

Вестник

Томского государственного

университета

№ 357

Апрель

2012

- ФИЛОЛОГИЯ
- ФИЛОСОФИЯ, СОЦИОЛОГИЯ, ПОЛИТОЛОГИЯ
- КУЛЬТУРОЛОГИЯ
- ИСТОРИЯ
- ПРАВО
- ЭКОНОМИКА
- ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА
- НАУКИ О ЗЕМЛЕ

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Майер Г.В., д-р физ.-мат. наук, проф. (председатель); **Дунаевский Г.Е.**, д-р техн. наук, проф. (зам. председателя); **Ревушкин А.С.**, д-р биол. наук, проф. (зам. председателя); **Катунин Д.А.**, канд. филол. наук, доц. (отв. секретарь); **Аванесов С.С.**, д-р филос. наук, проф.; **Берцун В.Н.**, канд. физ.-мат. наук, доц.; **Гага В.А.**, д-р экон. наук, проф.; **Галажинский Э.В.**, д-р психол. наук, проф.; **Глазунов А.А.**, д-р техн. наук, проф.; **Голиков В.И.**, канд. ист. наук, доц.; **Горцев А.М.**, д-р техн. наук, проф.; **Гураль С.К.**, д-р пед. наук, проф.; **Демешкина Т.А.**, д-р филол. наук, проф.; **Демин В.В.**, канд. физ.-мат. наук, доц.; **Ершов Ю.М.**, канд. филол. наук, доц.; **Зиновьев В.П.**, д-р ист. наук, проф.; **Канов В.И.**, д-р экон. наук, проф.; **Кривова Н.А.**, д-р биол. наук, проф.; **Кузнецов В.М.**, канд. физ.-мат. наук, доц.; **Кулижский С.П.**, д-р биол. наук, проф.; **Парначёв В.П.**, д-р геол.-минер. наук, проф.; **Портнова Т.С.**, канд. физ.-мат. наук, доц., директор Издательства НТЛ; **Потекаев А.И.**, д-р физ.-мат. наук, проф.; **Прозументов Л.М.**, д-р юрид. наук, проф.; **Прозументова Г.Н.**, д-р пед. наук, проф.; **Пчелинцев О.А.**, зав. редакционно-издательским отделом ТГУ; **Сахарова З.Е.**, канд. экон. наук, доц.; **Слизов Ю.Г.**, канд. хим. наук, доц.; **Сумарокова В.С.**, директор Издательства ТГУ; **Сущенко С.П.**, д-р техн. наук, проф.; **Тарасенко Ф.П.**, д-р техн. наук, проф.; **Татьянин Г.М.**, канд. геол.-минер. наук, доц.; **Унгер Ф.Г.**, д-р хим. наук, проф.; **Уткин В.А.**, д-р юрид. наук, проф.; **Черняк Э.И.**, д-р ист. наук, проф.; **Шилько В.Г.**, д-р пед. наук, проф.; **Шрагер Э.Р.**, д-р техн. наук, проф.

НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ ВЫПУСКА

Галажинский Э.В., д-р психол. наук, проф.; **Гураль С.К.**, канд. филол. наук, проф.; **Демешкина Т.А.**, д-р филол. наук, проф.; **Зиновьев В.П.**, д-р ист. наук, проф.; **Канов В.И.**, д-р экон. наук, проф.; **Кулижский С.П.**, д-р биол. наук, проф.; **Парначёв В.П.**, д-р геол.-минер. наук, проф.; **Прозументов Л.М.**, д-р юрид. наук, проф.; **Прозументова Г.Н.**, д-р пед. наук, проф.; **Черняк Э.И.**, д-р ист. наук, проф.; **Шилько В.Г.**, д-р пед. наук, проф.

Журнал «Вестник Томского государственного университета»
включён в «Перечень российских рецензируемых научных журналов,
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»
(http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОТНОШЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ФАКТОР УСПЕШНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОЙ КОРЕИ

Статья посвящена истории технологического развития Южной Кореи. Особое внимание уделяется государственной политике в отношении развития человеческого потенциала, образования, создания инновационной инфраструктуры. Выделены сильные и слабые стороны научно-технологического развития страны: с одной стороны, высокий уровень развития прикладной науки, ее тесная связь с бизнесом, с другой – слабость фундаментальных исследований и отсутствие конкуренции среди государственных лабораторий, что угрожает перспективам развития инновационной экономики.

Ключевые слова: Южная Корея; технологическое развитие; научно-технологические ресурсы; экономические показатели.

Являясь четвертой экономикой Азиатско-Тихоокеанского региона (после Японии, КНР, Индии) по объему ВВП, Южная Корея имеет весьма амбициозные планы – стать десятой экономической державой в мире [1. С. 24]. Корея вступила на путь догоняющего развития в начале 1960-х гг. и к началу XXI в. добилась заметных результатов в создании экономики знаний. Одна из главных черт экономического развития Республики, позволивших сделать ей такой колоссальный рывок в своем развитии – это наличие хорошо образованного, мотивированного, а также низкооплачиваемого, по сравнению с развитыми странами, класса инженеров и исследователей [2]. Правительство Республики всегда делало большой упор на развитие человеческого потенциала, а также на науку и технологии как основу для экономического роста [2. С. 183–194].

Образование как часть системы подготовки специалистов является основой технологического развития страны, и первые шаги корейского правительства по модернизации были направлены на его развитие. Объем инвестиций в эту сферу вырос с 2,5% от всего бюджета страны в 1951 г. до 25% в 1990-х гг. [3. С. 100–103]. Однако правительственные расходы на образование покрывают лишь 1/3 затрат в этом секторе экономики, все остальное ложится на плечи частного бизнеса и родителей [3. С. 100–103]. Эти цифры говорят о высоком статусе образования в корейском обществе. В 1980-е гг. Республика Корея уже тратила 13% от своего валового внутреннего продукта на образование, в то время как большинство развитых стран тратило на эту статью бюджета 5–6% национального валового продукта. Так, национальные затраты на образование составляли 5,7% от ВВП Японии в 1984 г. и 6,7% США в 1981 г. [4. С. 51].

Среднее количество лет обучения в школе в Корее выросло с 4,98 в 1960 г. до 11,00 в 1990 г. и 12,3 г. в 2000 г. [5]. В настоящее время в Республике насчитывается 156 университетов, 26 из которых государственные и 130 частные. Также насчитывается 669 колледжей, большинство из которых является частью университетов [2]. Частные университеты существуют за счет своих «Эндаумент-фондов», спонсорства крупных конгломератов-чеболей, а также некоторых дотаций государства. В Южной Корее 76% студентов – это студенты частных вузов. На конец 2010 г. в Республике Корея насчитывалось 3,5 млн студентов, из них 32% получают техническое образование [6]. По этому показателю в его относительном измерении ко всему количеству молодежи в стране Южная Корея занимает одно из ведущих мест в мире [7. С. 1–9].

Однако такой быстрый рост квалифицированной рабочей силы привел к краткосрочной безработице в 1950–1960-х гг.

Число людей, закончивших различные учебные заведения, превысил спрос, безработица среди образованного слоя населения стала проблемой. Строительство фабрик, промышленных предприятий на основе иностранных технологий помогло быстро решить проблему трудоустройства населения. Есть мнение, что во многом конфуцианские традиции стали благодатной почвой для развития экономики знаний [8. С. 26–173]. В этой культуре образование, уважение к учителю, дисциплина, уважение к старшим играют основополагающую роль. Именно это во многом объясняет большие траты среднестатистической семьи на образование детей.

С одной стороны, образование способствовало росту грамотного населения, с другой – индустриализация порождала спрос на образование высокого уровня. На начальной стадии индустриализации стране требовались инженеры, которые могли бы разбираться в импортных технологиях, осваивать их и выводить на внутренний рынок. Большую роль в развитии индустриальной рабочей силы сыграло принятие «Акта о профессиональных инженерах 1963 года» [9], в котором говорилось о мобилизации и развитии инженерных кадров для проведения индустриализации страны. Было открыто несколько обучающих центров для инженерного состава. Они были созданы и существовали за счет иностранной помощи. Затем был принят «Закон о начальном профессиональном образовании» (1965 г.) [10]. Основной целью данного закона было мотивирование организаций на создание информационных и образовательных программ для персонала. В 1974 г. правительство инициировало программу, по которой заводы и промышленные предприятия, имевшие в своем штате более 300 рабочих, должны были создавать учебные центры [11. С. 173–190]. После принятия этого закона на большинстве корейских средних и крупных предприятий 10% сотрудников прошли курсы повышения квалификации. Если такой центр отсутствовал, предприятие платило штраф [11. С. 173–190].

На данный момент существует три типа программ профессиональной подготовки и повышения квалификации сотрудников: государственные программы, программы на предприятиях и частные центры подготовки. В 1993 г. было 87 государственных программ и, кроме того, 232 программы предприятия [12]. В дополнение к этим программам, существовало множество частных, которые были аккредитованы правительством.

вом. За период 1967–1995 гг. 2,3 млн человек повысили свою квалификацию [13].

Научно-технические курсы были добавлены в школьные программы. Около 38% всех старшеклассников получали начальную техническую подготовку. Учащиеся таких школ могли пройти практику на действующих южнокорейских предприятиях. Выпускники имели хороший шанс на профессиональное трудоустройство, а также льготы при поступлении в университет и продолжение своего образования [8]. Процесс индустриализации в Южной Корее продолжался, и в 1970–1980-е гг. на рынке труда были востребованы не только хорошие инженеры-исполнители, но и ученые, способные усовершенствовать заимствованные технологии и развивать новые. В начальной фазе индустриализации корейской экономики все исследователи и ученые с научной степенью (PhD) получили свое образование за рубежом. Корейское правительство осуществило программу по возвращению корейских ученых и инженеров путем создания Корейского Института Науки и Технологий, который был создан в 1967 г. [14]. Это был первый научно-исследовательский институт, созданный в Республике Корея.

После Корейской войны получение высшего образования за границей было единственным возможным вариантом. В 1950–1960 гг. многие члены корейского правительства, бизнесмены и ученые получили высшее образование за рубежом, в основном это было образование в США по программе экономической поддержки в послевоенное время. После возвращения на родину именно этот слой населения начал играть одну из главных ролей в выборе курса развития страны. Традиция получать иностранное высшее образование сохраняется и в наши дни [2]. По данным на январь 2003 г. количество корейских инженеров, получивших свою степень в иностранных университетах, достигает 56%, это 11 251 человек. Более 65% иностранных степеней получено южнокорейцами в университетах Соединенных Штатов [15].

Около 72% ученых и инженеров работают в различных корейских вузах. Несмотря на то что корейские высшие учебные заведения являются основным местом работы профессорского состава, они получают лишь 11% от всего финансирования научных разработок (1 560 млрд вон в 2001 г. или более 1,3 млн долл.) [16. С. 30]. Такое финансирование во многом объясняет слабое вовлечение профессорско-преподавательского состава университетов в практическую научно-исследовательскую деятельность. На каждого профес-

сора в среднем приходится 34 студента [16]. Система корейского образования отличается от европейской и американской тем, что бакалавриат развит достаточно хорошо, чего нельзя сказать о качестве образования в аспирантуре. Из этого следует, что сами университеты слабо заняты в системе научно-исследовательской работы по сравнению с профильными научно-исследовательскими институтами. Корейское правительство пытается вовлечь университетских сотрудников в научную деятельность путем создания различных грантов.

Очень большую роль в развитии постуниверситетского образования, развития научно-исследовательских разработок, а также подготовки инженерных кадров сыграло создание Корейского института науки и техники [17]. Институт был основан в 1971 г. как Корейский институт науки (KAIS, Korea Advanced Institute of Sciences), а затем переименован в Корейский институт науки и техники (KAIST, Korea Advanced Institute of Science and Technology). Этот университет привлек множество талантливых студентов со всей Кореи своими магистерскими и аспирантскими программами. Помимо обучения, данные программы привлекали студентов отменой воинской обязанности, стипендией, а также бесплатным питанием и проживанием. За последние 30 лет Корейский институт науки и техники выпустил 25 000 ученых и исследователей в разных областях, включая 4 481 профессора (со степенью PhD) [17]. После успешного запуска этого проекта многие университеты провели реформирование учебных программ с целью повышения научно-исследовательской активности студентов и преподавателей, а также улучшения качества этих исследований.

Все эти преобразования дали свои результаты. Число выпускников университетов выросло с 6 500 человек в 1970 г. до 68 000 в 1985 г. и 229 000 в 2000 г. [2]. Количество исследователей выросло в 16 раз с 10 300 до 178 937 человек в период с 1975 по 2001 г. [18]. Число ученых со степенью доктора наук выросло с 3 400 человек в 1980 г. до 46 704 в 2001 г. [18]. Самое большое количество ученых со степенью доктора наук было занято в промышленном секторе: 374 доктора технических наук работало в крупных корейских конгломератах в 1986 г., и эти цифры выросли до 6 932 человек в 2001 г. [18]. Число исследователей на 10 000 населения также возросло с 4,8 до 29 человек в период с 1975 по 1998 г. [2]. Таким образом, Южная Корея достигла показателей таких стран, как Великобритания, Франция, Германия.

Таблица 1

Количество исследователей в Южной Корее (1975–2001 г.)*

Год	Научно-исследовательские институты	Университеты	Промышленность	Всего
1975	5 300	2 300	2 700	10 300
1980	4 600 (484)	8 700 (2 877)	5 100 (56)	18 400 (3 417)
1985	7 200 (1 105)	14 900 (6 640)	19 000 (251)	41 100 (8 005)
1990	10 434 (2 933)	21 332 (21 332)	38 737 (1 139)	70 503 (17 662)
1995	15 007 (4 659)	44 683 (27 073)	68 625 (3 373)	128 315 (35 105)
2001	13 921 (5 881)	53 717 (33 891)	111 237 (6 932)	178 937 (46 704)

*По статистическим данным Корейской международной торговой ассоциации (Korea International Trade Association), официальный сайт: www.kita.org

В 1970-е гг. наблюдалось усиление роли науки в производстве, увеличение объемов разработок собственных технологий. В Южной Корее было создано множество научно-исследовательских институтов. Так, были созданы Корейский институт машиностроения и металлов, Исследовательский институт электроники и телекоммуникаций, Корейский исследовательский институт химических технологий, Корейский исследовательский институт стандартизации и науки, Корейский институт исследований в области энергии, Корейский институт исследований океана [19]. Все эти институты работали с частными предприятиями, создавая базу для промышленного развития.

Индустриальное развитие страны продолжилось и в 1980-е гг., технологические задачи стали более комплексными. В то же время развитые страны стали видеть в Южной Корее потенциального конкурента и уже не так охотно делились своими новыми разработками с корейскими коллегами. Корейское правительство попыталось провести политику либерализации прямых иностранных инвестиций и ввоза иностранных технологий [2]. Однако эти реформы не дали результатов, и правительство осознало необходимость создания независимой системы исследований и разработок. В 1982 г. правительством была принята программа исследований и разработок, целью которой было развитие частного сектора исследований. Если в 1981 г. Республика Корея тратила на разработки 0,81% от ВВП (368,8 млрд вон, или 526 млн американских долларов), то в 1996 г. цифра возросла до 2,8% от ВВП, что составило 13,5 млрд вон (12,2 млрд американских долларов). За 18 лет инвестиции в исследования и разработки возросли в 27 раз, ежегодный рост – около 20% [3]. Корея вкладывала в исследования и разработки намного больше, чем остальные развитые страны. В настоящее время РК находится на 6-м месте среди стран, входящих в ОЭСР, по расходам на науку исследования [2].

Вырос также сектор частных исследований. Так, если в 1981 г. правительству принадлежало 53,5% всех проводимых исследований, то в 1990 г. эта цифра составила 19,4%. Сейчас частному сектору принадлежит около 75% всех вложений в исследования и разработки. Но все эти цифры относятся к прикладным исследованиям. На фундаментальную науку Корея тратит только 0,0012% от ВВП, в то время как аналогичные траты в США составляют 0,1%, в Японии – 0,12%, во Франции – 0,06%, в Германии – 0,07% [3].

Такие большие расходы на исследования в частном секторе можно объяснить следующими обстоятельствами. Первое – это промышленность, ориентированная на экспорт. Корейские предприятия были вынуждены вкладывать в прикладные исследования, чтобы продукция могла быть конкурентоспособна на внешнем рынке. Это можно заметить на примере электронной и автомобильной промышленности. Второе, что следует отметить, – это развитие южнокорейских финансово-промышленных групп (ФПГ), или «чеболь», чья продукция выпускается в основном для внешнего рынка. Именно чеболи вкладывали большие суммы в прикладную науку, так как имели на это достаточный капитал и могли возместить издержки на неудачные на-

учные проекты, что было невозможно для мелкого и среднего бизнеса. В результате, по данным на 2000 г., 20 самых крупных корейских предприятий вкладывали 57% во все исследования и разработки, проводимые в Республике [20. С. 145–165]. Однако стоит отметить, что немаловажный фактор такого стремительного развития – это высококвалифицированная и образованная рабочая сила, которая смогла воспринять все нововведения. Ученые, которые по качеству своего образования не уступали мировым лидерам, смогли правильно воспользоваться теми финансовыми вложениями, которые делались финансово-промышленными группами.

Если подводить итоги научно-технологического развития Южной Кореи, то существуют разные мнения по поводу ее оценки. Часто критикуются модель развития прикладной науки в крупных корпорациях, отсутствие большого количества прикладных исследований в вузах, а также недостаточное финансирование и поддержка фундаментальной науки. Если не брать во внимание данную критику, то можно отметить стремительный рост научно-исследовательского сектора в Республике. По данным Корейского управления промышленной собственности, количество корейских запатентованных разработок выросло с 1 808 выданных патентов в 1981 г. до 52 900 в 1998 г., ежегодный рост составил 14,7% [21].

Кроме того, Южная Корея занимает 6-е место в мире по выдаче международных патентов, уступая только Японии, Соединенным Штатам, Германии, Великобритании и Франции [2]. Также очень часто индикатором успешного технологического развития является количество полученных американских патентов. Так, в 1969 г. в Южной Корее было 5 патентов США, но их число выросло до 413 в 1991 г. и 3 258 патентов в 1998 г. Республика заняла 8-е место по количеству патентов, выданных Соединенными Штатами [22].

О лидерстве Кореи во многих областях науки говорит международный индекс цитирования (SCI). Показатели цитирования выросли с 27 пунктов в 1973 г. до 171 в 1980 г., до 1 227 в 1998 г. и до 12 232 в 2000 г. По индексу цитирования SCI Республика поднялась с 37-го места в 1988 г. до 16-го места в 2000 г., что было эквивалентно 24,2% роста за период 1973–1997 гг. [2]. Сейчас Южная Корея является мировым лидером в таких областях наукоемкого производства, как полупроводники, карты памяти, мобильные телефоны, жидкокристаллические панели. Также находится на передовых позициях в области машиностроения, кораблестроения, производстве бытовой техники и телекоммуникаций. Корея экспортирует многие высокотехнологичные товары на мировой рынок (полупроводники, сотовые телефоны, LCD панели и автомобили), участвует в международных конференциях и показывает мировой уровень развития своей прикладной науки.

Ученые отмечают и отрицательные черты в научно-технологической сфере Южной Кореи, так как ее рост и развитие шли под влиянием сильного вмешательства государства, отсутствовала здоровая конкуренция среди лабораторий, и в дальнейшем южнокорейским ученым будет сложно развивать свои программы без помощи государства. Стоит отметить от-

сутствие мобильности ученых среди различных участников инновационного процесса, между университетами, научно-исследовательскими лабораториями и производством. Отсутствие большой и качественной базы фундаментальных исследований также несет в себе опасность для дальнейшего инновационного развития страны. Так как южнокорейская наука была сосредоточена на современных производственных нуждах, существует большой риск, что лимит знаний, необходимых для дальнейшего научно-технического роста, будет исчерпан.

Из-за того что почти все прикладные исследования ведутся в лабораториях чеболей, существует очень сильная уязвимость и зависимость от внешнеэкономических факторов.

Так, кризис 1998 г. показал, что в связи с изменениями на международном рынке и снижением уровня продаж многих чеболей снизился и уровень затрат этих предприятий на науку и исследования. Сейчас экономика Южной Кореи полностью восстановлена, но никто не застрахован от повторения ситуации Азиатского кризиса 1990-х гг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Денисов В.И. Южнокорейская политика в области науки и техники. Некоторые аспекты научно-технологического сотрудничества // Вестник МГИМО-Университета. 2010. № 4 (13). С. 24.
2. Kwang Choi, Chin-Seung. Economic Development and Economic Policy in Korea // KDI School of Public Policy and Management. 2006. P. 183–194.
3. Kim Linsu. Imitation to Innovation. The Dynamic of Korea's Technological Learning. Boston : Harvard Business Scholl Press, 1997. P. 100–103.
4. Kim Myung-Sook. Study of Public Expenditures on Education, Korea Development Review, December 1986. P. 51.
5. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), (2003), Meeting R&D Funding Targets: Policy Implications, DSTI/STP (2003)2, Paris: OECD.
6. Официальный сайт KBS (Korean Broadcasting System) WORLD Radio <http://world.kbs.co.kr/russian>
7. Суслина С.С. Значение научно-технических ресурсов в современном экономическом развитии Южной Кореи, Мировое и национальное хозяйство / изд. МГИМО(У)МИД России. 2011. № 2 (17). С. 1–9.
8. Byung-Nak Song. The Rise of Korean Economy. Hong Kong : Oxford University Press, 1990. P. 26–173.
9. Professional Engineers Act of 1963.
10. Basic Vocational Act of 1965.
11. Byung-Nak Song. The Rise of Korean Economy. Hong Kong : Oxford University Press, 1990. P. 173–190.
12. Policy Brief: Lifelong Learning, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 1996.
13. Институт науки и технологической политики (Science and Technology Policy Institute (STPI)). URL: <http://eng.stpi.re.kr/>
14. Korea Institute of Science and Technology (KIST). URL: <http://www.kist.re.kr/en/index.jsp>
15. Данные Корейского исследовательского фонда (Korea Research Foundation (KRF)). URL: <http://www.krf.or.kr>
16. Kim Young-Gul. Innovation and the Role of Korea's Universities, L. Branscomb and Y-H Choi, (eds), Korea at the Turning Point, Westport: Praeger, 1996. P. 30.
17. Корейский Институт науки и техники (Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)). URL: <http://www.kaist.edu/edu.html>
18. Корейская международная торговая ассоциация (Korea International Trade Association). URL: <http://www.kita.org>.
19. The Korea Institute of Machinery and Metals (KIMM), The Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI), Korean Research Institute of Chemical Technology (KRICT), The Korea Research Institute of Standards and Science (KRISS), The Korea Institute Energy Research (KIER), The Korea Ocean R&D Institute (KORDI).
20. Ministry of Science and Technology (MOST) (2000), Report on the Survey of Research and Development in Science and Technology, Seoul: MOST. 2000. P. 145–165.
21. Управление промышленной собственности Республики Корея (Korea Industrial Property Office (KIPO)). URL: <http://www.kipo.go.kr>
22. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2003), «Meeting R&D Funding Targets: Policy Implications», DSTI/STP (2003)2, Paris: OECD.

Статья представлена научной редакцией «История» 23 января 2012 г.