



JEL H 560

PhD, Assoc. Professor Yulia Vaschay*Department of Economic Theory, National University of Water Management and Nature Resources Use (Rivne, Ukraine)**Yul1a@mail.ua***SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SECURITY OF THE STATE
IN THE KNOWLEDGE ECONOMY****NAUKOWE I TECHNOLOGICZNE BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA W GOSPODARCE
OPARTEJ NA WIEDZY****НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА В КОНТЕКСТЕ
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ****Abstracts**

The author analyzes the development of the knowledge economy in Ukraine based on global indices that characterize it in the article. The role of the state of science and technology security in the modern knowledge society is found. The author analyzes the dynamics of the main indicators of scientific and innovation activity and key directions which will strengthen the scientific and technological component of economic security in the knowledge economy.

Keywords: *the knowledge economy, science and technology security, human capital, knowledge economy index, economic security, innovation.*

Streszczenie

W artykule w oparciu o międzynarodowe wskaźniki przeprowadzono analizę rozwoju gospodarki opartej na wiedzy na Ukrainie. Wskazano na rolę stanu nauki i techniki w osiągnięciu bezpieczeństwa w obecnych społeczeństwach opartych na wiedzy. Określono dynamikę głównych wskaźników innowacji naukowych i kluczowych działań, które doskonalą kwestię naukowego, technologicznego i ekonomicznego bezpieczeństwa w gospodarce opartej na wiedzy.

Słowa kluczowe: *bezpieczeństwo, gospodarka oparta na wiedzy, nauka i technologia, kapitał ludzki, wskaźnik gospodarki opartej na wiedzy, bezpieczeństwo ekonomiczne, innowacje.*

Аннотация

В статье проанализировано развитие экономики знаний в Украине на основе глобальных показателей, которые ее характеризуют. Выяснена роль состояния научно-технологической безопасности в современном обществе знаний. Проанализирована динамика основных показателей научно-инновационной деятельности и

PhD Y. Vaschay

основные мероприятия, которые позволят усилить научно-технологическую составляющую экономической безопасности в эпоху экономики знаний.

Ключевые слова: экономика знаний, научно-технологическая безопасность, человеческий капитал, индекс экономики знаний, экономическая безопасность, инновации.

Вступление. В современном мировом ритме хозяйственной деятельности не вызывает сомнения тот факт, что развитие национальных экономик определяется не наличием материальных ресурсов, а качественно другим мощным ресурсом - знанием. Стремительное, всеобъемлющее развитие науки и технологии выводит в лидеры мирового рынка те страны, которые используют этот потенциал, и оставляет позади страны, ориентирующиеся только на собственную ресурсно-сырьевую базу. Поэтому в условиях развития информационного общества чрезвычайно актуальное значение приобретает исследование научно-технологического потенциала как определяющего фактора влияния на все составляющие функционирования системы национального хозяйства.

Это косвенно связано с понятием технологической безопасности, заключается во внедрении новейших технологий, достижении технического прогресса, сохранении такого уровня отечественного научно-технического и производственного потенциала, который в случае ухудшения внутренних и внешних условий обеспечил бы выживание национальной экономики за счет использования собственных интеллектуальных и технологических ресурсов, сохранение государственной независимости [1, с.53].

Е. П. Буравлев и В. Д. Стогний рассматривают научно-технологическую безопасность через исследование понятия техносферы – части биосферы, соответственно преобразованной человеком на технические и технологические объекты. При этом составляющими техносферы является техника (совокупность средств человеческой деятельности, создаваемых

для реализации процессов производства и обслуживания производственных и непроизводственных потребностей общества) и технология (совокупность методов и процессов производства или оказания услуг) [2, с.35].

В настоящее время техносфера исполняет роль промежуточного звена между биосферой и ноосферой [3, с.141]. С позиций известного ученого, совершившего весомый вклад в развитие концепции ноосферы, Вернадского В.И., ноосфера - это биосфера, переработанная научной мыслью [4, с.28]. Как считал ученый, человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, возникает вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть «ноосфера» [5].

Именно поэтому в контексте исследований экономической безопасности и научно-технологической безопасности как ее составляющей, считаем целесообразным сделать акцент на развитии знаний, без которых невозможно собственно развитие экономики, техники и технологии.

Известный отечественный ученый В. Геец предлагает следующее определение экономики знаний: это экономика, в которой и специализированные, и повседневные знания являются источником роста. Применение таких знаний вместе с природными ресурсами, капиталом и трудом делают доминирующим фактором процессы их накопления и использования, в результате чего постоянно растет конкурентоспособность экономики. В экономике знаний определяющим является интеллектуальный

потенциал общества, на который она опирается и который является совокупностью повседневных (обычных) и специализированных (научных) знаний, накопленных в сознании людей и материализованных в технологических способах производства [6, с. 6].

Современная экономика - это, несомненно, инновационного экономика, в которой знания позволяют генерировать непрерывный поток нововведений, который соответствует меняющимся динамичным потребностям, а зачастую и формирует эти потребности. Знание только тогда имеет значение в экономическом смысле, когда оно реализуется в форме инноваций [7, с. 142].

Категорию «экономика знаний» (knowledge economy) впервые использовал Ф.Махлуп в 1962 году. При исследовании ускоренного развития, производства и распространения знаний, которое начало происходить в США, для характеристики нового агрегированного вида экономической деятельности - сектора экономики (сектора экономики знаний). В сектор знаний Ф.Махлуп относит: образование, научные исследования и разработки, средства массовой информации, информационную технику и услуги [8, с. 48].

Исследователь Носань Н.С. отмечает, что в инфраструктуру экономики знаний входят следующие основные составляющие: эффективные государственные институты, которые обеспечивают высокое качество жизни; высококачественное образование; эффективная фундаментальная наука, эффективный научно-технический венчурный бизнес; высококачественный человеческий капитал в его широком определении; производство знаний и высоких технологий; информационное общество или общество знаний; инфраструктура реализации и трансфера идей, изобретений и открытий от фундаментальной науки до инновационных производств и далее - к потребителям; для экономики знаний характерны высокий индекс экономической свободы, развитые

гражданское общество и демократия, общество знаний [9].

Следует отметить, что в международной практике применяется Индекс экономики знаний (Knowledge Economy Index - KEI). Индекс публикуется Всемирным Банком и характеризует общий уровень продвижения страны или региона к экономике, основанной на знании, и включает в себя 4 подиндекса - образования, инноваций, ИКТ, экономического и институционального режима. В 2012 году Украина занимала 56 место среди 145 стран, что на 2 позиции ниже 2000 года.

В основе расчета Индекса лежит предложенная Всемирным банком "Методология оценки знаний", которая содержит комплекс из 109 структурных и качественных показателей, объединенных в четыре основные группы (частичные индексы).

Индекс экономического и институционального режима - оценивает условия, в которых развиваются экономика и общество в целом. Объектами оценки являются: экономическая и правовая среда, качество регулирования, развитие бизнеса и частной инициативы, способность общества и его институтов к эффективному использованию существующих и созданию новых знаний.

Индекс образования - оценивает уровень образованности населения и наличие у него устойчивых навыков создания, распространения и использования знаний; содержит показатели грамотности взрослого населения, соотношение обучающихся (студентов и школьников) к количеству лиц соответствующего возраста, а также ряда других показателей.

Индекс инноваций - оценивает состояние развития национальной инновационной системы относительно готовности к восприятию и адаптации глобальных знаний для местных нужд, а также способности к созданию новых знаний и основанных на них новых технологий. Учитывает количество научных работников, занятых в сфере НИОКР; количество зарегистрированных патентов, количество и тираж научных журналов и др.

Индекс информационных и коммуникационных технологий – оценивает уровень развития информационной и коммуникационной инфраструктуры, которая способствует эффективному распространению и обработке информации. Учитывает наличие мобильных телефонов, компьютеров, телевидения, газет на 1000 человек, количество пользователей Интернета и доступность интернет-коммуникаций, наличие электронного правительства (степень предоставления электронных услуг государственными учреждениями), масштабы использования Интернета в бизнесе, расходы на информационно-коммуникационные технологии (в % к ВВП) и др.

Относительно Индекса экономической свободы, который имеет отношение к определению уровня экономики знаний, то по данным этого индекса Украина в 2015 году отнесена к группе стран с «репрессированной экономикой» и с показателем индекса 46,9 занимает 162 место среди 178 стран мира. Это на 2,4 пункта меньше предыдущего года. Относительное улучшение произошло за свободой от коррупции, по остальным показателям – составляющим Индекса экономической свободы – уровень украинской экономики потерпел ухудшение – по гарантиям прав собственности, расходами бюджета, фискальной свободой, свободой бизнеса, свободой труда, денежной свободой, свободой торговли, свободой инвестиций [10].

В Методических рекомендациях по расчету уровня экономической безопасности Украины от 29 октября 2013 № 1277 в составе индикаторов инвестиционно-инновационной безопасности выделяются индикаторы, характеризующие развитие научного потенциала государства:

1. Удельный вес объема выполненных научных и научно-технических работ в ВВП, процентов.

2. Отношение расходов на научные и научно-технические работы за счет госбюджета, процентов ВВП.

3. Численность специалистов, выполняющих научно-технические работы, к численности занятого населения (на 1 тыс. человек).

4. Удельный вес предприятий, которые внедряли инновации, в общем количестве промышленных предприятий, процентов.

5. Удельный вес реализованной инновационной продукции в объеме промышленности, процентов.

6. Отношение экспорта роялти, лицензионных услуг, компьютерных и информационных услуг, научных и конструкторских разработок, услуг в архитектурных, инженерных и других технических областях, процентов к ВВП.

7. Доля лиц, которые сообщили, что за последние 12 месяцев пользовались услугами Интернета (обследование домохозяйств), процентов [11].

В Украине крайне неудовлетворительным является уровень одного из определяющих показателей научно-технологической безопасности – финансирования сферы НИОКР из госбюджета. Более половины показателей находится в опасной зоне, а количественный состав научных кадров вообще находится ниже критического уровня своего значения [12]. Низкий удельный вес инновационной продукции в общем объеме реализованной промышленной продукции, достаточно небольшая доля Украины в мировом высокотехнологичном экспорте.

Причинами такого неудовлетворительного состояния показателей научно-инновационной деятельности являются: низкий уровень научных разработок и поддержки развития научных кадров, отсутствие мотивации научной деятельности, отток мощных научных кадров за границу, недостаточное стимулирование инновационной деятельности, несмотря на то, что результаты ее внедрения имеют определенный временной лаг.

По данным Государственной службы статистики можно проследить тенденцию к уменьшению общей численности научных

работников (ежегодно в среднем на 2-4%). Количество кандидатов и докторов наук при этом растет (ежегодный темп - 3-4%). За исследуемый период также сохраняется устойчивая тенденция к росту объема выполненных научных и научно-технических работ. Хотя темпы роста являются мизерными, учитывая динамику индекса потребительских цен. Рост объемов выполненных научно-технических работ имеет положительное влияние на уровень научно-технологической безопасности.

Однако при этом по сравнению с 2000 годом удельный вес предприятий, занимавшихся инновациями, сократился с 18% до 13,8%, а удельный вес предприятий, которые внедряли инновации - с 14,8% до 11,5% [13].

Увеличение финансирования научной и инновационной сферы позволит повысить удельный вес расходов государственного бюджета на науку в ВВП, что является одним из индикаторов научно-технологической безопасности. Введение государственно-частного партнерства в научно-технической и инновационной сферах; разработка и внедрение инструментов государственной поддержки инновационной деятельности; развитие инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и т.п.) приведет к росту доли предприятий, внедряющих инновации, коэффициента изобретательской активности и других индикаторов научно-технологической безопасности [14].

Основными путями усиления государственной научно-технической и инновационной деятельности, по мнению И. Ревак, должны быть:

- подготовка научных кадров и их социально-экономическая защита;
- создание благоприятных организационно-экономических и правовых условий для эффективного использования научно-технического потенциала;
- развитие приоритетных направлений науки и техники, концентрация ресурсов для их реализации;
- формирование и реализация долго-

срочных научно-исследовательских, научно-технических программ;

- разработка и внедрение действенных механизмов интеграции науки и производства, создание современной инфраструктуры науки;

- установление эффективного международного сотрудничества в сфере научно-технической деятельности [15, с. 4].

В постиндустриальных условиях большое значение приобретают информация, знания, наука, которые становятся главными движущими силами развития. Количество занятых работников в сфере производства уменьшается, а в сфере услуг - увеличивается. Особенно важным является интеллектуальный капитал [14].

Глобальный вызов нашего времени состоит в переходе от индустриальной стадии к постиндустриальной, то есть интеллектуально-информационной. Переход к интеллектуально-информационной стадии развития экономики предусматривает ускоренный рост не только индустрии интеллектуально-компьютерных технологий и коммуникаций, но и отраслей, обеспечивающих совершенствование и рост человеческого капитала. Процесс перехода к интеллектуально-информационной стадии предусматривает изменение в структуре инвестиций, ведь увеличивается удельный вес капиталовложений в области совершенствования и роста человеческого капитала, то есть образования и здравоохранения за счет уменьшения вложений в сферу традиционного материального производства [16, с.340]. Такой переход имеет непосредственное влияние и на уровень экономической безопасности государства. Он оказывает положительное влияние на те страны, которые обладают и адекватно используют указанный интеллектуальный потенциал и, соответственно, становятся менее зависимыми от энергетических и материальных ресурсов. Негативному влиянию такого процесса поддаются те государства, в которых сохраняется низкий уровень жизни, образования, науки и наблюдается «утечка кадров».

Следует определить содержание государственных расходов на интеллектуальный капитал как экономически обоснованных инвестиций государства на повышение научно-технологического уровня производства, образование, квалификацию-переквалификацию, организацию корпоративного инвестиционного процесса, рост благосостояния населения, усиление роли социального капитала в прогрессе цивилизации. Государственные инвестиции в интеллектуальный капитал должны создать благоприятную финансовую среду с соответственной институциональной структурой, которая обеспечит повышение уровня капитализации высокотехнологичных производств как конечного результата функционирования национальной инновационной системы [14].

Расширенное воспроизводство человеческого капитала обеспечивается рядом экономических, социальных, институциональных, экологических факторов. Большое

значение имеет: общий уровень экономического развития страны; уровень жизни населения; финансирование образования, здравоохранения, культуры и качественное состояние учреждений, работающих в этих областях; развитие социального законодательства; потребность производства в работниках с высоким уровнем человеческого капитала и другие факторы [17, с.41-42].

Учитывая низкий уровень интегрального показателя инновационной безопасности, который формируется набором указанных индикаторов, прослеживается одна из главных причин низкого экономического развития Украины на протяжении последних десятилетий. В эпоху экономики знаний невозможно быть конкурентоспособным государством на мировом рынке без надлежащего развития науки, техники и человеческого потенциала. Это должно быть главным приоритетом современности и будущего нашего государства.

Bibliografia:

1. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення / В. Т. Шлемко, І. Ф. Бінько : Монографія. – К. : НІСД, 1997. – 144 с.
2. Буравльов Є. Науково-технологічна безпека України у контексті глобалізації / Є. Буравльов, В. Стогній // Вісник НАН України. – 2005. – № 3. – С. 32-40.
3. Данільян О. Г. Національна безпека України: сутність, структура та напрямки реалізації / [Данільян О. Г., Дзьобань О. П., Панов М. І.]. – Харків : «Фоліо», 2002. – 96 с.
4. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста / АН СССР; Ред. колл. А. Л. Яншин, С. Р. Микулинский, И. И. Мочалов; сост. М. С. Бахрахова и др – М. : Наука, 1988. – 520 с.
5. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере // Успехи биол. – 1944. – 18. – Вып. 2. – С. 113-120.
6. Геєць В. Характер перехідних процесів до економік знань / Валерій Михайлович Геєць // Економіка України. – 2004. – № 4. – С. 4-14.
7. Яковенко Л. І. Інноваційний характер економіки знань // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – № 2. – С.141-145.
8. Иванова В. В. Економіка, заснована на знаннях, та економіка знань: адекватність використання категорій // Механізм регулювання економіки, 2011, № 3. – С.47-54.
9. Носань Н. С. Економіка знань: сутність, перспективи і розвиток в Україні / Н.С. Носань // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – №5 (119). – С.12-19.
10. 2015 Index of Economic Freedom [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.heritage.org/index/ranking>.
11. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України, №1277 від 29.10.2013 / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, 2013. – 59 с.
12. Черницька Т. В. Науково-технологічний компонент економічної безпеки держави // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. № 1/2014 (3). Серія «Економічні науки» / Т. В. Черницька. – С.18-28
13. Офіційний сайт державної служби статистики [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

14. Михасюк І. Р. Державне регулювання економіки в умовах глобалізації / Михасюк І. Р., Залога З. М., Сухай О. Є. [за ред. І. Р. Михасюка] : монографія / Львівський національний університет ім. Івана Франка. – Львів: НВФ «Українські технології», 2010. – 320 с.
15. Ревак І. О. Структура науково-технологічної безпеки України: теоретичні основи дослідження / І. О. Ревак // Науковий Вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. – 2010. – №2. – С. 3-13.
16. Лихолат С. М. Структурна перебудова економіки України в умовах глобалізації та інформатизації / С. М. Лихолат, І. І. Нестерович // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : Збірник науково-технічних праць / Національний лісотехнічний університет України. – Львів, 2005. – Вип. 15.5. – С. 338-340.
17. Антонюк В. П. Формування та використання людського капіталу в Україні: соціально-економічна оцінка та забезпечення розвитку / В. П. Антонюк : монографія / НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2007. – 348 с.