

Генерация новаций — как предварительный этап инновационного развития России

В статье рассматривается подход к генерации новаций как предварительный этап инновационного развития России.

Ключевые слова: новация, инновация, генерация, закон, мощность.



А. Е. Арменский,
д. т. н., профессор кафедры устойчивого инновационного развития университета «Природы, общества и человека», г. Дубна, зам. начальника отдела инновационной инфраструктуры, малого и среднего предпринимательства в научно-технической сфере Минобрнауки России
e-mail: armensky-ae@mon.gov.ru

История развития мысли не раз выявляла ложность и несостоятельность целых учений. Драматичность нынешнего положения в том, что сложившаяся система знаний сама не признает своей несостоятельности, потому что живет верой в свою самодостаточность.

На рубеже третьего тысячелетия земная цивилизация столкнулась с целым рядом проблем, которые раньше не ощущались так остро, не были так злободневны и не имели глобального характера. Рост народонаселения, снижение производства сельскохозяйственной продукции, энергетический кризис и катастрофическое загрязнение среды на общем фоне глобального изменения климата поставили перед человечеством проблемы, которые до сих пор не приходилось решать земной цивилизации.

Ученые многих специальностей и целые институты и организации различного толка в ряде стран лихорадочно ищут выход из сложившейся ситуации, часто предлагая эгоистические, далеко не гуманные решения. Национальные идеи представителей некоторых стран зачастую направлены на решение своих проблем за счет других народов.

Не отстают от ученых естественных наук философы и социологи, предлагающие свое видение проблем. Явно реакционный характер носит теория «золотого миллиарда» — элитных людей, которые должны остаться на планете и продолжить прогрессивное развитие цивилизации.

Постепенно сложилось понимание, что события на нашей планете Земля более правильно было бы рассматривать со стороны — из Космоса. Оторвавшись от местных условий Азии, Америки, Европы или Австра-

лии, отбросив национальные и социальные условия, необходимо взглянуть на наше прошлое, настоящее и будущее из Космоса и даже не с соседней планеты Солнечной системы, а из нашей Галактики.

Знаменитый естествоиспытатель Луи де Бройль еще в прошлом веке писал: «История наук показывает, что прогресс постоянно тормозится тираническим влиянием определенных концепций, которые стали, в конце концов, рассматриваться как догмы. По этой причине необходимо периодически подвергать весьма глубокому исследованию принципы, которые стали приниматься без обсуждения» [1].

Известно, что наилучшей формой для представления знаний является математическая теория. Математическая теория состоит из языка (алфавита, правил построения слов, правил построения высказываний или утверждений), аксиом и правил вывода.

Аксиомы определяют границы теории и принимаются без доказательств. Другими словами это то, что принимается на веру (синтез религии и науки).

Совокупность аксиом и правил вывода называют постулатами теории.

Какие аксиомы (законы) тот или иной народ принимает для себя, такая и жизнь в стране. Законы, принятые на основе благих пожеланий, как известно, ведут в Ад. И в этом смысле очень интересным является вопрос: на какой теории, и на каких аксиомах построена экономика России?

Осуществление действий якобы в рамках данной теории, а на самом деле выходящих за ее границы может приводить к очень тяжелым последствиям.

В «Критике чистого разума» Иммануил Кант выделял две формы познания — аналитическую и син-

тетическую. Первая расщепляет уже данные человеку понятия на части в соответствии с правилами формальной логики, т. е. фактически не создает ничего нового, делая просто некую развертку уже существующего, второе является источником самих понятий. То есть именно синтез дает ткань познания, в то время как аналитические операции без него являются фактически игрой со значками. Таким образом, любая наука, чтобы иметь какую-то познавательную ценность, должна апеллировать к синтезу. Для синтетического знания необходим источник, причем этот источник не может содержаться в соответствии с вышесказанным в правилах функционирования рассудка — нужно что-то помимо логики.

Здесь в качестве источника синтетического знания для описания экономики отдельной страны воспользуемся выходом на уровень нашей галактики и оттуда рассмотрим солнечную систему. Для того чтобы описать достаточно сложную систему, необходимо выйти за рамки этой системы (теорема Геделя о неполноте).

Закон сохранения мощности ($L^{+5} T^{-5} = \text{const}$) является тем инвариантом, который соединяет все природные, общественные и духовные процессы в единую глобальную систему. Закон сохранения мощности гласит: поток энергии, поступающий на Землю подразделяется на то, что «захватывается» Землей и то, что рассеивается в космическое пространство.

Этот принцип лежит в основе законов изменения живой и неживой природы, включая все ее формы, в том числе, и человечество. П. Г. Кузнецову впервые удалось показать, что в основе законов исторического развития человечества лежит принцип сохранения мощности и в силу этого сохранение развития обеспечивается неубывающим темпом роста полезной мощности общества. И это справедливо для любого общественного строя и форм собственности.

Ему удалось показать возможность развития фундаментальных идей великих предшественников до их практического применения в целях сохранения развития человечества.

П. Г. Кузнецов впервые показал, что создание и синтез научных теорий в различных предметных областях, конструирование новых машин, механизмов и технологических процессов, организация процесса управления общественным развитием есть лишь разные стороны единого творческого процесса проектирования будущего мира на основе законов природы [2].

Им неоднократно ставился вопрос о необходимости приведения в соответствие целей страны с законами исторического развития. Он прекрасно понимал, что национальная безопасность и развитие есть две стороны единой целевой системы жизнеобеспечения безопасного развития страны. Ее основными задачами являются безопасность и развитие. Во имя достижения, прежде всего этих целей и должна существовать долгосрочная стратегия страны, согласованная с объективными законами исторического развития.

Россия сполна расплатилась за «коммунистические» и «рыночные» эксперименты. Пришло время понять, что такие понятия как рынок или социализм — это не цели, а возможные средства достижения целей. Это уже давно поняли на Западе, но пока не понимают

наши «рыночники», что и приводит к ложным целям, а следовательно, и к ложным решениям, противоречащим фундаментальным законам природы.

В истории России было много кризисов и войн. Но ни разу не было такой критической ситуации, когда причиной возможного разрушения страны является не внешняя агрессия, а ложные цели и решения, разрушающие государство.

Кто несет ответственность за правильный выбор целей, за эффективность предлагаемых решений?

Перед проблемой такого масштаба политики, юристы, финансисты, экономисты, экологи будут бессильны до тех пор, пока не будут вооружены специальным научным инструментом, помогающим сделать правильный выбор цели и стратегии ее достижения.

Руководители всех уровней должны владеть мировоззрением и основами методологии проектирования устойчивого развития.

Существует убежденность в том, что до тех пор, пока будет торжествовать бездарность и серость все будет по известному принципу: «хотелось как лучше, а получилось как всегда».

История такого государства как Россия знает, что всякий раз, когда страна оказывалась в критической ситуации, власть находила в себе силы взять ответственность на себя.

Но не было в истории государства российского ситуации, когда для выхода из кризиса решения нужно согласовывать не только с «законными представителями власти», но и с законами природы. Не было такой ситуации, когда для оценки эффективности решений требовалось бы специальное научное мировоззрение и специальный научный инструмент согласования предлагаемых решений с фундаментальными законами природы, не зависящими от точек зрения каких-либо руководителей.

Согласование законопроектов, решений и программ в рамках законодательной, исполнительной и судебной ветвей власти необходимый элемент, но явно недостаточный.

Только после проверки проекта на его соответствие объективному закону можно рассчитывать на положительный эффект последствий его практической реализации не только в ближайшей, но и отдаленной перспективе.

Страны, которые возьмут на вооружение научный инструмент согласования целей и решений с объективными законами природы, будут иметь существенные преимущества по отношению к иным странам, смогут освободиться от принципиальных ошибок и, во многом благодаря только этому, добиться наибольших результатов.

В целом столь радикальное изменение научного мировоззрения — необходимый этап на пути России к интеллектуально-духовному преображению. Более того, это дает ей историческую возможность вывести человеческое сообщество из тупика, созданного стереотипами прагматичного мировосприятия.

Итак, еще раз повторим: в основе законов исторического развития человечества лежит принцип сохранения мощности и в силу этого сохранение развития обеспечивается неубывающим темпом роста полезной

мощности общества. И это справедливо для любого общественного строя и форм собственности.

Как показано в работе [3] темп роста полезной мощности общества эквивалентен темпу роста валового внутреннего продукта (ВВП) и имеет размерность $(L^{+5}T^{-6})$. Уравнение для задачи, поставленной Председателем Правительства Российской Федерации В. В. Путиным, по удвоению ВВП к концу 2020 г. будет иметь вид:

$$\frac{d^2(\text{ВВП})}{dt^2} = 0,08.$$

Коэффициент 0,08, а не 0,07 взят потому, что 2011 г. уже прошел и удваивать ВВП придется уже за девять лет. Задав в качестве инварианта темп роста ВВП на уровне 8% годовых, затем необходимо будет декомпозировать эту задачу на уровень всех министерств и ведомств. В рамках такой крупной страны как Россия государственное планирование необходимо, как необходима и система определения потребительных цен на основные товары, работы и услуги. Рынок определяет меновые цены, но государству для правильного планирования необходимо ориентироваться и в потребительных ценах.

Несколько слов из истории вопроса.

Проблема увеличения энергии человечества ставилась, в частности, выдающимся сербским ученым Николой Тесла. Вот что он писал по этому поводу [4]: «Современная наука (Тесла писал это в начале XX века — прим. А. А.) утверждает: Солнце — прошлое, земля — настоящее, луна — будущее. Нас породила раскаленная масса, и превратимся мы в застывшую массу. Закон природы беспощаден, и мы приближаемся к собственной гибели быстро и неотвратимо. В своих мудрых выводах лорд Кельвин оставляет нам лишь короткое по времени жизненное пространство, что-то около шести миллионов лет, по истечении которых Солнце прекратит излучать яркий свет, и его животворное тепло иссякнет, а наша Земля превратится в ледяную глыбу, стремительно несущуюся в пространстве вечной ночи. Но не будем отчаиваться. На ней все-таки останется мерцающая искра жизни, и это даст шанс зажечь новый огонь на какой-нибудь далекой звезде. Кажется, такая чудесная возможность действительно существует, судя по превосходным экспериментам профессора Дьюара со сжиженным воздухом, которые доказывают, что зародыши органической жизни не гибнут от холода, каким бы он ни был.

Следовательно, они могут существовать в межзвездном пространстве.

Хотя нам, возможно, не дано постичь тайну человеческой жизни, мы определенно знаем, что жизнь есть движение, какова бы ни была его природа. Наличие движения неизбежно подразумевает тело, способное двигаться, и силу, приводящую его в движение. Следовательно, там, где есть жизнь, там есть масса, движимая силой.

В таком случае все жизненные проявления, даже в самых сложных формах, таких как, например, человек, как бы ни были они запутаны и загадочны, есть всего лишь движение, к которому вполне применимы те

самые общие законы движения, что управляют всей материальной Вселенной.

И еще: человечество живет и будет жить. Отдельный человек — существо преходящее, расы и народы приходят и уходят, но человеческий род остается. В этом лежит глубокое различие между единичным и целым.

Теперь представьте себе человека как массу, подверженную воздействию силы. Хотя движение тела не носит поступательного характера, подразумевающего перемещение, тем не менее, к нему применимы законы механического движения, а энергия этой массы, в соответствии с известной формулой, будет равна половине произведения массы на квадрат некоей скорости. Так, например, пушечное ядро в состоянии покоя обладает определенным количеством тепловой энергии, которую мы измеряем таким же способом. Представим, что ядро состоит из бесчисленного количества мельчайших частиц, называемых атомами или молекулами, которые совершают колебательные либо вращательные движения относительно друг друга. Мы определяем их массы и скорости, а отсюда энергию каждой из этих мельчайших систем, и, сложив их вместе, получаем представление об общей тепловой энергии ядра, которое находится в состоянии кажущегося покоя. В этом чисто теоретическом вычислении энергии можно определить путем умножения половины всей массы, т. е. половины суммы всех малых масс, на квадрат скорости, которая складывается из скоростей отдельных частиц. Подобным образом мы можем вычислить и энергию человечества, умножая половину массы человечества на квадрат скорости, которую мы еще не в состоянии определить. Но это незнание не лишит возможности проводимых мной вычислений, базирующихся на тех же самых законах массы и силы, которые управляют природой.

Человек, однако, не ординарная масса, состоящая из вращающихся атомов и молекул и содержащая только тепловую энергию. Он представляет собой массу, в которую заложены определенные высшие свойства, исходящие из творческого начала, которым он наделен. Его масса, как вода в океанской волне, постоянно меняется, новое приходит на смену старому. Кроме того, он растет, размножается и умирает, и поэтому свою массу меняет не только отдельный индивид, но и человечество в целом.

Самое удивительное — это его свойство увеличивать или уменьшать скорость своего движения с помощью присущей ему непостижимой способности усваивать другую, по сути, энергию и превращать ее в энергию движения. Мы можем опустить эти незначительные детали, имеющие место в любой заданный момент, и допустить, что энергия человечества исчисляется половиной произведения массы человечества на квадрат некоей предполагаемой скорости. Каким бы способом мы ни вычисляли эту скорость и что бы ни взяли за единицу измерения, мы должны, согласно этой концепции, прийти к выводу, что увеличение определенной таким образом энергии, понятие о которой дано здесь, есть и всегда будет важнейшей научной проблемой. Много лет тому назад вдумчивое чтение чрезвычайно интересной работы Дрейпера

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

№ пп.	Годы	Число новых модернизированных проектов	Число новых инновационных проектов	Интегральные темпы роста экономики, %	Интегральный рост ВВП
1.	2012	5037	167	8	1,08X
2.	2013	6098	197	8	1,1664X
3.					
9.	2020	15677	397	8	2X

«История интеллектуального развития Европы», в которой автор живо описывает жизнедеятельность человека, подтолкнуло меня к осознанию того, что решение этой вечной проблемы всегда должно быть главной задачей ученого».

Так великий Тесла рассматривал систему «человечество» и в качестве цели — увеличение энергии человечества.

Увеличению подлежала величина — $(M V^2)/2$, где M — масса, V — скорость.

Темп роста полезной мощности общества эквивалентен темпу роста валового внутреннего продукта (ВВП) и имеет размерность $(L^{+5} T^{-6})$. Это может быть представлено:

$$(L^{+5} T^{-6}) = (L^{+3} T^{-2}) (L^{+1} T^{-2}) (L^{+1} T^{-2}).$$

Напомним, что $(L^{+3} T^{-2})$ — это размерность массы, $(L^{+1} T^{-2})$ — размерность ускорения.

В нашем случае увеличению подлежит величина: (MA^2) , где M — масса, A — ускорение.

Таким образом, если текущий объем ВВП (за 2011 г.) равен X , то в 2012-ом он должен быть $1,08X$, в 2013-ом он должен быть $1,1664X$ и т. д. и увеличиться в 2020 г. до $2X$.

Чтобы это сделать, нужно ежегодно увеличивать объем товаров, работ и услуг на 8% для чего нужно вводить в эксплуатацию соответствующее число модернизированных и инновационных проектов (таблица).

Таким образом, необходимо обеспечивать ежегодную модернизацию десятков тысяч производств и запуск сотен новых производств. Обойтись только так называемыми высокотехнологическими проектами будет недостаточно.

Для того чтобы это сделать, нужны сотни тысяч (ежегодно) новых идей и рационализаторских предложений — новаций (не путать с инновациями). В состоянии ли это сделать Россия — да. Нужна новая Стратегия индустриализации России и желание ее реализовать.

Список использованных источников

1. *Луи де Бройль*. Гипотеза о существовании волн материи. <http://www.bibliofond.ru>.
2. *О. Л. Кузнецов, П. Г. Кузнецов, Б. Е. Большаков*. Система прихода — общество — человек: устойчивое развитие. М.: Государственный научный центр РФ ВНИИгеосистем, 2000.
3. *А. Е. Арменский, С. Э. Коцубей, А. Л. Судариков*. Устойчивое инновационное развитие Российской Федерации и мировые финансы в XXI веке. М.: ООО «Социальный проект», 2011.
4. *Н. Тесла*. Лекции. Самара: «АГНИ», 2008.

Generation of innovations — as a preliminary stage innovative development of Russia

A. A. Armenskiy, Doctor of technique science, PhD, full professor, Ministry of education and science, deputy head, Ministry of education and science of the Russian Federation.

In the article author considers approach to generation of novations as preliminary stage innovative development of Russia.

Keywords: novation, Innovation, generation, law, power.