

УДК 321:338:001895

## **Риски, вызовы и угрозы инновационной безопасности государства**

Бровка Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Отмечая порой революционный характер инновационного развития и внедряемых инноваций в той или иной области науки и техники, следует признать амбивалентность последствий их внедрения на различные сферы общественного устройства. Как и любое другое явление глобального масштаба, процесс перехода к инновационному развитию имеет две стороны. Бесспорный позитивный эффект инноваций зачастую сопровождается негативными явлениями в политической, экономической, социальной, психологической, информационной сферах деятельности общества. Выступая драйверами экономического роста и общественного развития, инновационные проекты одновременно являются и факторами нарушения устойчивости сложившейся системы, заключая в себе определенные риски, вызовы и угрозы.

Взаимосвязь экономического роста с инновациями рассматривалась в нобелевской лекции американского ученого белорусского происхождения Саймона Кузнеца (1971 г.). Кузнец, развивая мысль смены исторических эпох, пришел к понятию эпохальных нововведений для обозначения переворотов, которые происходят раз в несколько столетий и приводят к глубочайшим трансформациям и обозначают переход к новому технологическому или экономическому способу производства. Экономический рост индустриальной эпохи, по мнению Кузнеца, явился следствием ускоренного развития науки: «массовое применение технологических нововведений, составляющие в значительной степени суть современного экономического роста, тесно связано с дальнейшим прогрессом науки, который в свою очередь, образует основу дальнейшего технического прогресса» [1]. Еще одна базовая мысль С. Кузнеца заключается в том, что технологические нововведения взаимосвязаны с нововведениями в других сферах общества. Данная черта особенно характерна для развивающихся стран, поскольку их развитие и прогресс может потребовать соответствующих изменений в производственной сфере, что затем повлечет еще более глубокие структурные изменения в политической и социальной сферах.

Иной взгляд на характер социальной ситуации и культурных перемен, имеющих место в процессе движения к постиндустриальному

обществу, предлагает социолог из Германии Ульрих Бек в своей работе «Общество риска», изданной им в 1992 г. По мнению исследователя, вектор социального развития направлен от индустриального общества к так называемому «обществу риска», появление которого вызвано негативными последствиями модернизации. Если на ранних этапах индустриального общества модернизация и сопутствующий ей научно-технический прогресс были призваны избавить людей от бедности и зависимости от природы, улучшить материальные условия жизни, то в настоящее время на первый план выступает проблема предотвращения угрозы, исходящей от «побочных явлений» модернизации, на культурные и социальные последствия которой ранее закрывали глаза. Общество подошло к новому рубежу с грузом потенциальных проблем модернизации. Благодаря развитию производительных сил, науки и наукоемких технологий стало возможным улучшение материального благополучия и уменьшения нужд цивилизации, но вместе с тем процесс модернизации породил новые риски, которые приобрели невидимый масштаб. Характеристику современного этапа социального развития как «общества риска» У. Бек объясняет рядом объективных причин. Во-первых, процесс модернизации постоянно порождает риски, вносящие неопределенность во все сферы общества. Во-вторых, возникший механизм «саморазвития» науки и технологий перестает контролироваться обществом. В-третьих, наука утрачивает монополию на истину, между знанием и социальной практикой возникает посредник – корпус политически ангажированных экспертов. В-четвертых, производство рисков «встроено» в процесс принятия решений. В-пятых, существующие социальные институты оказываются некомпетентными в обнаружении и устранении рисков [2].

Таким образом, общество риска – это общество, производящее технологические и социальные риски, являющиеся «побочными эффектами» процесса модернизации современного производства. Производство рисков охватывает все сферы жизнедеятельности общества – экономическую, политическую, социальную. В свою очередь производство риска ведет к его распространению и потреблению. Инновационные риски, согласно выводам У. Бека, напрямую связаны с интенсивным развитием науки, производством знания. По мнению автора, создание новых технологий ведет к производству новых технологических (модернизационных) рисков. В связи с расширением производства рисков и мегарисков теория «общества риска» утверждает, что роль науки и техники в общественной жизни существенно изменяется. Появляется много критических замечаний относительно влияния научного знания на повседневную жизнь человека, растет страх перед внутренним развитием

науки и технологии. Рост общественной критики связан с тем, что граждане все чаще начинают встречаться с научными достижениями и обращаться к авторитету ученых в новых условиях риска и опасности. В отличие от доиндустриальных стихийных бедствий, голода, войн, материальной нужды прошлого источники современных рисков кроются в принятии рациональных и технико-технологических решений: «Риски порождаются индустриальными, то есть технико-экономическими решениями и соображениями полезности. Современные риски отличаются от разрушений, порожденных войной, их «нормальным» или, точнее, их «мирным» порождением (производством) в центрах рациональности и процветания, с благословения и при гарантиях закона и социального порядка». Риски современности одинаково действуют на все социальные классы (например, ядерная война, техногенная катастрофа, промышленная авария), неуловимы, легко пересекают государственные границы, имеют непредсказуемые и растянутые во времени последствия, не ограничены во времени и пространстве, не калькулируемы и, что самое важное, не определены путем непосредственного наблюдения. Вместе с тем именно такие риски вполне характерны для ситуации индустриального и в большей степени постиндустриального (информационного) общества [3].

Если современные модернизационные риски не воспринимаемы органами чувств, они могут осмысливаться только с помощью знания. Недоступность непосредственного восприятия рисков повышает роль науки и экспертного знания в их обнаружении. Однако, как указывает У. Бек, в обществе риска не может существовать абсолютных авторитетов в сфере экспертизы рискогенных опасностей и угроз. Наука не только не справляется со своей задачей определения и контроля рисков, она еще теряет контроль над собственными результатами и становится источником опасностей. Наука начинает соучаствовать в производстве рисков, и признание рискованности тех или иных научно-технических новаций осуществляется не в силу внутреннего научного процесса, приводящего к более полному постижению истины, а благодаря социальному давлению. Внутренние правила и ограничения научной рациональности становятся источниками порождения рисков и опасностей. У. Бек среди механизмов производства рисков выделяет принцип «взвинчивания стандартов научности». Множественность причин современных глобальных рисков и невозможность изучать их изолированно приводят к тому, что возможные причины их появления просто не рассматриваются как достаточные основания для их изменения. Взвинчивание стандартов научности сужает круг признанных и требующих устранения рисков. Таким образом, наука игнорирует существование одних рисков и закрывает глаза на другие, что

приводит к их накоплению, вместо устранения. Познавательное накопление рисков заключается также в методике определения предельных величин, основанной на принципе допустимой меры риска, а не на предотвращении риска вообще. В основе каждого определения допустимой величины, по мнению Бека, лежат глубокие заблуждения. Например, не учитывается кумулятивный эффект действия ядовитых веществ. Так, многочисленные «частичные» отравления, допустимые предельными величинами, могут иметь накопительный характер и в итоге привести к смерти. Ошибка происходит и тогда, когда результаты опытов над животными без ограничений переносятся на человека. Еще надо отметить, что предельные величины определяются для человека вообще, а не для отдельных возрастных и профессиональных групп, хотя известно, что в зависимости от условий жизни и состояния здоровья люди по-разному переносят отравления. Таким образом, предельные величины скорее выполняют функцию политической легализации рискованных производств, чем реального контроля над рисками [2]. Другая характерная особенность современного научно-технического производства состоит в том, что результаты науки невозможно проверить, прежде чем применить их на практике, как это было раньше. Так, например, ядерные установки должны быть построены, чтобы можно было изучить их функционирование и связанные с ними риски. Бек указывает на неустраняемое внутреннее противоречие, определяющее статус науки в эпоху глобализации: ученые не могут не учиться на своих ошибках, и в то же время цена их столь высока, а последствия столь непредсказуемы, что они становятся одновременно и недопустимыми, и необходимыми. «В обществе риска ошибки – это утеkanie радиоактивного вещества из реактора, рождение изуродованных детей и смерть людей от вируса бешенства. И так, ученые больше не могут делать ошибок, увы. Но они делают ошибки, и сильнее, чем когда-либо, это отражается на них самих». Риски становятся принципиально неисчислимыми и непредсказуемыми, а наука, которая их создает, становится принципиально опасной для общества [2].

Тем не менее, У.Бек отмечает, что «ситуация риска содержит не только опасности, но и новые возможности», связанные с ростом рефлексивности, а значит предполагающие новое использование потенциала научного знания. Критика, которую наука обращала на окружающий мир, теперь обращена на нее, она становится рефлексивной. С другой стороны, растет интерес общественности к развитию и применению научного знания в повседневной жизни. У нее формируется собственное независимое мнение и экспертиза результатов научного производства, в которых, конечно, трудно отделить собственно «науку» от суждений

относительно правды и доверия. Заинтересованные общественные группы хотят получить возможности участия в принятии решений, которые влияют на их жизнь. У. Бек предлагает организовать некое подобие «научных судов», где принятые научные решения можно было бы обсудить до того, как они будут применены на практике. Общественность, обеспокоенная рисками, становится новым политическим субъектом в современном обществе. Кроме того, общество в борьбе с рисками модернизации создало различные социальные технологии. К ним относятся создание технологий, минимизирующих производство рисков, изобретение элементарной техники безопасности и создание международных систем коллективной безопасности, разработка технологий локализации рисков, возникновение институциональных структур, базирующихся на борьбе с авариями и катастрофами, формирование в массовом сознании представления о «социально приемлемом риске». Все эти технологии указывают на принятие обществом факта рискогенности своей жизнедеятельности и небезопасности среды своего обитания.

В то же время, следует отметить, что выступая драйверами экономического роста и общественного развития, инновационные проекты одновременно являются и факторами нарушения устойчивости сложившейся системы. Таким образом, мы можем говорить об угрозах инновационной безопасности, не препятствующих инновационному развитию, но возникающих в его ходе. Согласно данной классификации, в зависимости от области возникновения можно выделить политические, экономические, социальные, психологические и информационные риски инновационного развития. Понимая известную условность данной дифференциации, следует отметить их очевидную взаимосвязанность и зависимость друг от друга. К примеру, в определенной ситуации информационные риски могут порождать политические и экономические, а социальные – являться следствием экономических[4].

Говоря об экономических рисках, следует отметить, что возможная норма прибыли от внедрения проектов инновационной экономики, как правило, значительно превышает таковую, получаемую при осуществлении иных видов деятельности. Данная закономерность позволяет инновационной сфере существовать и динамично развиваться. Однако высокая прибыльность сопровождается и высокой степенью риска: инновационная деятельность связана с неопределенностью экономической конъюнктуры, вытекающей из непостоянства спроса-предложения на товары, денежные средства, факторы производства, из многовариантности сфер приложения капитала и многих других обстоятельств. Кроме того, в процессе перехода к инновационной экономике существует тенденция

сетевой организации рынков, оказывающая непосредственное влияние на рыночную структуру и характер конкуренции, способствующая монополизации рынков и установлению т.н. «сетевых барьеров» входа на рынок и выхода из него [5]. Закрытые сети мало подвержены воздействию извне, в том числе и государственному регулированию. Вследствие этого осложняется эффективное проведение антимонопольной, денежно-кредитной, налоговой политики. Невозможность прямого влияния на непрозрачные отношения внутри сети особенно ярко проявляется в период кризисов. К примеру, именно сетевизация мировых финансов обусловила глобальный масштаб финансового кризиса 2008 г.

Быстрый подъем инновационной экономики неизбежно порождает негативные социокультурные тенденции, что позволяет выделить социальные риски инновационного развития. Данной проблеме уделено значительное внимание в работах американского исследователя Льва Певзнера на тему прогнозирования социально-экономических процессов в условиях становления экономики знаний. По мере роста количества безработных возрастает и социальное напряжение в обществе. Как следствие, снижается платежеспособный спрос, замедляется экономическое развитие. В попытке сдержать социальное напряжение правительство начинает печатать необеспеченные деньги, результатом чего является инфляция. Таким образом, в конечном итоге возникает угроза стабильности всей системы национальной безопасности [6].

В рамках постиндустриального общества информационное преимущество является важной социальной силой, способствующей перераспределению экономических, социальных и политических ресурсов. Вместе с тем информационное неравенство ведет и к социальному неравенству, которое может проявляться в таких негативных явлениях, как социальная разобщенность, социальный разрыв, прогрессирующая пространственная сегрегация на основе территориального отделения имущих слоев. Возникает противоречие между виртуальным «пространством потоков» для избранных и реальным пространством жизни для остальных, которое обозначается как «глобальный цифровой разрыв», в перспективе грозящий обществу катастрофическими последствиями [7]. Речь может идти о т.н. «цифровой бездне», разделяющей общество на две части: тех, кто имеет возможность пользоваться высокими технологиями, и тех, кому они по разным причинам недоступны. При этом скорость такого расслоения общества растет экспоненциально. Изучение процессов широкого внедрения информационных технологий подтверждает, что психология пользователей способна существенно изменяться за

относительно короткое время в соответствии с направлениями деятельности в сети, особенно молодого поколения.

В связи с этим необходимо выделить также психологические риски инновационного развития. Психологические риски связаны, прежде всего, с так называемым «электронным вторжением» в подсознание членов общества, которое можно представить, как электронную сетевую несвободу. В новых условиях виртуальной среды у человека возникает проблема самоопределения в процессе коммуникации. На практике имеют место проявления «виртуализма» – направленности личности на уход от реальных жизненных впечатлений и проблем в виртуальный мир, создаваемый информационными средствами, и «авитализма» – слома психологических барьеров личности. По оценкам психологов, только 15 – 20% населения способны критически усваивать информацию, в то время как 75% людей обладают повышенной внушаемостью. Вследствие этого применение современных средств и способов информационного воздействия на человека обеспечивает управляемость обществом в соответствии с определенными целями. Подобно тому, как быстрый промышленный рост создал угрозу экологии Земли, а успехи ядерной физики породили опасность ядерной войны, информатизация, сопровождающая становление инновационной экономики, может стать источником ряда серьезных проблем [4].

В данной связи следует упомянуть об информационных рисках инновационной экономики. Вследствие возрастающей степени информатизации общества и дигитализации протекающих в нем процессов возникает зависимость от уровня защищенности применяемых информационных технологий. В ходе развития прогресса и появления новых явлений (таких, к примеру, как «интернет вещей», «интернет производства»), все более актуальной становится проблема защиты конфиденциальной информации, хранящейся в корпоративных информационных сетях, в том числе государственного уровня. При этом следует отметить, что в данной области факторы риска могут носить как естественный и непреднамеренный характер (отключение питания сервера, ошибка в программном коде), так и являться целенаправленными и умышленными (спланированная кибератака). По мере развития информационных процессов и в условиях роста уязвимости информации можно ясно проследить и тенденцию устойчивого роста компьютерной преступности, грозящей перерасти в серьезную проблему. При этом противостояние в информационном пространстве постепенно переходит на более высокий уровень. Являясь частью так называемой «гибридной войны» [8], информационная война с использованием глобальных

компьютерных сетей подразумевает целенаправленные действия по причинению ущерба, перехвату управления или разрушению критически важных для функционирования общества и государства сетей и объектов, производственной, социальной, военной и финансовой инфраструктуры, а также производственных, технологических линий и т.п. Серьезный резонанс, в частности, вызвали такие прецеденты, как неоднократные кибератаки Бушерской АЭС в 2010-2020 гг. (по утверждениям иранских экспертов, произведенные из Израиля и США [9]), взлом компьютерных сетей ряда крупнейших банков и телерадиокомпаний Южной Кореи в 2013 г. (по мнению ряда специалистов, организованные КНДР [10]), взлом вещания французской телекомпании TV5Monde в апреле 2015 г. группой активистов «Киберхалифат» террористической организации ИГИЛ [11]. Упомянутые случаи позволяют констатировать, что информационные войны уже являются данностью современных международных отношений, с которой правительства государств вынуждены считаться. При этом, вытекая из сферы информационных технологий, данные факторы влекут за собой далеко идущие последствия в политической, военной и, безусловно, экономической сфере. Такие случаи, как предотвращенная попытка спланированной кибератаки на Королевскую налоговую и таможенную службу Великобритании в августе 2013 г. и сумма потенциального ущерба от нее, безусловно, заставляют государственные органы задумываться о принятии адекватных мер защиты. Однако данная задача существенно осложняется динамическим характером информационных угроз, обусловленным динамичностью и переменчивостью самого процесса информатизации.

Таким образом, можно заключить, что существует значительное количество угроз инновационному развитию. При отмечаемом разнообразии их классификации следует признать, что все они, в конечном итоге, ведут к отставанию в области научно-технологического развития, что является серьезным вызовом инновационной безопасности, под которой мы понимаем составную часть национальной безопасности, выражающую состояние защищенности национальных интересов государства от внутренних и внешних угроз, возникающих в условиях инновационного развития. Инновационное развитие представляет собой прогрессивное, необратимое, направленное, закономерное изменение личности, общества, государства, основанное на способности генерировать, воспроизводить и внедрять знания и инновации в различных сферах человеческой деятельности.

## Литература

- 1) Kuznets, Simon. *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure* / Simon Kuznets. – Boston, 1971. – 344 p.
- 2) Beck, Ulrich. *Risk Society: Towards a New Modernity* / Ulrich Beck. – London : SAGE Publications Ltd, 1992. – 263 p.
- 3) Beck, Ulrich. *From industrial society to risk society* / Ulrich Beck. – London : Thesis №5, 1994. – 112 p.
- 4) Бровка, Г.М. Вызовы и угрозы национальным интересам в контексте инновационного развития / Г.М. Бровка // Влияние внешней политики на национальный интерес. Материалы Международной научной конференции. – Кишинев, 15 мая 2015. – 53-64 с.
- 5) Коблова, Ю.А. Крушение иерархий и феномен «сетевой экономики» / Ю.А. Коблова. – Вестник СГСЭУ № 3, 2012. – 36 с.;
- 6) Баланс безработицы [Электронный ресурс] / Лев Певзнер - Арсенал Бизнес Решений, 2015. – Режим доступа : [arbir.ru/miscellany/U18S787E53426-Баланс-безработицы](http://arbir.ru/miscellany/U18S787E53426-Баланс-безработицы). – Дата доступа : 17.11.2015;
- 7) Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 244 с.;
- 8) Гибридная война [Электронный ресурс] / Wikipedia, 2015. – Режим доступа : [ru.wikipedia.org/wiki/Гибридная\\_война](http://ru.wikipedia.org/wiki/Гибридная_война). – Дата доступа : 11.11.2015;
- 9) Stuxnet [Электронный ресурс] / Wikipedia, 2015. – Режим доступа : [ru.wikipedia.org/wiki/Stuxnet](http://ru.wikipedia.org/wiki/Stuxnet). – Дата доступа : 11.11.2015;
- 10) South Korea Police investigating server outages at major TV Net [Электронный ресурс] / Global Post, 2015. – Режим доступа : <http://www.globalpost.com/dispatch/news/thomson-reuters/130320/south-korea-police-investigating-server-outages-at-major-tv-net>. – Дата доступа : 10.11.2015;
- 11) French broadcaster TV5 Monde restarts after cyber-attack by Islamic hackers [Электронный ресурс] / SMH, 2015. – Режим доступа : <http://www.smh.com.au/world/french-broadcaster-tv5monde-restarts-after-cyber-attack-by-islamic-state-hackers-20150409-1mhnnd.html>. – Дата доступа : 11.11.2015;