
НАУКА ТА ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ І СУСПІЛЬСТВА

УДК 338.24

В.П. Соловьев

К ОБОСНОВАНИЮ ЛОГИКИ ВЛИЯНИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ НА МЕХАНИЗМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассматриваются общие принципы формирования политики устойчивого развития социума через призму обеспечения национальной и коллективной безопасности. Обсуждается роль экономических факторов в контексте обеспечения безопасности сложных систем, которые развиваются на основе самоорганизации. Предлагается иерархизация роли различных типов инноваций и диверсификация источников финансирования науки при решении задач настройки механизмов национальной и коллективной безопасности.

Понимание того, что мир не только многообразен, но и противоречив, является фактически догмой, прочно вошедшей в современную социально-экономическую парадигму. Из противоречивости мира следует возможность возникновения конфликтов, а из его многообразия следует не только непредсказуемость сути и времени появления этих конфликтов, но и порой – алогичность и того, и другого. В связи с этим вопрос исследования причин и механизмов возникновения угроз существованию установившегося миропорядка, с целью построить «линию защиты», является, безусловно, актуальным. При этом особый интерес представляет поиск в нашем многообразном мире элементов социума, которые удерживают мир от непрекращающегося потока конфликтов во времени и их континуального распространения в жизненном пространстве. Получив знание о таких элементах, проще понять принципы противостояния естественным и искусственным

опасностям разрушения, открывается возможность усилить эти естественные элементы искусственными техническими средствами и организационными мероприятиями.

Конечно же, исследования в данном направлении ведутся достаточно широко [1]. При этом для достижения взаимопонимания исследователей необходимо, прежде всего, единство терминологии. Наиболее обобщенными терминами в этой сфере исследований являются «национальная безопасность» и «коллективная безопасность». Ради справедливости надо отметить, что сфера научной деятельности, обозначаемая данными терминами, пока не обеспечена в необходимой мере базовыми теоретическими принципами. Это связано, вероятно, с тем, что данные термины появились в обиходе не так давно и изначально относились скорее к политической терминологии, чем к научной.

Считается, что впервые термин «национальная безопасность» употребил президент США Теодор Рузвельт

© В.П. Соловьев, 2014

в 1904 г. в послании Конгрессу, где он обосновал присоединение зоны Панамского канала интересами «национальной безопасности» США [2]. Закон «О национальной безопасности» в США был принят только в 1947 г. Термин «коллективная безопасность» вошел в практику международных отношений несколько позднее, появившись в документах Лиги Наций, начиная с 1922 г. [3]. Юридически этот термин закреплен после Второй мировой войны в Уставе ООН, после чего стал активно использоваться и в других международных договорах и документах.

Нельзя утверждать, что проблема национальной безопасности озаботила цивилизованный мир только в начале XX в. В частности, Платон (IV век до н.э.), формируя представления об идеальном государстве, включил в его структуру отдельную категорию населения, ответственную за мир и спокойствие в государстве. Идеальное государство Платона состоит из трех социальных групп: первая — ремесленники и земледельцы; вторая — всадники (или стражи); третья — философы. Именно на вторую группу возлагалась обязанность обеспечить защиту от внешней агрессии, смягчать последствия природных катаклизмов и катастроф, а также не допускать опасных распрей в группе ремесленников и земледельцев, обязанной, в свою очередь, обеспечивать первую и вторую группу всеми необходимыми жизненными благами. Философы в этой модели играли роль управляющего звена, устанавливающего принципы «правильной жизнедеятельности» в государстве. Следить за неукоснительным выполнением этих принципов должны были всадники. «Стартовые» принципы поведения в рамках данной модели были сформулированы также Платоном и, конечно же, в большинстве своем, они мало подходят для нынешнего времени. Хотя о целесообразности некоторых из них стоило бы подумать. В частности

было бы полезно обратить внимание на принцип, который, согласно модели Платона, разрешал иметь собственность исключительно ремесленникам и земледельцам, а всадникам и философам категорически запрещал быть собственниками. Причина такого запрета: если всадники и философы будут иметь собственность, то они будут думать о своей выгоде, а не о благе государства. Реализация данного принципа, хотя бы в усеченном варианте, помогла бы кардинально решить проблему коррупции в современном мире.

Не вдаваясь в подробности расшифровки данной терминологии, отметим, однако, что уже со времен Платона обеспечение безопасности государства требовало формулировки некоторых особых правил экономических взаимоотношений в обществе. В модели государства, предложенной Платоном, эти правила диктовались философами, то есть группой лиц, склонных к размышлениям и анализу. В нынешних (отнюдь не платоновских) моделях государственного строительства некоторым функциональным аналогом этой группы могли бы быть ученые и политики. Фактически же в наше время данную функцию узурпировали политики, которые, к сожалению, в своей основной массе, не учитывают роли науки как в естественном процессе обеспечения стабильности развития общества, так и в организации противодействия и естественным, и искусственным экономическим кризисам. Наверное, именно поэтому в мире появился и нарастает разрыв по показателям уровня жизни: есть страны богатые и очень богатые, а есть — бедные и очень бедные. В рамках этих понятий, национальная безопасность является фактором роста богатства, а коллективная безопасность — должна быть фактором, который не позволяет росту экономики бедных стран стать угрозой для развития богатых стран.

В последние столетия многие военные конфликты начинались имен-

но с напряженности в экономических отношениях. В книге «Экономические последствия мира», в которой Джон Мейнард Кейнс упорядочивал свой опыт участия в событиях, сопровождавших окончание Первой мировой войны, он утверждал, что правильная экономическая политика – важнейшее средство предотвращения будущих конфликтов [4]. То, что правильная экономическая политика должна основываться на прочном научном фундаменте – ни у кого не вызывает сомнений.

Еще одним подтверждением необходимости более широкого привлечения науки к решению проблем как национальной, так и коллективной безопасности в экономическом ракурсе является мнение Йозефа Шумпетера, которое он высказал уже после Второй мировой войны, доказывая, что в системе современных экономических отношений следует переносить упор с поиска и рационального использования природных ресурсов на устройство местной деловой среды. Это открывает широкие возможности для того, чтобы народы сами управляли своей судьбой, а значит, война уже не рассматривалась бы как необходимый компонент экономического успеха [5; 6, с. 263]. По мнению Й. Шумпетера, совершенная деловая среда позволяет осознать стране, что важным для прогресса является не то, что она имеет, а то, что она реально делает с тем, что имеет. Главными элементами деловой активности Й. Шумпетер считал инновации, предпринимателей и кредиты.

Именно искусная организация взаимодействия этих элементов позволяет государству, как сложной самоорганизующейся системе, достичь необходимого разнообразия реакций на внешние и внутренние угрозы – в соответствии с одним из главных кибернетических законов, сформулированных в середине 1950-х гг. Уильямом Росс Эшби. В теории кибернетических систем уровень упомянутой выше ор-

ганизационной «искусности» можно оценить тем, насколько разнообразие одной системы выше или ниже разнообразия другой, с которой осуществляется взаимодействие. Практическая формулировка этого закона в контексте наших рассуждений такова: «Только многообразие может поглотить многообразие» [7]. Впрочем, следует отметить, что в системе экономических знаний подобный закон был сформулирован гораздо раньше: «... сутью экономического развития является различное использование предоставленных услуг, земли и труда» [8; 6, с. 260]. Это утверждение появилось в книге Й. Шумпетера «Теория экономического развития», впервые опубликованной в 1912 г.

Выполнения закона Эшби можно ожидать только в том случае, если система, чьим разнообразием мы хотели бы управлять, имеет в своем составе некоторый источник случайного [9]. Этот тезис также нашел свое место в сфере экономики, где сама логика событий вынудила многих из ученых и практиков признать, что экономиста системы в целом радикально отличается от экономики индивидуума, что разумное поведение конкретного человека может обернуться самоубийством, если все индивидуумы вместе поступают одинаково, хотя и «разумно». Например, всеобщее следование, казалось бы, разумному принципу сокращения расходов в период кризиса, может привести к опасному сокращению доходов, поскольку, доход нации – всего лишь эквивалент расхода нации [6, с. 439]. А именно доходы являются важным элементом сохранения стабильности любой экономической системы – будь то предприятие или страна.

Еще одно условие, необходимое для реального действия закона Эшби состоит в том, что система должна обладать определенной избыточностью, то есть включать элементы, которые не участвуют в оперативном осуществлении взаимодействия с внешними структу-

рами. К «избыточным» социальным институтам относятся, в частности, наука и искусство, именно они нацелены на будущее и именно в них вызревают эволюционные преобразования [10].

Можно согласиться с тем, что именно в тех странах, в которых обеспечен высокий уровень экономического разнообразия, наиболее интенсивно развивается экономика, и в этих странах постоянно растет благосостояние населения. То есть можно утверждать, что их система национальной безопасности хорошо отлажена, хотя, может быть, формально не всегда хорошо определена. Но не всем странам удается интуитивно выйти на соответствующие правильные принципы экономики, хотя к настоящему времени доля граждан Земли, живущих в нищете, все-таки, уменьшилась на пять шестых, по сравнению с XIX в.; а средний китаец стал жить не хуже, чем средний англичанин в 1950 г., и средняя продолжительность жизни теперь в два с половиной раза выше, чем в 1820 г. [6, с. 617].

Однако, разрыв в благосостоянии между богатыми и бедными странами постоянно растет. Если в 1820 г. уровень жизни в Голландии, которая была тогда самой богатой страной мира, превышал этот уровень в беднейших странах Азии и Африки примерно в три с половиной раза, то к 1910 г. эти уровни различались уже более чем в восемь раз [6, с. 259]. А если сравнить экономический разрыв по показателю ВВП на душу населения между Катаром и Центральноафриканской республикой (на конец 2013 г. по данным МВФ), то он составляет почти 270 раз.

Начиная со второй половины XIX века и на протяжении всего XX в., экономисты пытались разобраться в том, обусловлена ли бедность государств и народов неприспособленностью западной экономической системы, которая стала в мире как бы эталоном, к условиям бедных стран, или главную роль здесь играют местные условия,

тормозящие экономическое развитие. Наиболее убедительно звучат выводы тех исследователей, которые считают, что основной причиной низкого уровня жизни во все времена был не недостаток ресурсов и не неравномерное распределение существующих доходов, а неспособность эффективно использовать имеющиеся ресурсы: землю, труд, капитал, знания. То есть – недостаток деловой активности.

Главные элементы деловой активности, которыми по Й. Шумпетеру являются инновации, предприниматели и кредиты, в принципе, являются равноправными по силе своего влияния на конечный результат, если таковым считать уровень благосостояния граждан. В то же время, деятельным элементом этой тройки является предприниматель. Его реальные возможности способствовать росту экономики напрямую зависят от кредитов. Одновременно, главным инструментом экономического развития являются инновации.

К сожалению, объект «инновация» не обладает той степенью обособленности, которой обладают объекты «предприниматель» и «кредиты». Поле действующих на экономику инноваций состоит, по крайней мере, из трех секторов. Это – инкрементные, радикальные и прорывные инновации. Для каждого из перечисленных типов инноваций характерна своя пространственно-временная зона влияния.

Инкрементные инновации влияют в зоне цеха или предприятия и остаются актуальными не более нескольких месяцев. Для более длительного влияния данного типа инноваций надо обеспечить высокий уровень рационализаторской активности сотрудников предприятия – чтобы на смену одной рационализации в течение нескольких месяцев приходила новая. Такой тип инноваций активно и успешно используется в Японии. Организационной основой здесь являются так называемые «кружки качества». Идея

использования в рамках фирмы такого способа стимулирования инкрементных инноваций зародилась в США, а в конце 1950-х гг. была экспортирована в Японию. В Японии эта идея получила качественно новое наполнение и привела к созданию весьма эффективного механизма повышения отдачи каждого работника. Так, количество предложений, поступивших от кружков качества к началу 1990-х в фирме «Toyota», насчитывавшей более 46 тыс. работающих, превысило 850 тыс., а в фирме «Nissan» от 56 тыс. работников было получено более 1,2 млн предложений. Причем уровень внедрения в обеих фирмах составил около 85 % [11]. Поскольку инкрементные инновации позволяют обеспечить устойчивую и эффективную работу предприятий, то можно считать, что тем самым обеспечивается их производственная безопасность. В основе обеспечения безопасности на этом уровне является интеллектуальный потенциал всех работников фирмы. Важно поддерживать уровень этого потенциала и стремиться его повышать.

Радикальные инновации играют роль обеспечения эффективной работы не только крупных предприятий, но и целых отраслей. Здесь важным является не только использование собственного интеллектуального потенциала фирмы, но и умение адаптировать интеллектуальные достижения других предприятий и фирм, умение работать с научными лабораториями и университетами. В период бурного роста промышленности в США, предприятию «Карнеги стил» в 1870-х гг. удалось добиться трехкратного увеличения выпуска продукции и одновременно, за этот период, персонал предприятия сократился с 3400 работающих до 3000. Аналитики считают, что успех «Карнеги стил» объясняется умением приспособить «механические изобретения», в принципе, доступные сталелитейным предприятиям по всему миру, на пользу предприятия. Важную роль здесь иг-

рали не только внутренние рационализации, но и качественное управление и организация труда. Понимание роли интеллектуального труда характеризовалось тем, что владельцы фирмы проявляли «щедроту по отношению ко всем работникам умственного труда» – им предоставлялись «прекрасные дома ... экскурсионные поездки в Европу и многочисленные льготы» [6, с. 201]. Это позитивно влияло на благосостояние всех работающих на предприятии, воспитывало у них уважение к интеллектуальному продукту, и, в то же время, способствовало развитию целой отрасли.

Государственное стимулирование внедрения радикальных инноваций является важнейшим фактором повышения экономического и технологического разнообразия государства, а значит и важнейшим элементом обеспечения его национальной безопасности. Главными стимулами утилизации радикальных инноваций являются восприимчивость производственного сектора к инновациям и наличие высокого уровня научно-технического потенциала, способного обеспечить идейную основу будущих инноваций и объективно оценивать инновации, которые приходится заимствовать извне.

Наиболее мощным фактором мирового экономического развития являются прорывные инновации, основой которых является, как правило, использование новых ресурсов и готовность населения изменить привычный ритм жизни в направлении освоения принципиально новых инструментов материального и информационного взаимодействия с окружающей средой. Прорывные инновации усиливают потенциал индивидуальной безопасности. Одновременно возможны внутренние конфликты между принципами индивидуальной и национальной безопасности. Это характерно для тех государств, которые «запаздывают» с освоением социальных и технологических возможностей,

предоставляемых прорывными инновациями. Пространство актуализации прорывных инноваций не ограничивается отдельным государством и, фактически, эти инновации определяют инструментальную основу именно коллективной безопасности.

Наиболее эффективным стимулом внедрения прорывных инноваций является льготное финансирование поля претендентов на реализацию технологических идей, которые разрушают не только устаревшие принципы организации производства, но и привычные стереотипы поведения предпринимателей. Одной из наиболее продвинутых форм такого льготного финансирования является так называемое «венчурное» финансирование. В современном виде венчурное финансирование появилось в США во второй половине 1950-х гг. по инициативе федеральной резервной системы. В одном из ежегодных докладов ФРС было акцентировано внимание на несовершенство рынка капиталов для долгосрочного финансирования малого бизнеса, после чего Конгресс США в 1958 г. инициировал разработку и принятие Закона «Об инвестициях в малый бизнес» [12]. Главной задачей данного Закона является упрощение процесса привлечения капитала через экономическую систему, с целью финансирования небольших новаторских компаний для того, чтобы простимулировать развитие экономики США.

Парадокс состоит в том, что прорывные инновации продуцируются малыми предприятиями, количество которых в мире — миллионы и миллионы. В соответствии с исследованиями фирмы МакКинзи средняя продолжительность жизни малого предприятия 3–5 лет. Поэтому вопрос адресной долгосрочной финансовой помощи здесь решить не удастся. Приходится финансировать деятельность десятков малых предприятий, для того чтобы единицы из них достигли экономичес-

ки значимого результата. Принципы венчурного финансирования как нельзя лучше подходят для выявления перспективных малых компаний, а затем — еще более перспективных из числа успешных и так далее.

В то же время, такой подход к мобилизации финансов для стимулирования прорывных инноваций действительно эффективен лишь в том случае, если прорывное направление технологического развития реально выявлено, как это случилось в 1950-х гг., когда стали набирать силу полупроводниковые электронные технологии. В условиях, когда отсутствует такая технология, которая интересна как производителям, которые видят возможность резкого возрастания функциональных возможностей продукции, так и потребителям, которые видят в ней возможность преодолеть накапливающиеся социально-экономические проблемы, венчурное финансирование не столь эффективно. Кроме того, прорывные инновации не могут проявить себя в полной мере в границах отдельного государства, даже такого мощного, как США. Поэтому здесь необходимо межгосударственное пространство для диффузии инноваций, что говорит о том, что прорывные инновации являются цементирующим средством для механизмов именно коллективной безопасности.

Безусловно, что и инкрементные, и радикальные, и прорывные инновации играют свою положительную роль в обеспечении «всеобщей» безопасности. Однако, эффективная инновационная политика реализуется для каждого из типов инноваций с помощью разных инструментов.

Широкое производство и использование инкрементных инноваций возможно в условиях равномерного, достаточно высокого образовательного уровня персонала предприятий. Поэтому главным инструментом здесь является обучение и повышение квалификации.

Радикальные инновации, обеспечивающие благосостояние государств, могут эффективно «работать» только в условиях рациональной структуры национальных экономик, вектор развития которых направлен от сырьевых к обрабатывающим отраслям. Здесь невозможно обойтись без многочисленных организаций прикладной науки.

Прорывные инновации символизируют собой синергетический эффект от междисциплинарных подходов к организации фундаментальных научных исследований. При этом центры фундаментальной науки распределены по всему миру, хотя в преддверии новых прорывных инноваций может наблюдаться концентрация таких исследований на довольно ограниченной территории, что создает условия для междисциплинарности. Правда, одной территориальной концентрации фундаментальных исследований не достаточно. Необходимы усилия государства, подобные Меморандуму Администрации Обамы, посвященному обеспечению доступа к результатам финансируемых из федерального бюджета научных исследований, распространяемому в феврале 2013 г. [13].

Исходя из приведенной выше типизации инноваций, следует финансовая политика научного обеспечения механизмов производственной, национальной и коллективной безопасности. Основной источник активизации использования механизма инкрементных инноваций – собственные средства предприятий. Основные действующие лица здесь – сотрудники предприятия, которые должны быть включены в систему непрерывного образования. Основной источник активизации использования механизма радикальных инноваций – долевыми средствами крупных предприятий и государства. Роль государства здесь заключается в разработке стратегии технологического развития и реализации инфраструктурной ее части. Основной источник

активизации использования механизма прорывных инноваций – международные программы фундаментальных исследований. Необходимо отметить, что направлений и дисциплин научных исследований, сформировавшихся к настоящему времени, ограниченное количество – не более пятисот. Валовые затраты на науку тоже не бесконечны, причем распределены по государствам не равномерно. По прогнозам 2013 г., эти затраты должны были составить в 2014 г. (по паритету покупательной способности): в США – 465 млрд долл., в Китае – 284 млрд долл., в Японии – 165 млрд долл., в России – 40 млрд долл., в Украине – 3 млрд долл. [14]. В то же время жестко распределить направления и дисциплины научных исследований по странам, например, пропорционально валовым затратам на науку не представляется возможным. Поэтому наиболее целесообразно распределить общемировое финансирование науки по направлениям и дисциплинам научных исследований, пропорционально сложившимся приоритетам, а кадровый потенциал привлекать из разных стран, исходя из квалификации. Результаты же исследований должны быть доступны всем в равной степени.

Резюмирую выше сказанное, отметим, что, конечно же, качество механизмов национальной и коллективной безопасности достоверно можно оценить только апостериори, когда приходится разрешать реально возникающие конфликты. Именно тогда можно, хотя бы в сравнительной степени, судить о способности стран или их альянсов к ликвидации угроз. Но имеющаяся практика разрешения таких конфликтов говорит о том, что наиболее успешными являются те социумы, которые постоянно привлекают к формированию необходимого разнообразия реакций на возникающие угрозы науку и инновации.

1. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Экология, безопасность, развитие: теоретико-методологические проблемы // Геополитика и безопасность, 2011, № 3(15) – С. 29-36; № 4(16) – С. 56-64.
2. Зеленков М.Ю. Политология (базовый курс). – URL: <http://studlib.com/content/view/166/7/>.
3. Басова В.Л., Кривоногова С.А. Эволюция идеи и практики коллективной безопасности (1814–1945). – URL: <http://sibac.info/10354>.
4. Keynes J.M. The Economic Consequences of the Peace (London, Macmillan, 1920).
5. Shumpeter J.A. The Communist Manifesto in Sociology and Economics, Journal of Political Economy (June 1949), 199-212.
6. Назар С. Путь к великой цели: история одной экономической идеи. – Москва: АСТ: CORPUS, 2013.
7. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. – Москва: «КомКнига», 2006. – С. 21.
8. Shumpeter J.A. Theory of Economic Development, 95.
9. Бейтсон Г. Разум и природа: неизбежное единство. – Москва: «КомКнига», 2007. – С. 188.
10. Хайтун С.Д. Социум против человека: законы социальной эволюции. – Москва: «КомКнига», 2006. – С. 191.
11. Николаева Э.К. Кружки качества на японских предприятиях. – М.: Изд-во стандартов, 1990.
12. URL: <http://forum.masterforex-v.org/topic/12031/>.
13. Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies. – Executive Office of the President, February 22, 2013. – URL: http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp_public_access_memo_2013.pdf.
14. 2014 Global R&D Funding Forecast, December, 2013. – URL: www.rdmag.com.

Одержано 21.08.2014

В.П. Соловьев

До обґрунтування логіки впливу науки та інновацій на механізми національної та колективної безпеки

Розглядаються загальні принципи формування політики сталого розвитку соціуму через призму забезпечення національної та колективної безпеки. Обговорюється роль економічних чинників у контексті забезпечення безпеки складних систем, які розвиваються на основі самоорганізації. Пропонується ієрархізація ролі різних типів інновацій та диверсифікація джерел фінансування науки при вирішенні задач налаштування механізмів національної та колективної безпеки.