

## ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ С ПОМОЩЬЮ ОБОБЩЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО ИНДЕКСА

**А.Д. Данилов,**

*кандидат экономических наук, профессор Киевского экономического института менеджмента,*

**А.Н. Вдовиченко,**

*аспирант кафедры финансовых рынков и рынка финансовых услуг Национального университета государственной налоговой службы Украины*

Экономический рост в Украине, который начался в начале 2000-х годов, основан на экстенсивных факторах, таких как дешевая рабочая сила, сырьевой характер развития промышленности, слабая конкуренция и т.п. Фундаментом для долгосрочного постоянного роста экономики должно стать формирование инновационного типа развития экономики, которое сопровождается ростом производительности труда, образованием инновационной инфраструктуры и смещением приоритетов инвестирования в сторону человеческого капитала.

Среди ученых, которые заявили о научно-техническом прогрессе и инновациях как о фундаментальных факторах развития экономики, следует выделить Й.А. Шумпетера, Р. Солоу, Н.Д. Кондратьева, Л.В. Канторовича, П. Ромера, Б. Санто, Л.И. Федулову, С.В. Оникко, Л.П. Гальперину, Н.П. Гончарову, О.П. Степанова.

Актуальной проблемой в ходе исследования инноваций и инновационной сферы экономики становится вопрос определения уровня развития этих самых инноваций в каждой отдельной стране. Показатели инновационного развития – это довольно разрозненное и субъективное понятие, которое может охватывать многочисленные данные из разных сфер: непосредственно инновационной деятельности и человеческой деятельности вообще.

Само понятие «инновационность экономики» понимается учеными как мера влияния результатов науки и их практического применения на экономический рост [1.

С. 160]. Для Украины этот показатель составляет 10–12%, тогда как минимальное пороговое значение инновационной модели развития экономики определяется на уровне 40% [1. С. 160]. Подобные критерии оценки уровня развития инноваций не могут быть целевыми из-за того, что определение темпов, направлений и уровня влияния изменений в технологической сфере на результативность деятельности предприятий, отраслей, регионов и страны в целом обусловлено сложностью процесса «встраивания» изменений в технологической сфере в экономическую теорию и анализ [2]. Общим показателем развития инноваций в стране могли бы служить объемы финансирования инновационной деятельности, однако на передний план выступает эффективность использования данных средств, которая не всегда является высокой. Это подтверждается следующим фактом: передовые промышленные страны тратят на научные исследования и конструкторские разработки приблизительно равные доли валового общественного продукта, тем не менее результаты такого финансирования всюду разные. Следует отметить, что и по такому субъективному показателю, как наукоемкость ВВП, Украина стоит рядом с такими странами, как Чили и Люксембург [3]. Прибавим также, что финансирование научно-технической сферы имеет определенные пороговые значения, в соответствии с которыми научная сфера играет определенную роль в обществе. Так, по данным Государственного агентства Украины по инвестициям и инновациям, при фи-

финансировании научно-технической сферы на уровне до 0,4% ВВП наука может выполнять лишь социокультурную функцию; при финансировании ниже 0,9% ВВП – познавательную; на уровне выше 0,9% ВВП – экономическую [4]. Закон Украины «О научной и научно-технической деятельности» с 1991 г. декларирует ежегодные расходы на науку не менее 1,7% ВВП, однако ни в один бюджетный год этот норматив выполнен не был [5]. Типичная ежегодная цифра расходов на науку в три-пять раз меньше, а потому за годы независимости наука в Украине могла выполнять исключительно социокультурную функцию [4].

В странах Евросоюза для определения развития инноваций в каждой отдельной стране рассчитывается так называемый обобщенный инновационный индекс (Summary Innovation Index (SII)). Рассчитывается он и для стран, не входящих в состав ЕС, таких как США и Япония [6]. SII является композитным показателем, он учитывает разнородные данные из разных сфер инновационной деятельности. Методика расчета показателя SII заключается в следующем: для каждой страны рассчитывается 26 параметров, которые разбиты на 5 групп – индикаторы проводников инноваций (innovation drivers); индикаторы создания знаний (knowledge creation); индикаторы диффузии инноваций (diffusion); индикаторы освоения (внедрения) инноваций (applications); индикаторы интеллектуальной собственности (intellectual property) [7]. После расчета каждого из 26 показателей данные проходят так называемый

процесс стандартизации (re-scaling), для того чтобы перевести вариацию нормализованных показателей в интервал от 0 до 1. Процесс стандартизации происходит по следующей формуле:

$$I'_{ic} = \frac{x'_{ic} - \min_c(x'_i)}{\max_c(x'_i) - \min_c(x'_i)}, \quad (1)$$

где  $\max_c(x'_i)$  и  $\min_c(x'_i)$  – это соответственно максимум и минимум показателя  $x'_{ic}$  между всеми странами с в момент времени  $t$  [7]. После нормализации данных находится среднеарифметическое значение индикаторов, которое и представляет собой обобщенный инновационный индекс.

Для исследования уровня развития инноваций в Украине нами рассчитаны 19 из 26 индикаторов SII, на основе которых данный показатель и был вычислен для Украины и сопоставлен с показателями стран Европы (рис.1).

Для расчета SII были использованы следующие индикаторы: 1) «проводники инноваций» – количество выпускников инженерных направлений на 1000 чел. в возрасте 20–29 лет [8]; количество населения, которое имеет образование выше среднего, на 100 чел. в возрасте 25–64 лет [9]; количество пользователей высокоскоростных линий Интернета на 100 чел. населения [9]; 2) «создание знаний» – доля затрат публичного характера на исследования и разработки в ВВП (%); доля затрат бизнес-сектора на исследования и разработки в ВВП (%) [10]; доля затрат на

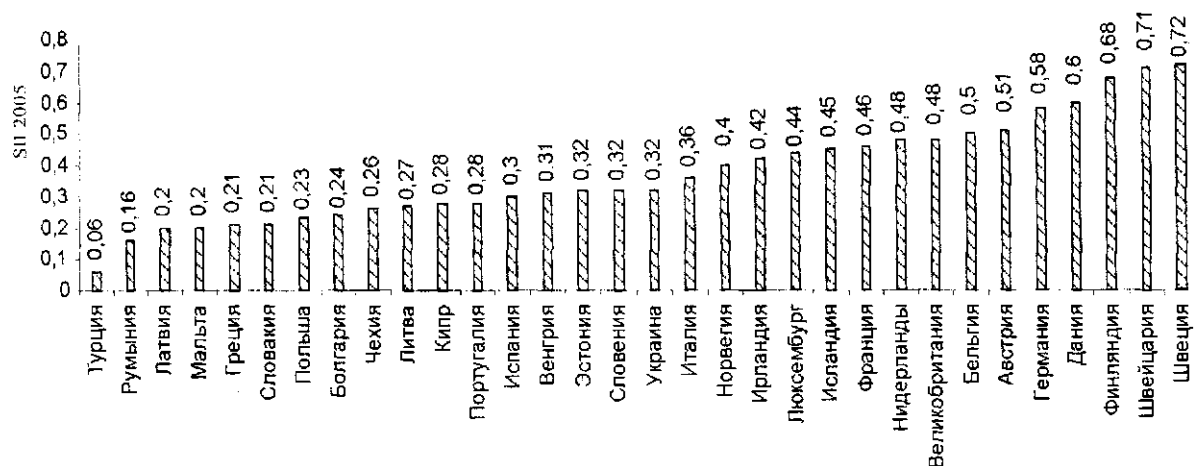


Рис. 1. Обобщенный инновационный индекс (SII) для Украины и стран Европы. Источник. [6].

исследования и разработки в средне- и высокотехнологических секторах промышленности (% к общему финансированию исследований и разработок в промышленности) [10]; доля предприятий, которые получали публичное финансирование инноваций, в общем количестве промышленных предприятий; доля вузовских исследований и разработок, которые финансируются бизнесом, в общем объеме исследований и разработок вузовского сектора [10]; 3) «диффузия инноваций» – доля инновационно активных малых и средних промышленных предприятий в общем количестве малых и средних промышленных предприятий; доля инновационных затрат промышленных предприятий в общем обороте [10]; отношение венчурного капитала к ВВП [11]; доля в ВВП затрат на информационные и телекоммуникационные технологии [12]; 4) «освоение (внедрение) инноваций» – занятость в сфере высокотехнологических услуг (% к среднегодовому количеству наемных рабочих) [10]; доля высокотехнологической продукции в экспорте страны; реализация новой рыночной продукции предприятиями (% к обороту) [10]; занятость в средне- и высокотехнологических секторах промышленности (% к среднегодовому количеству наемных рабочих) [10]; 5) «интеллектуальная собственность» – количество патентных заявок на 1 млн населения; количество зарегистрированных торговых марок на 1 млн населения; патенты на «промышленные образцы» на 1 млн населения [13].

Неполный перечень рассчитанных показателей (19 из 26) объясняется недостаточностью статистических данных в отечественных информационных источниках, а также методологическими отличиями в организации статистики в разных странах. В расчет индекса для Украины не вошли следующие показатели: доля лиц, которые учатся на протяжении всей жизни, в населении в возрасте 25–64 лет; доля лиц в населении в возрасте 20–24 лет, которые имеют уровень образования выше, чем среднее; доля фирм малого и среднего бизнеса, которые сотрудничают в инновационной сфере, в общем количестве фирм малого и среднего бизнеса; доля фирм малого и среднего бизнеса, которые используют нетехнологические ин-

новации, в общем количестве фирм малого и среднего бизнеса; отношение выручки от продажи новой для фирм продукции (но не для рынка) к общему обороту; количество патентов, выданных Управлением по патентам и торговым маркам США (USPTO) на 1 млн населения; количество «тройных» патентов (выданных Управлением по патентам и торговым маркам США (USPTO), Европейским патентным управлением (EPA), Японским патентным управлением (JPO)) на 1 млн населения [7]. Несмотря на это, расчеты показывают, что для Украины показатель СИ составляет приблизительно 0,32, т. е. приближается к показателям таких стран, как Словения и Эстония, но значительно отстает от лидеров развития инноваций, таких как Швеция, Швейцария, Финляндия. Перечень показателей, задействованных в расчете индекса, и их числовые значения для Украины и некоторых сравниваемых стран приведены в табл. 1. В таблицу включены показатели стран-лидеров индекса инновационного развития (Швеция, Швейцария, Финляндия, США, Япония) и стран-соседей Украины, которые вошли в Евросоюз.

Учитывая отсутствие единых стандартов статистической информации в странах ОЭСР и Украине, раскроем некоторые понятия, а также дадим описания тех интерпретаций статистических данных, которые мы вынуждены были произвести. Так, например, для показателя 4.1 под высокотехнологическими услугами, согласно методике расчета СИ [7], понимаются сферы почтовых услуг и телекоммуникаций, информационных технологий (включая разработку программного обеспечения), а также услуги в сфере исследований и разработок (R&D services). Согласно той же методике, для расчета показателя 4.5 в средне- и высокотехнологичный сектор промышленности входят такие направления, как химическая промышленность, машиностроение, производство офисного и электронного оборудования, производство телекоммуникационного оборудования, точное приборостроение, автомобилестроение, аэрокосмическая промышленность, производство транспортных средств и оборудования [7].

Следующее уточнение, которое необходимо сделать, касается показателей 2.1 и 2.2 (см. табл. 1). Разделение затрат на исследова-

Показатели инновационного развития для расчета SII 2005

Показатель	ЕС-25	ЕС-15	Польша	Финляндия	Швеция	Болгария	Румыния	Турция	Швейцария	США	Япония	Украина	Эстония
<b>1. Проводники инноваций</b>													
1.1. Количество выпускников инженерных направлений на 1000 чел. в возрасте 20–29 лет	12,2	13,1	9	17	13,9	8,3	9,4	5,2	7,7	10,9	13,2	7,133	8,8
1.2. Количество населения, которое имеет образование выше среднего, на 100 чел. в возрасте 25–64 лет	21,9	23,1	15,6	34	28,2	21,7	10,6	9,7	28,2	38,4	37,4	23,53	31,4
1.3. Количество пользователей высокоскоростных линий Интернета на 100 чел. населения	6,5	7,6	0,5	11	12,1	–	–	0,3	14,5	11,2	12,7	1,538	7,6
<b>2. Создание знаний</b>													
2.1. Доля затрат государственного характера на исследования и разработки в ВВП, %	0,69	0,7	0,43	1	1,02	0,39	0,17	0,47	0,67	0,86	0,89	0,1	0,53
2.2. Доля затрат бизнес-сектора на исследования и разработки в ВВП, %	1,26	1,3	0,16	2,5	2,93	0,1	0,23	0,19	1,9	1,91	2,65	1,07	0,28
2.3. Доля затрат на исследования и разработки в средних и высокотехнологических секторах промышленности, % к общему финансированию исследований и разработок в промышленности	–	89,2	77,4	88	93,7	85,9	50,3	–	90,1	90,6	86,8	91,43	69,8
2.4. Доля предприятий, которые получали публичное финансирование инноваций, в общем количестве промышленных предприятий, %	–	–	0,7	19	9,1	1	1,7	–	5,3	–	–	0,46	2,4
2.5. Доля вузовских исследований и разработок, которые финансируются бизнесом, в общем объеме исследований и разработок вузовского сектора, %	6,6	6,6	6	5,8	5,5	31,4	8,5	22	6	4,5	2,7	3,24	6,3
<b>3. Диффузия инноваций</b>													
3.1. Доля инновационно активных малых и средних промышленных предприятий в общем количестве малых и средних промышленных предприятий, %	–	–	12,5	24	35,2	9,4	12,5	–	54,8	–	–	6,7	29,8
3.3. Доля инновационных затрат промышленных предприятий в общем обороте, %	–	–	2,25	2,5	–	0,69	1	–	3,48	–	–	1,23	1,43
3.4. Отношение венчурного капитала к ВВП	–	0,025	0,007	0,1	0,08	–	0	–	0,04	0,072	–	0,003	–
3.5. Доля в ВВП затрат на информационные и телекоммуникационные технологии, %	6,4	6,3	7,2	7,1	8,7	8,6	1,5	3,2	7,8	7,8	8	8,23	8,5
<b>4. Освоение (внедрение) инноваций</b>													
4.1. Занятость в сфере высокотехнологических услуг, % к среднегодовому количеству наемных рабочих	3,19	3,49	–	4,7	4,85	2,69	1,45	–	4,04	–	–	3,2	2,32
4.2. Доля высокотехнологической продукции в экспорте страны, %	17,8	17,2	2,7	21	13,1	2,9	3,3	1,8	22,3	26,9	22,7	7,12	9,4
4.3. Реализация новой рыночной продукции предприятиями, % к обороту	–	–	3,4	5,1	–	2,1	7,6	–	–	–	–	2,3	4,5
4.4. Занятость в средних и высокотехнологических секторах промышленности, % к среднегодовому количеству наемных рабочих	6,6	7,1	4,35	6,9	7,03	4,66	5,32	–	7,09	4,89	7,4	7,89	3,35

Показатель	ЕС-25	ЕС-15	Польша	Финляндия	Швеция	Болгария	Румыния	Турция	Швейцария	США	Япония	Украина	Эстония
<b>5. Интеллектуальная собственность</b>													
5.1. Количество патентных заявок на 1 млн населения	133,6	158,5	2,7	311	312	3,7	0,9	1	460	301,4	273,9	118,3	8,9
5.2. Количество зарегистрированных торговых марок на 1 млн населения	87,2	100,9	14,3	83	112	0,3	1,1	1	180	32	11,1	415,6	22,2
5.3. Патенты на «промышленные образцы» на 1 млн населения	84	98,9	5,2	92	89	0,9	0	2	161	12,4	15,1	26,15	5,2

Источник. Составлено на основе данных [6] и расчетов авторов для Украины.

ния и разработки, на публичные (public R&D expenditures) и бизнес-затраты (business R&D expenditures) не является разделением источников финансирования на государственные и частные. Такое разделение обозначает направления финансирования по видам экономической деятельности. Под публичными затратами на исследования и разработки в зарубежной литературе главным образом подразумевается финансирование в области государственного управления и высшего образования [14]. В данной работе публичные и бизнес-затраты на исследования и разработки были адаптированы авторами следующим образом: в число публичных затрат вошло финансирование в области государственного управления, образования, здравоохранения и социальной помощи, коллективных, общественных и личных услуг, а также транспортных услуг (финансируемых только из государственного и местных бюджетов); в число бизнес-затрат вошло финансирование в области сельского хозяйства и связанных с ним услуг, лесного хозяйства и связанных с ним услуг, промышленности, строительства, финансовой деятельности, операций с недвижимостью, транспортных услуг (за исключением финансируемых из государственного и местных бюджетов) [10].

Для расчета показателя 1.2 необходимо знать количество людей, имеющих любой уровень образования выше среднего (post-secondary education). К таковым авторами были отнесены лица со средним специальным, неполным высшим, базовым высшим и полным высшим образованием [9]. Также количество данных лиц можно определить по числу выпускников высших учебных заведений I–IV уровней аккредитации.

Расчет показателя 3.1 основан на определении количества малых и средних предприятий, которые занимаются инновационной деятельностью. Сами же малые и средние предприятия определяются на основе численности наемных рабочих – от 10 до 249 [15], что вполне соответствует нормативам ЕС, где малое предприятие имеет 10–49 наемных рабочих, а среднее – соответственно 50–249. Для Украины был использован аналогичный подход, причем как в методике расчета, так и самими авторами статьи не принимаются во внимание такие показатели, как годовой оборот фирмы или итоги по балансу, из-за значительных структурно-экономических различий между странами.

Венчурный капитал для расчета показателя 3.4 определяется как акции частных компаний, выпущенные для финансирования исследований, оценки и развития начальной концепции бизнеса, развития продукта, начальных маркетинговых исследований, налаживания производства и продаж [7]. Для Украины расчет данного показателя основывался на активах отечественных венчурных фондов, размещенных в акциях предприятий (около 50% общего портфеля ценных бумаг) [11], что, конечно, не гарантирует инновационную направленность данных инвестиций.

Наибольший «вклад» в формирование SII для Украины внес показатель «освоение (внедрение) инноваций» (0,0758), наименьший – «проводники инноваций» (0,042), хотя к выводам эти данные не могут привести по той причине, что показателей «проводников инноваций» просто меньше по количеству, следовательно они будут вносить меньший вклад априори. С другой стороны, практикуется расчет отдельных коэффициентов для

каждой из групп инновационных показателей, по которым можно сравнивать отдельные стороны инновационного процесса между разными странами. Методика расчета та же, что и для общего коэффициента SII. Для Украины такие «частичные» коэффициенты приобретают значения, представленные в табл. 2.

При рассмотрении значений индекса инновационного развития можно заметить, что Украина по этому индексу стоит рядом, а иногда и опережает страны со значительно более высоким уровнем жизни населения (Эстония, Словения, Испания). Особенно большие значения в сравнении с другими странами Украина имеет по таким показателям, как количество населения, которое получило любое образование после школы, на 100 чел. в возрасте 25 -64 лет; доля затрат на исследования и разработки в средне- и высокотехнологических секторах промышленности; доля в ВВП затрат на информационные и телекоммуникационные технологии; занятость в сфере высокотехнологических услуг; занятость в средне- и высокотехнологических секторах промышленности; количество зарегистрированных торговых марок на 1 млн населения. Если проанализировать эти показатели, то приходим к выводу, что они являются не столько результатами инновационного развития, сколько предпосылкой для его формирования. Большие значения приведенных показателей могут указывать на отсутствие инновационного развития и возможности формирования инновационного развития в будущем или же неэффективности данных факторов при условии низкой реальной производительности труда и благосостояния общества. В случае Украины большие значения многих по-

казателей развития инноваций означают именно неэффективность использования данных факторов, ведь реальная производительность труда и уровень жизни довольно низкие в сравнении с рассчитанным нами индексом. При этих обстоятельствах хрестоматийным может быть пример Уильяма Истерли, который обращает внимание на то, что 97-процентный охват населения средним образованием в США не намного выше аналогичного показателя Украины, равного 92%. Однако доход на душу населения в США в девять раз превышает украинский [16. С. 91].

Инновационное развитие экономики характеризуется ростом производительности труда и через производительность влияет на уровень жизни в стране. Поэтому логичным будет допустить, что страны с высокими коэффициентами инновационного развития должны также характеризоваться высоким уровнем производительности труда и эффективности экономики. Согласно статистическим материалам ЕС, между значением SII, производительностью труда и уровнем ВВП на душу населения действительно наблюдается прямая зависимость. Вместе с тем, если рассмотреть темпы роста производительности труда и уровня ВВП на душу населения, то они выше в странах с низкими коэффициентами инновационного развития [17]. Для Украины, как для страны со сравнительно посредственным коэффициентом развития инноваций, ситуация относительно производительности труда и общей эффективности экономики несколько другая.

Исследованию эффективности экономики, в частности в Украине, посвящена статья Эндрю Тиффина, в которой главным тезисом выступает то, что, обладая огромны-

Таблица 2

Частичные коэффициенты инновационного развития Украины

Показатель	Значения коэффициентов	Страны с подобными значениями коэффициента	Страны-лидеры (коэффициент)
Проводники инноваций	0,268	Греция, Словакия, Италия	Финляндия (0,78)
Создание знаний	0,278	Кипр, Эстония, Греция	Финляндия (0,76)
Диффузия инноваций	0,351	Венгрия, Литва, Нидерланды	Швейцария, Швеция (0,72)
Освоение (внедрение) инноваций	0,36	Словения, Нидерланды	Ирландия (0,74)
Интеллектуальная собственность	0,371	Франция, Великобритания	Швейцария (0,98)

Источник. Составлено на основе данных [6].

ми запасами природных и человеческих ресурсов, Украина могла бы быть очень богатой страной, но, к сожалению, эти ресурсы используются экономически неэффективно [18]. Из огромного и постоянно возрастающего количества исследований, в которых авторы стараются объяснить расхождения в доходах стран, вытекает следующий основной вывод: расхождения главным образом имеют место за счет различий в производительности, а не наращивания факторов. В свою очередь, эти различия в производительности объясняются различиями: а) в технологиях, которые отображают способность страны наилучшим образом объединять факторы производства; б) в эффективности, которая показывает, насколько эффективно (фактически) используются страной факторы производства. Эндрю Тиффин утверждает, что использование не самых передовых технологий может быть признаком низкой эффективности экономики, а не результатом отсутствия технологий вообще [18].

Чтобы количественно определить уровень эффективности экономики Украины, Эндрю Тиффином был разработан вероятностный подход для вычисления предельной производительности на основе межгосударственных данных. Суть подхода заключается в том, что он позволяет оценить, сколько предельно могла бы произвести страна, если бы ее экономика работала со 100-процентной эффективностью при использовании самых передовых технологий. Затем фактическая производительность страны сравнивается с этим эталоном, что показывает общий уровень эффективности ее экономики. Расчеты экономистов из МВФ свидетельствуют, что за годы независимости показатели

эффективности экономики Украины варьировались возле значения в 30% (табл. 3).

На рис. 2 помечены страны, включая Украину, возле «дуг эффективности» экономик. По нашим расчетам, Украина в период с 2000 по 2006 г. так и не смогла преодолеть рубеж в 30% общей экономической эффективности. Расположение стран возле «дуг эффективности» определяется соотношением ВВП на душу населения и основного капитала на душу населения. При этом показатель ВВП на душу населения можно понимать как показатель производительности, а показатель основного капитала на душу населения – как индикатор потенциальных возможностей. Для Украины все величины рассчитаны по паритету покупательной способности национальной валюты (гривны) к доллару США, как это было сделано и для остальных стран специалистами МВФ по состоянию на 2000 г. [18].

Как видно из рис. 2 и данных, что приводились ранее, экономики стран, которые характеризуются наивысшей эффективностью, имеют значительные коэффициенты инновационного развития (в диапазоне от 0,4 до 0,98). В то же время экономики стран, индексы инновационного развития которых являются более низкими, чем украинский, оказываются намного эффективнее (Венгрия, Кипр, Греция и даже Румыния). Сопоставление ранжиров по показателям общей экономической эффективности и индекса инновационного развития показывает, что чаще всего они не совпадают (рис. 3). Хотя между расположением стран в зависимости от индекса инновационного развития и в зависимости от показателя эффективности экономики существует умеренная связь, коэффициент корреляции между

этим двумя ранжированиями составляет 0,65. Высокий индекс инновационного развития свидетельствует о высокой эффективности экономики, однако он не является единой и абсолютной детерминантой, о чем свидетельствуют такие интересные примеры, как Япония и США. Что же касается

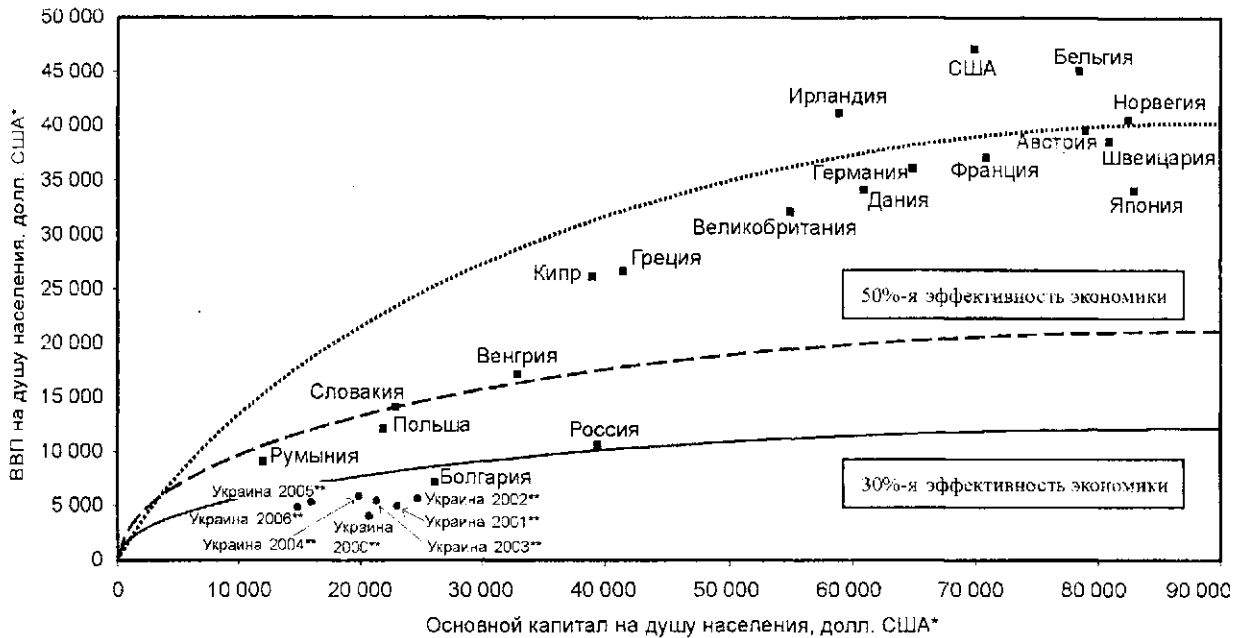
Таблица 3

Показатели эффективности экономики Украины, стран СНГ и ЕС

Страны	1990 г.	2000 г.	1990–2000 гг.
Евросоюза (15)	0,831	0,852	0,841
Принятые в ЕС*	0,580	0,541	0,560
Кандидаты на вступление в ЕС	0,486	0,418	0,454
СНГ	0,464	0,233	0,343
Украина	0,485	0,220	0,293
Мировой показатель	0,636	0,549	0,592

\* 10 стран (Чехия, Кипр, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Словакия, Словения), присоединенных к ЕС 1 мая 2004 г.

Источник: [18].



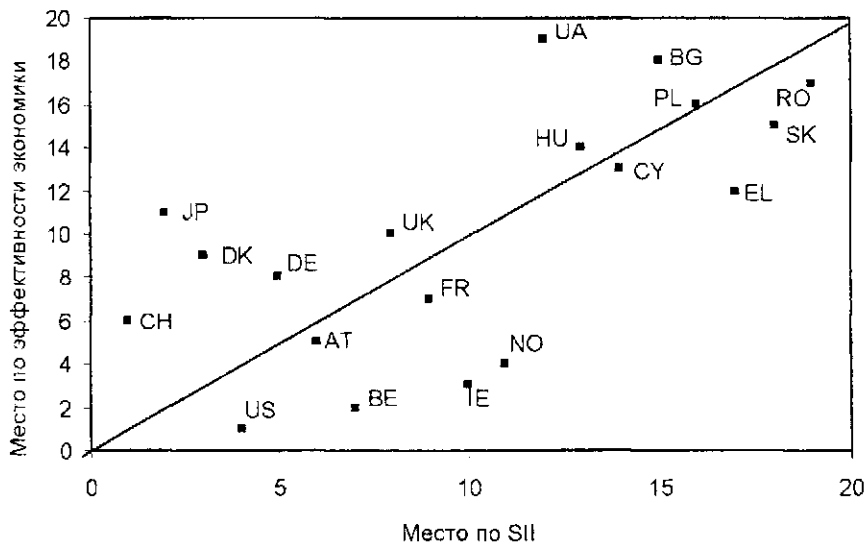
\* По паритету покупательной способности.

Рис. 2. Эффективность экономик мира в 2000 г. и Украины за 2000–2006 гг.

Источник. Построено на основе [18] и данных Госкомстата Украины\*\*.

Украины, то ее достаточно высокий индекс не подтверждается реальным ростом производительности труда и эффективности экономики.

По мнению ученых, повышение экономической эффективности Украины в наибольшей степени будет связано с ростом производительности факторов производства (табл. 4). Более того, мы считаем необходимым согласиться с выводами Эндрю Тиффина о том, что экономический рост в Украине будет зависеть прежде всего от способности власти обеспечить соблюдение фундаментальных принципов современной рыночной экономики. К таким принципам, безусловно, относятся защита прав интеллектуальной собственности и защита прав и интересов инвесторов.



Примечание. CH – Швейцария, JP – Япония, DK – Дания, DE – Германия, UK – Великобритания, HU – Венгрия, UA – Украина, BG – Болгария, PL – Польша, US – США, AT – Австрия, BE – Бельгия, FR – Франция, IE – Ирландия, NO – Норвегия, CY – Кипр, EL – Греция, SK – Словакия, RO – Румыния.

Рис. 3. Соответствие ранжиров по инновационному индексу и эффективности экономики.

Источник. Составлено на основе данных [17; 18].

В контексте формирования инновационного типа экономики (а значит, и устойчивого долгосрочного экономического роста) государству следует обеспечить четкие ме-



Вклад факторов в долгосрочный рост, 2005–2015 гг., %

Фактор	Пессимистический сценарий, 30–36%	Базовый сценарий, 30–46%	Оптимистический сценарий, 30–60%
Капиталовооруженность	1,2	1,7	2,1
Человеческий капитал	0,1	0,1	0,1
Производительность факторов производства	1,7	4,2	7,3
<b>Рост ВВП на 1 рабочего</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9,5</b>

Источник: [18].

механизмы защиты интеллектуальной собственности, так как именно человек-инноватор является основой такой экономики. «Люди реагируют на стимулы» – эта лаконичная аксиома Уильяма Истерли четко задает необходимость решения проблем интеллектуальной собственности в Украине [16]. Когда человек делает открытие, разрабатывает новое изобретение или же к нему приходит новая оригинальная идея, он предполагает получить за это определенное вознаграждение в материальной и нематериальной форме. Рано или поздно инновация распространится в экономическом пространстве и блага, которые достанутся эксплуататорам новой идеи, будут намного большими, чем те, которые получил сам инноватор. Однако при четкой системе защиты интеллектуальных прав сам инноватор успеет получить приличное вознаграждение за свою работу. Тем самым человек не должен делать выбор между личным и общественным благом. Выбирая личное, он избирает и общественное благо в дальнейшем. Когда системы защиты интеллектуальных прав нет, у человека нет стимулов к инноваторству, ведь блага могут быть получены другими лицами. В Украине число зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности постоянно возрастает, однако ни методики оценки нематериальных активов, ни жестких и прозрачных механизмов защиты интеллектуальной собственности нет, а значит, и стимулы к инновационной деятельности слабые [19].

Важным фактором дестимуляции инвестиционно-инновационных процессов в Украине является то, что из трех традиционных факторов производства легальный капитал на протяжении всего периода незави-

Таблица 4

симости был очень дорогим, а рабочая сила и земля (имеются ввиду природные ресурсы) – дешевыми. Финансовый кризис начала 90-х годов катастрофически снизил уровень жизненных стандартов населения, работа обесценилась, а богатство

природными ресурсами, дружеские отношения с соседними странами и некооперативность на всех рынках, кроме сырьевых, обусловили дешевизну природных ресурсов.

Таким образом, у предпринимательского сектора отсутствуют экономические стимулы к инновационной деятельности, приоритеты отдаются экстенсивным путям развития. Предпринимателю дешевле нанять дополнительных работников, чем вкладывать деньги в новое оборудование, которое приведет к повышению производительности труда, будет требовать большей квалификации от работников, а те, в свою очередь, высшей оплаты труда. Украинская рабочая сила обходится владельцам компаний на 30–40% дешевле, если сравнивать с кадрами аналогичной квалификации в странах Центральной и Западной Европы [20]. Большая энерго- и материалоемкость, низкая добавленная стоимость отечественной промышленной продукции также являются фактом общепризнанным [21. С. 210–211]. Экономика Украины оказалась в замкнутом круге, когда экстенсивный путь развития обусловлен дешевизной производственных факторов и в то же время неприемлемый уровень жизни обусловлен низкими доходами. Сломать такой ход событий может только внешнее вмешательство, которое уже происходит через государственные и рыночные механизмы. Постепенное подорожание природных ресурсов и рабочей силы должно привести к поиску новых интенсивных вариантов ведения бизнеса, которые позволят бы расширять деятельность при минимальном использовании производственных факторов. Низкая стоимость квалифицированной рабочей силы как значительное

конкурентное преимущество отечественной экономики уже себя исчерпала [22], так же, как исчерпали себя дешевые энергоносители и сырьевые ресурсы.

Отсутствие положительного инвестиционного климата и внутренних стимулов к повышению производительности труда рабочих (о которых было сказано выше) приводит к тому, что основные фонды отечественных предприятий не обновляются и, соответственно, снижается фондовооруженность труда. Исследование производительности труда украинских и иностранных промышленных лидеров показывает, что отечественные промышленные гиганты на порядок отстают от своих внешних конкурентов. Если за показатель эффективности взять соотношение производительности труда украинского рабочего и производительности труда рабочих ведущих компаний мира, то окажется, что ведущая украинская компания в металлургии работает с эффективностью в 9,3%, в машиностроении – 15,9, в секторе связи – 2,8, в пищевой промышленности – 25, в химической – 35, в горнодобывающей промышленности – 12, в энергетике – 9,5% [20]. Сравнимый с мировыми лидерами уровень эффективности наблюдается в тех областях промышленности, которые зародились и сформировались в годы независимости Украины (например, сектор ИТ-технологий функционирует с эффективностью в 79%). Это приводит к мысли о том, что многие из современных технологических, а с ними и экономических проблем Украины уходят своими корнями в неэффективную структуру собственности, управления и ответственности, которая сформировалась во времена существования Советского Союза.

Затронув тему эффективности деятельности промышленных предприятий Украины, необходимо сказать также о значительных структурных дисбалансах в промышленном секторе украинской экономики. В отечественной литературе для характеристики уровня развития инноваций в промышленности применяется сегментация видов промышленного производства на технологические уклады (ТУ). Сущность такого распределения состоит в градации технологичности видов промышленного производства. Вообще выделяют 6 технологических укла-

дов, основные характеристики которых довольно хорошо известны, поэтому мы не будем останавливаться на них подробно. Отметим только, что первые два практически исчезли с промышленной карты цивилизованного мира, исчерпав себя и безнадежно устарев. Технологическим ядром III ТУ является электротехническое и тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, ЛЭП, тяжелое вооружение, кораблестроение, неорганическая химия; IV ТУ – автомобилестроение, военная промышленность, синтетические материалы, цветная металлургия, органическая химия, электронная промышленность; V ТУ – вычислительная техника, программное обеспечение, авиапромышленность, телекоммуникации, роботостроение, оптоволоконная связь; VI ТУ – биотехнологии, нанотехнологии, фотоника, оптоэлектроника, аэрокосмическая промышленность [23]. В последнее время начали выделять седьмой технологический уклад (термоядерный синтез), однако технологии данного уровня не приобрели распространения в Украине.

Если проследить динамику технологических структурных сдвигов в промышленности Украины, то можно сделать вывод, что наибольшего роста достигли те виды промышленного производства, которые принадлежат к IV технологическому укладу (рис. 4). Если доля VI технологического уклада постепенно растет, то вклад производств V уклада значительно сокращался в период с 2000 по 2003 г. Общая доля двух передовых технологических укладов снижается.

Для выявления общих тенденций в технологической структуре промышленности можно применить показатель, который мы назовем «взвешенный коэффициент технологичности». Рассчитаем его по следующей формуле:

$$x_{\text{вкт}} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i, \quad (2)$$

где  $w_i$  – доля, которая приходится на производство определенного технологического уклада в промышленности;

$x_i$  – номер технологического уклада.

Данный коэффициент может принимать значение от 3 (когда 100% промышленного

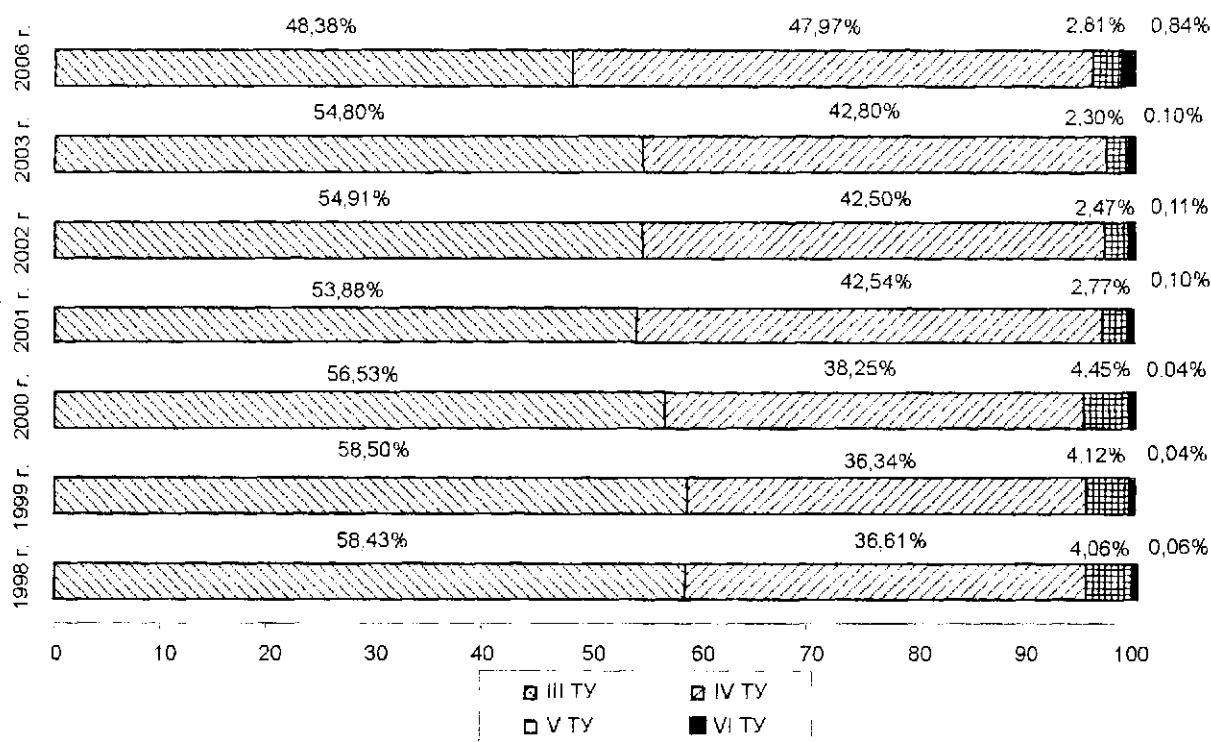


Рис. 4. Изменения в технологической структуре промышленности Украины в 1998–2003 гг. и 2006 г.  
 Источник. Построено на основе данных [9; 24].

производства осуществляется в пределах III технологического уклада) до 6 (когда 100% промышленного производства осуществляется в пределах VI технологического уклада) – это крайние возможные случаи. Значение данного коэффициента отображает смещение приоритетов производства в ту или иную сторону. Сразу необходимо предостеречь от преувеличения значения данного показателя – он отображает общие тенденции и отноль не является целевым показателем. Взвешенный коэффициент технологичности никогда не достигнет своих теоретических максимальных значений, ведь для здорового функционирования экономики всегда будут необходимы производства с более низким технологическим уровнем (легкая промышленность, производство пищевых продуктов и напитков, производство и распределение электроэнергии, газа и воды). Коэффициент, скорее, отображает значимость таких секторов промышленности в экономике страны.

Показатели взвешенного коэффициента технологичности для Украины за последние 8 лет значительно не изменились, хотя и несколько выросли (3,42 в 1998 г. и 3,56 в 2006 г.). Такое положение дел в промыш-

ленном производстве подтверждает тезис об отсутствии структурных изменений в экономике Украины на фоне экономического роста, а это значит, что экономическое развитие идет по экстенсивному пути.

Для более полной картины отечественной промышленности нам необходимо рассмотреть также и перспективы изменения технологичности промышленного производства. По нашему мнению, в контексте инновационного развития экономики анализ существующего сегодня производства является анализом «прошлого». Ведь современное производство – следствие прошлых, когда-то инновационных, проктов. Инновационным «настоящим», по нашему мнению, является технологическая структура реальных инвестиций, которые могут вкладываться в конкретные инновационные проекты. Инновационное «будущее» – это финансирование исследований и разработок, имеющих шанс перерасти в реальные прокты и влиять на технологическую структуру производства.

Анализ структуры инвестиций в основной капитал по промышленности в соответствии с технологическими укладами и динамики ее изменения говорит о том, что отече-

## Оценка уровня развития инновационной сферы экономики Украины...

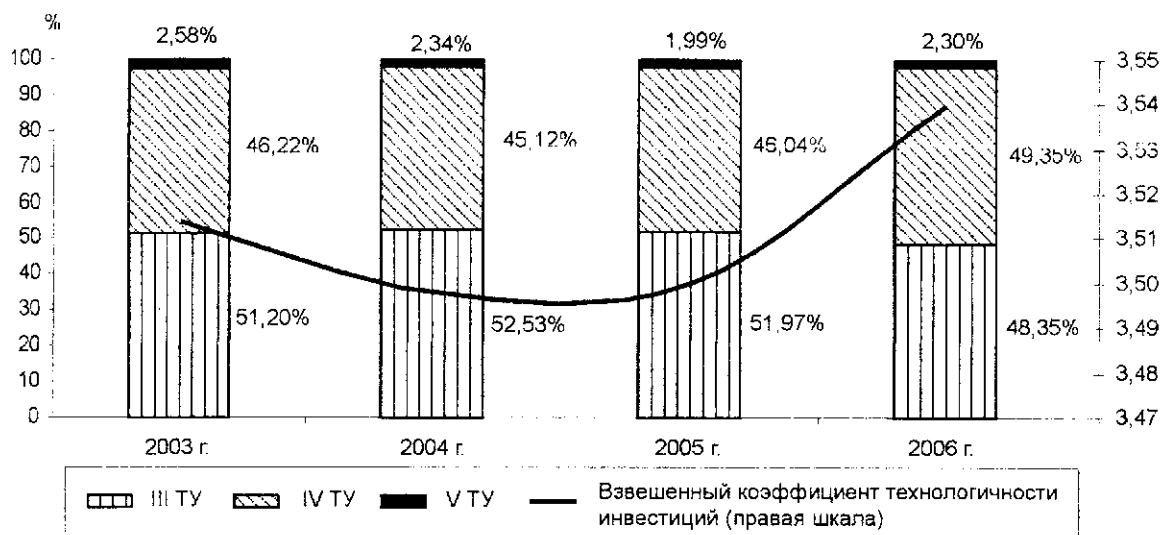


Рис. 5. Структура инвестиций в основной капитал по технологическим укладам в Украине, 2003–2006 гг.

Источник. Построено на основе данных [9].

ственное инновационное «настоящее» ничем не отличается от прошлого (рис. 5). Взвешенный коэффициент технологичности инвестиций рассчитывается по тому же принципу, что и взвешенный коэффициент технологичности, однако объектом расчетов выступает не структура производства, а структура инвестиций. Значения упомянутых показателей почти идентичны. Заметим, что в последние два года показатель инвестиций в производства VI технологического уклада составлял приблизительно 0,5%, что едва ли может влиять как на значение рассчитанных нами коэффициентов, так и на реальное технологическое состояние промышленности [4; 25].

Как показывают статистические данные, структура инновационных затрат в промышленности по технологическим укладам и распределение по ним реализованной инновационной продукции в Украине больше тяготеют к IV технологическому укладу, где осуществляется абсолютное большинство инновационных затрат и реализуется большинство инновационной продукции, в то время как в производствах VI технологического уклада осуществляется лишь 0,4% общих инновационных затрат [25].

Общий обзор мировой инвестиционной, инновационной и производственной деятельности в промышленности подводит нас к выводу, что утверждение о приоритетах развития видов производств V и VI тех-

нологических укладов не находит подтверждения на практике [23; 24. С. 68]. А это означает 20–30-годовое отставание Украины в развитии технологий.

Принимая во внимание все вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что индекс инновационного развития может отображать не только имеющееся инновационное развитие в стране, но и потенциал для такого развития или же неэффективность использования факторов производства инновационной сферы. Конечным показателем инновационного развития экономики являются ее производительность и эффективность, а эти понятия далеко не всегда связаны с ситуативным повышением активности в экономике. Общая неэффективность отечественной экономики – следствие несоблюдения фундаментальных рыночных положений, и прежде всего – принципов защиты прав и интересов инвесторов и прав собственности на материальные и нематериальные блага. Отсутствие тенденций к формированию модели инновационного развития в Украине подтверждается не только остаткой технологической структурой промышленного производства, но также структурой инвестиций в основной капитал и инновационных затрат. Если после обвала экономики и продолжительной рецессии экстенсивные факторы могли вести к росту, то чем ближе Украина приближается к утраченным позициям, тем меньшее значение они будут иметь,

а в определенный момент вообще станут бременем. Таким образом, у государства, аналогичных Украине по своему экономическому развитию, на наш взгляд, есть две перспективы – остановиться в развитии и исчерпывать ресурсы или активно использовать безграничный ресурс человеческого интеллекта и через ловые технологии повышать эффективность экономики. Всем постсоветским странам на пути к формированию инновационной модели экономики, скорее всего, придется пережить структурные сдвиги не только в промышленности, науке и системе финансов, но также в системе образования и формирования жизненных ориентиров человека. Создание инновационной культуры в обществе, когда каждый человек чувствует способность быть инноватором и имеет для этого все стимулы и инструменты, вскоре станет такой же необходимой задачей, как и формирование механизмов финансирования инновационных проектов, инновационной инфраструктуры, налаживание связей между наукой и бизнесом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Утвердження інноваційної моделі розвитку економіки України*: Матеріали наук.-практ. конф. / А.С. Гальчинський (голова ред.кол.). К.: НТУУ «КПІ», 2003.
2. *Бойко И.В.* Инновационная экономика: мировой опыт и Россия // ЭКО. 2002.
3. *World Development Indicators 2006*. Режим доступа: <http://devdata.worldbank.org> (10.02.08).
4. *Семінар-парада «Деякі питання діяльності регіональних центрів інноваційного розвитку»* (Державне агентство України з інвестицій та інновацій). Режим доступа: <http://www.in.gov.ua> (10.02.08).
5. *Про наукову і науково-технічну діяльність*: Закон України від 13 грудня 1991 року № 1977-ХІІ. Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua> (10.02.08).
6. *European Innovation Progress Report 2006*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006.
7. *Methodology Report on European Innovation Scoreboard 2005*. Режим доступа: <http://trendchart.cordis.lu> (10.02.08).

8. *Про державне замовлення на закупівлю товарів, виконання робіт, надання послуг для державних потреб у 2005 році*: Постанова Кабінету Міністрів України від 12 липня 2005 року № 570. Режим доступа: [zakon1.rada.gov.ua](http://zakon1.rada.gov.ua).
9. *Статистичний щорічник України за 2005 рік* / Держкомстат України. К.: Консультант, 2006.
10. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні*: Стат. зб. / Державний комітет статистики України. К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2006.
11. *Рейтинг ІСІ в 2005 році*. Режим доступа: <http://www.uaib.com.ua/institutes.html>
12. *Digital Planet 2006: The Global Information Economy*. Режим доступа: <http://www.witsa.org>
13. *World Intellectual Property Organization*. Режим доступа: <http://www.wipo.int>
14. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004*. Режим доступа: <http://www.oecd.org> (01.03.08).
15. <http://www.trendchart.org/scoreboards/scoreboard2003/indicators.cfm> (01.03.08).
16. *Истерли В.* В поисках роста: приключения и злключения экономистов в трюнаках / Пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006.
17. *Global Innovation Scoreboard 2006 (GIS)*. Report. Режим доступа: <http://trendchart.cordis.lu>
18. *Tiffin A.* Ukraine: The Cost of Weak Institutions. Режим доступа: <http://IMF Working Paper>. 2006. WP/06/167
19. *Бердичевская М.* Украли идею? Не жаль! // Эксперт. 2007. № 24 (121).
20. *Звяжищева И.* Коэффициент бесполезного действия // Контракты. 2007. № 7 (770).
21. *Гальчинський А.С., Гець В.М., Кінах А.К., Семіноженко В.П.* Інноваційна стратегія українських реформ. К.: Знання України, 2002.
22. *Попович З.* Економічне зростання і перспективи інноваційного розвитку // Економіка України. 2004. № 12.
23. *Цихан Т.В.* О концепции технологических укладов и приоритетах инновационного развития Украины // Теория и практика управления. 2005. № 1.
24. *Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика* / За ред. д-ра скон. наук, проф. Л.І. Федулової. К.: «Основа», 2005.
25. *Семіноженко В.* Структурна революція в економіці як категоричний імператив сучасної політики України // Вестник Торгово-промислової палати. 2006. № 4 (21).

