professional.	235
<i>Nikolay Polyakov, Rector; Varfolomey Savchuk, Professor, Dnepropetrovsk National University (Ukraine)</i> Typology of Higher Education Establishments in Contemporary Conditions	246
<i>Nikolay Shut, Head of Cathedra at M.P.Dragomanov Pedagogical University (Kiev), Bogdan Sus', Professor of the National Technical University "Kiev Politechnical Institute"</i> National and Patriotic Up-Bringing of Students in Teaching Physics in the Higher School	258
<i>Alla Tanshina, Doctoral Student of G.M.Dobrov Center for S&T Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> "This has not ever been in the USSR"	278
 «Round Table» № 2 «Education, Science and State Power in the Knowledge-Based Society: Facing Challenges of the New Epoch»	
Concept.	284
Presentations	286
<i>Vasily Guerasimchuk, Dean of the Department for Management and Marketing, Head of Department for International Economy; Taras Sakalosh, Post-Graduate Student of Department for International Economy, National Technical University "Kiev Politechnical Institute"</i> Knowledge-Based Economy: A Factor of Information & Communication Technology Effects	307
<i>Galina Untura, Head of Economic Laboratory of the Institute for Economics and Industrial Engineering, the Siberian Branch of the Russian Academy of Science</i> Opportunities and Threats in Building up the Knowledge-Based Economy: Regional Aspect.	323
<i>Milena Filipova, Professor of Economics Department at the South-West University "Neofit Rilski" (Blagoevgrad, Bulgaria)</i> Manager's Leadership Competences within the Company	331
<i>Andreea-Clara Munteanu, Senior Researcher of the Institute for National Economy at the Romanian Academy of Sciences</i> Knowledge-Based Society Opportunities and Challenges for Romania as New Member of EU	340

<i>Daniela Zirra, PhD Associate Professor of the Romanian-American University (Bucharest)</i> Human Resources Development in a Knowledge and Skill-based Economy: Trends and Constraints	352
 «Round Table» № 3 «Academy Science and Education: Experience and Prospects for Cooperation»	
Concept.	363
Presentations	364
<i>Valentin Onopriyenko, Department Head at G.M.Dobrov Center for S&T Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine</i> Academy Science: Resources for Education	387
<i>Igor Galitsa, Researcher of the Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine</i> Creative Mechanisms as Tools for Integrating Science and Education	394
<i>Vladislav Korolkov, Dean of Economics and Management Department of the National Technical University (Zaporozhiye)</i> Building up the Knowledge-Based Economy in Ukraine: A Basis for Building up the High Tech Sector.	402
<i>Galina Sichkarenko, Doctoral Student of Kiev National Linguistic University</i> Socio-Cultural Competence of a Lecturer in a Higher Education Establishment.	412
 «Round Table» № 4 «Humanities and Contemporary Education: Problems and New Integration Possibilities»	
Concept.	417
Presentations	418
<i>Vladimir Kizima, Head of Department for Science Philosophy and Studies of Culture at the Center for Humanitarian Education of the NAS of Ukraine</i> The Role of Humanities in Integration of Science and Education.	442
<i>Stanislav Romanenko, Dean of Kiev Slavistic University</i> Interaction of Education and Science in Ukraine: Implications for the Quality of Professional Training	451
<i>Vadim Sviridenko, Professor of the Center for Humanitarian Education at the NAS of Ukraine</i> Scientific Outlook and Researcher's Ethics: A Problem of Science Philosophy and Education Philosophy	461
 Recommendations of the International Symposium "Integration of Science and Education: A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society"	 470

*Владислав Корольков, доцент факультета экономики и управления
Запорожского национального технического университета*

Развитие экономики знаний в Украине как основа построения высокотехнологичного сектора

Современный этап мирового экономического развития характеризуется увеличением количества совершаемых трансакций и возрастанием роли их информационной составляющей [1–3]. При этом информация не только выступает как характеристика трансакции, но и сама становится продуктом, приобретая все его свойства. Для реализации возможности счета возрастает роль цифровой составляющей информации [4]. Форма семантической информации как продукта изменяется от простых сведений об объектах, процессах или явлениях, необходимых для выполнения трансакций, до знаний, формирующих новые технологии во всех сферах системы человек—природа—общество. Знания, представляя собой высшую форму информации, являются продуктом интеллекта человека, результатом его научного труда, то есть его интеллектуальной собственностью [5]. В ходе научного труда происходит процесс освоения ранее достигнутых человечеством знаний, распространения знаний и получения знаний нового качества. Полученные знания могут быть применены для принятия решений, создания новых технологий, методов, методик, изделий, продуктов и т.д.

Рост значения информационной составляющей обуславливается увеличением энтропии информации в современном мире и стимулирует развитие технологий, основанных на знаниях. Этот рост формирует новые потребности в информации, которые удовлетворяются новыми технологиями работы с ней. Если рост потребности в информации происходит непрерывно с прогрессивным увеличением объемов информации, содержащей сведения об объектах, процессах, явлениях и знаниях, то развитие и смена групп технологий происходят неравномерно. Каждая из технологий развивается по логистической кривой и имеет свой предел возможностей, преодолеть который можно только с переходом на качественно новую технологию. Периодически накопление объемов информации и знаний приходит в противоречие с существующими технологиями их хранения, передачи, восприятия и переработки. Рост противоречий между количеством информации и технологиями ее обращения в системе знаний приводит к невозможности удовлетворять потребности общества в своевременной передаче требуемых потоков информации с применением освоенных информационно-коммуникационных технологий и, как следствие, к развитию информационного кризиса. Информационный кризис является стимулом для изобретения качественно новых технологий, обеспечивающих потребности коммуникационных процессов. К таким изобретениям в истории человечества относят появление письменности, книгопечатания, электричества, компьютера и Интернета. История развития технологий переработки информации и формирования новых знаний указывает на сокращение периодов смены групп технологий и стремительный рост их возможностей. Сокращение сроков качественного изменения технологий свидетель-

ствует об интенсивном росте производительности технологий, способствующих интенсификации обращения информации в системе знаний. Особенность современного периода развития состоит в том, что все предшествующие технологии способствовали увеличению скорости доставки и обработки все больших объемов информации. Пятая информационно-коммуникационная революция, которая произошла на рубеже XX—XXI веков, практически разрешила вопрос своевременной доставки требуемых объемов синтаксической информации при наличии источника и приемника информации. Вместе с тем в настоящее время имеет место развитие нового информационного кризиса, обусловленного имеющимися ограничениями источников и приемников информации. Если в области источников информации вопрос состоит в расширении их технических возможностей, то приемники информации, в конечном счете, ограничены естественными возможностями восприятия информации реципиентом.

Все предшествующие технологии работы с информацией носили экстенсивный характер и приводили к улучшению синтаксических характеристик технологий работы с информацией. Знания — это семантическая форма информации. Одни и те же синтаксические формы информации могут представлять различные знания. Переход от информации к знаниям приводит к качественному изменению задачи распространения информации. Качественные изменения помогут преодолеть кризис ограничения синтаксического восприятия информации, обусловленный пропускной способностью органов чувств человека.

Если в соответствии с теорией К.Маркса труд и капитал создавали прибыль, то модель Р.Солоу и П.Ромера показывает, что обогащенный знаниями труд позволяет создавать дополнительную прибыль. В современном мире наблюдается существенный рост значения знаний. Знания составляют основу технологий. Знания становятся составной частью наукоемкого продукта. Таким образом, знания минимизируют, а в отдельных случаях полностью замещают простой механический труд. Внедрение различных автоматов позволяет получать прибыль при минимизации доли живого труда. В этих условиях важным является определение достигнутого уровня знаний, научного потенциала и технологий, изучение требуемых условий для создания новых — высоких — технологий, основанных на знаниях. Экономика знаний в узком понимании рассматривает непосредственное использование знаний для создания нового — наукоемкого — продукта. В широком понимании происходит качественное изменение самих экономических отношений, то есть формирование экономики, основанной на знаниях.

Структурная модель высокой технологии определяет знания как составную часть ядра технологии или ее интеллектуальное обеспечение [6]. Программное обеспечение высокой технологии определяет, «каким образом» и «для чего» необходимо использовать высокую технологию. Новые высокие технологии создают качественно новые возможности для удовлетворения потребностей. Вместе с тем высокие технологии требуют знаний от пользователей. Таким образом, потребность в знаниях возникает и для создания высоких технологий, и для управления ими. Успешное развитие высоких технологий невозможно без качественно новой системы формирования, обращения и потребления знаний. Для реализации такой системы необходимо развитие экономики знаний. Знания во многом имеют

характеристики информационного продукта, но в отличие от традиционного информационного продукта могут быть применены не только к текущей ситуации, а многократно использоваться в будущем для формирования новых знаний, новых технологий, новых возможностей, долгосрочного прогнозирования, планирования и управления. Тенденция возрастания роли информации и знаний характерна практически для всех стран. От того, насколько эффективно то или иное государство сможет реализовать эту тенденцию, т.е. построить свою экономику в наибольшем соответствии с потребностями этой тенденции, будет зависеть экономический рост и уровень жизни его народа.

Украина как самостоятельное государство начала свое развитие с 1991 года. Экономика страны унаследовала потенциал, который имела Украина как союзная республика. Одним из факторов, который удерживал долгие годы Советский Союз в виде единого государства, была жесткая система экономических связей между субъектами хозяйствования, территориально размещенных в разных союзных республиках. Так, большинство проектных институтов было размещено в России, а предприятия, для которых они выполняли конструкторско-технологические разработки, размещались как в России, так и в других союзных республиках. Например, проекты ядерных реакторов выполнялись в России, АЭС строились в Украине и других союзных республиках. В России размещались предприятия по производству ядерного топлива для АЭС, которые были в единой технологической цепочке и получали монопольную зависимость от производителей ядерного топлива. Аналогичные примеры можно привести практически во всех областях экономических связей. В результате распада СССР произошел разрыв экономических связей. Недооценка значения этих связей, ряд ошибок при ломке командной экономики и переходе к рыночной системе хозяйствования привели к падению ВВП Украины на 60% по отношению к уровню 1990 года. Такого падения ВВП не было ни в одной из стран СНГ. С учетом снижения объемов бюджетного финансирования науки до уровня 0,33% ВВП абсолютные значения финансирования снизились настолько, что развитие кризисного состояния науки в Украине становилось неизбежным.

Немаловажным фактором была потребность в переориентации науки. Две трети мощности научного потенциала бывшего СССР обслуживали оборонный комплекс, а гуманитарные науки в основном были направлены на борьбу с буржуазной идеологией.

С ростом экономики, который наметился с 2000 года, стала повышаться потребность в молодых специалистах. Наиболее востребованными в этот период были специалисты в областях компьютерных наук, экономики и права. Возросший спрос на образовательные услуги высших учебных заведений III—IV уровней аккредитации стимулировал увеличение их количества и аккредитацию приоритетных специальностей в ранее существовавших учебных заведениях. Только за 2003—2006 годы количество вузов увеличилось на 3,24%, а количество обучаемых в них студентов — на 25,76% (таблица). Удовлетворение требований лицензионных условий по обеспечению учебного процесса научно-педагогическими работниками с научными степенями кандидата и доктора наук привело к росту числа советов и количества защит диссертаций. Количество аспирантур возросло в 1,7 раза, аспирантов — в 2,3 раза (с 13 до 30 тыс.), докторантур — в 2,6 раза, докто-

**Integration of Science and Education:
A Key Factor for Building up the Knowledge-Based Society**

рантов в 3 раза (с 0,5 до 1,5 тыс.). За годы независимости в Украине возросло количество кандидатов наук в 1,2 раза (с 57,6 до 68,3 тыс.), докторов — в 1,5 раза (с 8,1 до 12,0 тыс.), членов-корреспондентов — в 2,5 раза (с 235 до 569), академиков — в 6 раз (с 265 до 1554) (по данным газеты «Голос України» от 12 декабря 2006 года).

Еще одним источником пополнения кадров научно-педагогических работников в вузах стал невостребованный сектор отраслевой науки. Это привело к некоторому перераспределению научных ресурсов. На конец 2005 года, как ясно из данных Государственного комитета статистики, было следующее распределение научных работников по секторам: отраслевой сектор — 48,0%, академический сектор — 36,1%, вузы — 9,2%, производство — 6,7%. Даже в условиях перераспределения научных работников наиболее значимым оставался отраслевой сектор. Академический сектор, который ориентирован преимущественно на фундаментальные научные исследования, по численности научных работников занимал второе место.

Немаловажным фактором, который отрицательно отразился на научно-технических разработках, явилось снижение уровня бюджетного финансирования. Вместо определенных Законом Украины «О науке и научно-технической деятельности» объемов финансирования в размере 1,7% ВВП фактическое бюджетное финансирование в годы намечившегося экономического роста колебалось от 0,33 до 0,47% ВВП, что в 3 — 5 раз меньше определенного законом уровня. Известно, что если государство финансирует науку в объеме менее 2% ВВП, то начинаются разрушительные процессы не только в самой науке, а и в целом в экономике государства. Для примера: в США доля финансирования науки составляет 2,05% ВВП, в Японии — 2,75% ВВП, в Израиле — 3,5%. С учетом уровня ВВП в этих странах абсолютные инвестиции в науку еще более высокие. Низким уровнем финансирования по сравнению со США, Японией и Израилем обеспокоено Европейское Сообщество. С целью ликвидации отставания ЕС осуществляет серию рамочных программ, основной целью которых являются формирование и развитие европейского научного пространства. В этих условиях украинская наука находится в критическом состоянии, и даже бюджетное финансирование в объеме 1,7% ВВП не поможет решить эту проблему.

Основные показатели развития научной среды за 2003—2006 гг.

№ п/п	Показатели	2003	2004	2005	2006
1	Количество специалистов, которые выполняли научно-технические работы (тыс.чел.)	104,8	106,6	105,5	100,2
2	В том числе имели научную степень: доктора наук кандидата наук	4,0 16,8	4,1 17,0	4,2 17,0	4,3 17,0
3	Удельный вес объема выполненных научно-технических работ в составе ВВП, %	1,26	1,19	1,15	1,0
4	Количество вузов (III—IV уровней аккредитации)	339	347	345	350
5	В них студентов (тыс.чел.)	1844	2027	2204	2319

Закономерным следствием данных процессов является снижение численности специалистов, которые выполняли научно-технические работы, и снижение удельного веса объема выполненных научно-технических работ в составе ВВП. Увеличение процентного количества докторов и кандидатов наук в большей части носит искусственный характер, так как происходит за счет того, что из науки в другие сферы деятельности уходят молодые перспективные работники, еще не имеющие научных степеней. Все это приводит к увеличению среднего возраста, старению научных кадров.

Наметившиеся положительные сдвиги в сфере высшего образования в части увеличения количества студентов носят временный характер. Начиная с 1991 года прогрессивными темпами происходило снижение рождаемости. Рождаемость упала к 1999 году почти в 2 раза. Начиная с 2001 года падение рождаемости приостановилось и даже наметился некоторый рост. Но ситуация по-прежнему остается крайне тяжелой, так как уровень рождаемости в настоящее время в 1,9 раза ниже, чем в 1991 году. Даже если рождаемость в текущем году восстановится до уровня 1991 года (оптимистическая оценка), то провал рождаемости на протяжении 15 лет будет еще длительное время сказываться на изменении соотношений между возрастными группами населения. Для сравнения, предыдущий провал рождаемости подобного уровня был в годы ВОВ всего на протяжении 5 лет. Если уровень рождаемости 1991 года не будет восстановлен еще на протяжении 5 лет, то начнется сокращение численности населения детородного возраста, что повлечет за собой следующий спад рождаемости (пессимистическая оценка). Анализ демографической ситуации и прогноз последствий провала рождаемости имеют следующие последствия.

Во-первых, спад рождаемости уже привел к сокращению числа дошкольных учреждений и школ. С текущего года начинает снижаться количество молодежи в возрасте 17—25 лет, т.е. число потенциальных студентов. К 2021 году численность этой возрастной группы упадет в 1,9 раза. Это приведет к неравномерному рассредоточению студентов между вузами и специальностями, массовому появлению недоукомплектованных академических групп студентов, обучение в которых является убыточным. В результате произойдет сокращение числа вузов, возрастет конкуренция между научно-педагогическими работниками за рабочие места. Для устранения нарастающего противоречия необходимо принятие превентивных мероприятий.

Во-вторых, с 2010 года начнется сокращение численности трудоспособного населения. Это падение будет происходить до 2050 года с темпом 0,8% в год. Известно, что падение численности трудоспособного населения на 1% приводит к падению ВВП на 2%. Таким образом, снижение численности трудоспособного населения начнет создавать условия для развития нового кризиса. На вновь созданных рабочих местах некому будет работать. Работники будут в дефиците. Повысится стоимость труда. Все это будет стимулировать развитие новых — высоких, наукоемких — технологий, позволяющих сократить трудоемкость изделий.

В-третьих, сокращение численности трудоспособного населения будет сопровождаться ухудшением соотношения с численностью населения пенсионного возраста. Если в настоящее время численность населения пенсионного возраста в 2,5 раза меньше численности трудоспособного населения, то к 2050 году это со-

отношение уменьшится до 1,2 раза, что существенно увеличит нагрузку на Пенсионный фонд и бюджет.

В этих условиях развитие экономики знаний, разработка и внедрение новых наукоемких высоких технологий становится необходимостью. Новые возможности информационно-коммуникационных технологий, новые знания несут в себе не только прогресс. Новшества порождают множество новых неразрешенных противоречий, которые сдерживают темпы развития.

Современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии позволяют доставлять всю имеющуюся синтаксическую информацию потребителю. Из-за ограничений возможностей реципиента он оказывается не в состоянии обработать к требуемому моменту времени всю полученную информацию. Это противоречие может быть разрешено путем применения информационных систем на основе искусственного интеллекта, которые помогут быстро отфильтровать информацию и из большого объема синтаксической информации получить требуемую семантическую информацию. Такое сокращение информации позволит своевременно обработать информацию реципиенту, но в этом случае подмена интеллекта человека приведет к потере индивидуальности, обусловленной тезаурусом и умственными способностями реципиента.

Новые возможности информационно-коммуникационных технологий, позволяющих значительно упростить и удешевить процедуру создания, хранения и распространения документов в электронном виде, приходит в противоречие с законом о защите авторских прав. Многократное копирование и распространение электронных образов авторских книг, статей, художественных произведений происходит без согласия автора и не приносит ему авторского вознаграждения. Более того, в Интернет-пространстве существует множество источников, взимающих плату за предоставление информационных образов документов даже без ведома автора и которые могут взять оплату за копию произведения с самого автора.

Коммерциализация информационных услуг порождает установку систем ограничения доступа к информации, что ограничивает ознакомление с публикуемыми документами. В то же время для совершенствования системы обращения знаний и ускорения их развития возникает необходимость в широком свободном доступе к информации.

Решение этого противоречия возможно путем создания систем открытого доступа, в которых документы будут распространяться с согласия автора. Создание подобных систем требует некоторых затрат, которые могут быть покрыты за счет грантов или государственной поддержки систем открытого доступа. Затраты на содержание подобных электронных источников многократно окупятся ускорением развития системы знаний.

Анализ существующего уровня развития экономики знаний в Украине указывает на достаточно высокий научный потенциал, который может стать базой для формирования новых высоких технологий [2, 5, 7]. Вместе с тем для реализации этого потенциала требуется развитие инфраструктуры, обеспечивающей не только накопление знаний, но и их передачу, применение для создания новых наукоемких продуктов, технологий [8]. Необходимы совершенствование системы образования с учетом возможностей самой экономики знаний, разработка высоких технологий в области образования.

В этом направлении следует создавать и развивать базы знаний в форме цифровых библиотек. Важен не только скоростной, свободный доступ к информации, но и структуризация информации, обеспечивающая быстрый и удобный поиск требуемой информации с применением классификаторов, рубрикаторов, семантических сетей поиска, ассоциативной памяти, аппарата нейронных сетей, экспертных систем и т.д.

Проблемным звеном открытого доступа к информации является также правовая сторона вопроса. Открытый доступ входит в противоречие с защитой авторских прав.

Успешность усвоения знаний зависит от организации процесса обучения в системе учитель — ученик. Необходимо совершенствование технологий обучения, применение новых методов, обеспечивающих высокую эффективность этого процесса.

Совокупность усвоенных знаний представляет только потенциальную возможность реципиента. Умственная работа научных работников не может быть пронормирована. Увеличение количества ученых не приводит к ускорению получения результата, особенно на творческой стадии формирования идей. Их способность изобретать, выдвигать гипотезы и т.д. носит индивидуальный, творческий характер на уровне интуиции, образного мышления, ситуативного состояния. Поэтому новые идеи, основанные на знаниях, имеют наибольшую прагматическую ценность, но наименее защищены как продукт интеллекта.

Любая идея может быть «оцифрована» при помощи научного аппарата, оценена на предмет реализуемости и полезности. Для реализации идеи может быть разработан проект, который может быть пронормирован. Разработка и реализация проектов являются предметом инновационного менеджмента.

Экономика знаний в настоящее время находится в стадии формирования и требует глубокого научного анализа, разработки принципов и построения научной теории.

1. Гейц В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України. — Харків: Константа, 2006. — 272 с.
2. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: У 3 т. / За ред. акад. НАН України В.М.Гейця, акад. НАН України В.П.Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є.Кваснюка. — К.: Фенікс, 2007.
3. Наука стран Европы на пороге III тысячелетия / Е.В.Авсенев, И.Ю.Егоров, В.И.Карпов, А.А.Слонимский. — К.: НИИ статистики Госкомстата Украины, 1998. — 205 с.
4. Коуз Р. Фирма, рынок и право. — М.: Дело, 1993. — 93 с.
5. Економіка знань та її перспективи для України / За ред. акад. НАН України В.М.Гейця. — К.: Ін-т економіки та прогнозування, 2005. — 168 с.
6. Корольков В.В. Информационный бизнес в Интернете — новая парадигма экономики. — Тернопіль: Економічна думка, 2005. — 299 с. — (Вісн. Тернопільської академії народного господарства; Вип. 5-2).
7. Яцків Я. Проблеми розвитку наукової та науково-технологічної сфери України. — К.: Академперіодика, 2006. — 170 с.
8. Корольков В.В. Модель развития высоких технологий и национальные особенности процессов трансформации. — Тернопіль: Економічна думка, 2006. — С.217—226. — (Вісник Тернопільського державного університету; Вип. 5-1).

*Vladislav Korolkov, Dean of Economics and Management
Department of the National Technical University (Zaporozhiye)*

Building up the Knowledge-Based Economy in Ukraine: A Basis for Building up the High Tech Sector

The contemporary phase in the economic development features the increasing number of transactions and the increasing role of their information component. Information is not only a characteristic of a transaction, but becomes a separate product.

The increasing significance of the information component stems from the increased entropy of information in the contemporary world and encourages the advancement of knowledge-based technologies. This evolves new needs in information, which are met by new technologies for information operation. While the need in information grows continuously along with the increasing growth in information scopes, development and change of technology groups occur unevenly. Periodic accumulation of information scopes comes contrary to the existing technologies for information filing, transmission and processing. The increasing contradiction between the amount of information and technologies for its operation prevents one from meeting the needs in timely transmission of required information flows by use of the existing ICT, thus evolving information crisis. The latter offers stimuli for inventions of new technologies to meet the needs of communication processes. Such inventions throughout history were writing, printing, electricity, computer and Internet.

All the previous technologies to operate information were of the extensive nature and led to the improvement of syntactic characteristics of the information operation. Knowledge is a semantic form of information. The same syntactic forms of information can embody varying knowledge. Transition from information to knowledge radically changes the objective of information circulation.

The high technology pattern contains knowledge as part of the technology core, or its intellectual support. Software for a high technology determines "how" and "for what" the high technology has to be used. New high technologies offer radically new opportunities for meeting needs, but they require knowledge from users. So, a need in knowledge appears for both creation and operation of high technologies. High technologies' advance is impossible without radically new system for building, circulation and consumption of knowledge. Implementation of such system requires building up of the knowledge-based economy.

Ukraine as an independent country inherited the capacities it had had as a socialist republic. Disregard of the links existed in the USSR (when most of design institutions had been located in Russia while enterprises for whom the former worked had been located across the USSR), errors in the transition to the market economy with subsequent 60-percent drop in GDP (the strongest one in the NIS) all led to the crisis in the Ukrainian science.

As the Ukrainian economy began to recover in 2000, the need in young specialists appeared. The most demanded in that period were specialists in computer sciences, economics and law. The increased demand for education services of HEEs of III-IV

accreditation level stimulated their growth in number along with accreditation of priority specialties in the earlier existing HEEs. Only in 2003-2006, the number of HEEs and the number of students therein grew by 3.24% and 25.7%.

The need to meet the licensing requirement related with the recruitment of lecturers with scientific degrees (candidate of sciences and doctor of sciences) entailed the growing number of scientific councils and defended dissertations. The number of post-graduate courses and post-graduate students therein grew by 1.7 and 2.3; the number of doctoral courses and students therein grew by 2.6 and 3.0. Over the period of independence, the number of candidates of sciences grew in Ukraine by 1.2; doctors of sciences — by 1.5; correspondent members of academies — by 2.5; academicians — by 6.

Another source for recruitment of lecturers has been “branch” sector of science [“branch” sector of science refers to research institutes and technological organizations supervised by ministries or administrative departments].

A logic consequence of the crisis is a drop in the number R&D personnel and in the R&D generated value added in GDP. In fact, growth in the share of doctors and candidates of sciences has been artificial, because science has been abandoned by young and prospective workers who were not holders of a scientific degree.

The appearing positive shifts in the higher education with respect to the growing number of students are of a temporary nature due to the dropped birth rate (which dropped twice by 1999). If the birth rate of 1991 is not reinstated in the following 5 years, the demographic situation in Ukraine will have the following implications. First, By 2021, the share of people in 17-25 age category will drop by 1.9, which will lead to uneven distribution of students across HEEs and specialties, mass-scale appearance of “small” academic groups of students, with the consequent closure of HEEs and the increasing competitive pressure on lecturers. Second, able-bodied population will start to decrease in 2010, by 0.8% a year, which will be a factor for the new crisis. Therefore, the knowledge-based economy will be the only way out.

Contemporary technical tools and ICT allow delivering all the available syntactic information to the user. Due to limited possibilities, a recipient won't be able to process all the received information in a timely manner. This contradiction can be resolved by use of information systems on the basis of artificial intellect, which will allow for quick screening of information from a large volume of syntactic information, and extracting the required semantic information. Such reduction of the information allows recipient to process information in a due time, but substitution of human intellect will lead to the loss of individuality stemming from the thesaurus and intellectual capabilities of a recipient.

New capabilities of ICT allow for simplification and cost reduction in creating, filing and communicating documents in electronic form, which goes contrary to the rule on copyright protection. Furthermore, there exist many sources in Internet, taking fees for access to information images without author's agreement, not bringing him/her a royalty.

Commercialization of information services entails installation of systems for discriminated information access, thus limiting access to published documents. This contradiction can be resolved through open access systems where documents will be circulated with author's agreement. Development of such systems will require costs which can be covered by grants or government's support. The costs will be returned manifold as the knowledge system advances.

With respect to education, it's necessary to create and expand knowledge bases in form of digital libraries. Apart from quick and free information access, it's important that information should be structured, allowing for quick and convenient information search.

*Галина Січкаренко, докторант Київського
національного лінгвістичного університету*

Соціокультурна компетенція викладача вищого закладу освіти

*Другие времена — другие птицы!
Другие птицы — другие песни!
Они, возможно, нравились бы мне,
Если бы у меня были другие уши
Г.Гейне*

У перекладі з латинської компетенція означає коло діяльності чи питань, у котрих особа або установа мають пізнання чи досвід. Сьогодні компетентність розглядають як притаманну індивіду суму навичок, яка поєднує кваліфікацію, відповідну соціальну поведінку та здатність працювати у групі, ініціативність, готовність до ризику. Дж. Равен до основних видів компетентностей відносить тенденції до більш ясного розуміння цінностей і настанов стосовно конкретної мети; тенденцію контролювати свою діяльність; залучення емоцій до процесу діяльності тощо [1]. Рада Європи визначила ключові компетенції випускника європейського освітнього закладу [2]. Соціокультурну компетенцію в основному розглядають як цілісну систему, що складається зі знання соціального та культурного життя, ціннісного ставлення до загальнолюдської та національної культури, вміння взаємодіяти у полікультурному середовищі, й пов'язують з процесом засвоєння іноземних мов, рідше — літератури. Один з перших поняття соціокультурної компетенції до характеристики науковців і установ академічної (соціальної) науки застосував науковий співробітник Інституту соціальних досліджень Литви С.С.Рапопорт [3].

Далі, виходячи з теоретичних постулатів С.С.Рапопорта та на базі соціологічних досліджень, проведених з участю автора [4], розглядаються особливості положення викладачів вищих навчальних закладів України як окремої соціальної групи через призму їх соціокультурної компетенції. Характеристика останньої має певне самостійне значення, але разом з цим знаходиться під впливом соціальної реальності, як і сама впливає на неї.

Під соціокультурною компетенцією викладача ВНЗ розуміється набір знань і вмінь загального та специфічного характеру, що засвоюється ним у процесі соціалізації та доповнюється адаптаційними навичками за місцем роботи у навчаль-

Научное издание

**Интеграция науки и образования — ключевой фактор
построения общества, основанного на знаниях**

**Материалы международного симпозиума
Киев, 25—27 октября 2007 г.**

Технический редактор, компьютерная верстка — *В.И. Мельников*

Подписано к печати 22.05.2008. Формат 70x100/16
Печать офс. Бумага офс.
Усл. печ. листов 38,38.
Заказ 8-455

Отпечатано в типографии “Издательство “Феникс”
03680, Киев, ул. Шутова 13 б.
Свидетельство ДК № 271 от 07.12.2000 г.