

РОССИЯ ДОЛЖНА СТАТЬ ЛИДЕРОМ НОВОЙ ВЕЛИКОЙ НАУЧНОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Ю. В. Яковец,

доктор экономических наук, профессор,
академик РАН

Статья посвящена перспективам развития научных знаний в XXI веке и становлению российской науки лидером новой научной революции. Данный процесс необходимо базировать на экономическом объединении вузовской и академической науки на базе синтеза знаний и достижений трех предыдущих великих научно-технических революций: научной, образовательной и информационной.

The article is devoted to the prospects of development and standing science in the XXI century of the Russian science the leader of a new scientific revolution. This process is necessary to base synthesis of knowledge and achievements of three previous great scientific and technological revolutions: scientific, educational and informational.

Ключевые слова: экономика знаний, междисциплинарный характер, демографические тенденции интеграция, технологический уклад, конкурентоспособность, наука о человеке, дезинтеграция общественного сознания, экология, научная парадигма.

Keywords: economy of knowledge, interdisciplinary character, demographic tendencies integration, technological way, competitiveness, a science about the person, decomposition of public consciousness, ecology, a scientific paradigm.

Сегодня стал исключительно актуальным вопрос: что ждет науку в XXI веке? Серьезность проблемы обуславливает поиск ответов как минимум на 5 следующих вопросов:

1. Что ждет науку в наступившем веке: закат науки или новая научная революция?
2. Будет ли эта новая научная революция действительно великой, т.е., насколько глубоко она пропашет ниву научного знания и какую можно дать оценку ее значения в той общей трансформации общества, которая происходит сейчас и охватывает все человечество?
3. Кто будет лидером в этой очередной научной революции? Какие отрасли знаний завоюют лидирующее место, по сравнению с предыдущим этапом развития науки, определившим индустриально-научную парадигму?
4. Кто будет лидером – пассионарием новой научной революции? Кто будет ее реально осуществлять, и кто будет противостоять этим пассионариям?
5. Каково место России в новом крупнейшем перевороте в области научного знания, которое нас ждет в этом веке?

Итак, попробуем ответить на первый вопрос.

Талантливый публицист Джон Хорган, опросив десятки Нобелевских лауреатов и виднейших ученых, пришел к такому печальному выводу – все великие научные открытия уже сделаны, остается доделывать то, что сделали великие предшественники, поэтому приходит конец века науки. Многие поддерживают эту точку зрения, например, бывший Министр науки России Б.Г. Салтыков. По мнению автора, это величайшее заблуждение.

Действительно, если исходить из укоренившихся закономерностей развития науки, то станет очевидным, что периодически происходят разного рода серьезные перевороты в области научных знаний, которым, как правило, предшествуют кризисы науки. Всесторонний анализ современного состояния убедительно показывает, что сейчас мир переживает очередную крупную научную революцию в пятый раз.

Первая была в третьем веке до нашей эры, когда прикладные науки дали взрыв, оставивший великопечнейшее наследие Древнего Египта, Двуречья, Долины Инда. Затем вершина научного знания была достроена в IV, III и VI веках н.э. в Древней Греции, когда появилась Академия Платона. Третья научная революция (Джон Даймол в книге «Наука в истории общества» назвал ее Великой) произошла в XV–XVII веках до н.э., – она заложила основу индустриальной цивилизации. И теперь, наконец, пришло время для очередной – пятой научной революции, но традиционно ей предшествует кризис.

Основание для таких размышлений в мире и в России есть. Наука впервые за несколько столетий резко потеряла свой престиж в обществе, потеряла творческий и прогностический потенциал. Но в целом – это потеря индустриальной научной парадигмы, которая заканчивает свой жизненный цикл и которая идет к тому, чтобы заменить себя новой, постиндустриальной парадигмой. Кончается одна наука, начинается другая. Она стоит на могучих плечах предшественников, впитывает все лучшее, что есть, и что формирует новую картину мира. Поэтому первый наш общий вывод заключается в том, что сейчас неизбежно грядет новая научная революция.

Второй вопрос: какая это будет научная революция? Из пяти революций, которые я назвал, только три могут быть названы по-настоящему великими. Первая произошла в Греции, когда все построенное здание науки дало величайший прорыв в области метафизики, и которое потом, в последующий период (XV, XVI и XVII века) опять было воспринято. И, с точки зрения автора, та научная революция, которая сейчас грядет, тоже будет Великой. Чем это объясняется? Прежде всего, глубокими радикальными изменениями, происходящими в обществе и в его взаимоотношениях с природой. Действительно, мы сейчас стоим накануне таких глубоких трансформаций, когда одновременно заканчиваются 1,5-тысячелетний второй исторический суперцикл динамики глобальной цивилизации, 200-летний цикл индустриальной цивилизации и 500-летний цикл четвертого поколения локальных цивилизаций.

Соответственно меняется вся структура, демографические тенденции, изменяются тенденции энергоэкологического развития, происходит переход от индустриального экономического строя к следующему, постиндустриальному, интегральному экономическому строю. Происходит переворот в области геополитических отношений, в социокультурной сфере, т.е. вся пирамида цивилизационных ценностей, весь генотип, все его цивилизационные элементы претерпевают коренные изменения. И для того чтобы ответить на вызовы нового века, научная мысль должна понять, что же происходит, провести правильную диагностику, определить обоснованные пути дальнейшего развития и выявить пути движения к этому новому обществу, которое будет, естественно, рождаться в тяжелых муках и очень нелегко преодолевать все препятствия на этом пути.

В этой связи резко возрастает значение прогнозирования, именно долгосрочного временного прогнозирования с учетом длительного горизонта (не случайно сейчас дается очень большое количество прогнозов на период до пятидесятого года, и резко возрастает роль научной мысли, которая должна осмыслить то, что происходит и куда мы должны двигаться дальше). Без этого общество теряет ориентиры, мы все время совершаем ошибки и движемся или не в ту сторону, или стремимся спасти и продлить жизнь того, что находится уже в предсмертной отжившей свой век агонии.

Третий вопрос: какие отрасли научных знаний будут лидерами? Мы знаем, что на предыдущем этапе лидерами были естественные и технические науки. Это было не случайно, потому что это отвечало сути индустриального общества. Это отвечало построению мощной индустриальной машины, духу милитаризма, который достиг вершины в XX веке, т.е. всем

тем запросам, которые шли со стороны общества, и научная мысль им соответствовала.

Сохранится ли их лидерство в XXI веке? Считаю, что – нет, ибо все отчетливее на первый план выходят три следующих важнейших направления. Во-первых, это отрасль общественных наук, т.е. познание того, что происходит в обществе, почему и как меняются все те его структурные составляющие и устои, которые определяют судьбу человечества, так как вообще возможность его дальнейшего существования при продолжении современных инерционных тенденций все больше оказывается под вопросом.

Чтобы не быть голословным, укажем лишь на два крупных события, которые недавно произошли в течение одной недели. Первое – это запуск коллайдера, который позволил ученым сделать глобальное по своим масштабам и значимости открытие (праздник для всех физиков). Второе – это печальные события в Московском метро. Причем взрывы в метро заслуживают не меньшего внимания ученых, не меньший объект для исследований, чем события, произошедшие в Женеве. Как могло случиться, что человек, считающий себя наиболее развитым и организованным представителем земной, а, может быть, и мировой фауны, дошел до того, что женщины (основные создатели, носители и хранители жизни) обвязывают себя «поясами шахидов» и идут на то, чтобы убить как можно большее количество себе подобных ни в чем неповинных людей. Никакой другой род животных на Земле не способен на такое самоуничтожение. Видимо, это не случайно. То есть, налицо опаснейшие тенденции, которые свидетельствуют о деградации человеческой цивилизации, которые могут, в конечном счете, привести или к массовому уничтожению людей (в результате воздействия новых видов оружия массового поражения), или к полному уничтожению человечества, если ядерное оружие попадет в руки маньяков. Это обуславливает высокую ответственность за будущее глобальной человеческой цивилизации тех, кто исследует развитие общества, кто должен дать ответы на вопросы: «что» и «как» нужно делать.

Показателен и такой факт. Стоило только открыть специальный интернетовский блог в Австрии, как в нем сразу появилось более трех сотен заявлений о педофилии в среде священников. Как могут представители религии, основная функция которой заключается в поддержании нравственных устоев общества и семьи, опуститься до такого аморального поведения? Ведь это тоже очень опасная тенденция морального падения человеческого общества, которую необходимо осознать, чтобы изменить в положительном направлении траекторию его нравственного состояния.

Другая область – это экология. Идеи Чижевского, Вернадского, Моисеева о необходимости сохранения экологической чистоты планеты и нарастании серьезной опасности не имеющей границ экологической катастрофы при несоблюдении этого, сегодня находятся в забвении, и в экологическом отношении мир движется в очень опасном направлении. Что в этом году происходило зимой: продолжение потепления или начало похолодания? Ждет ли нас всемирный потоп или новый ледниковый период? Пока наука не в состоянии дать однозначного аргументированного ответа. А ведь от этого зависит судьба человечества, жизнь десятков и сотен миллионов людей и десятков стран, которые переживают тяжелейшие климатические изменения. И потому экологические науки становятся вторым авангардным звеном в грядущий период развития глобальной цивилизации.

Третье направление – это наука о человеке, о жизни. Посмотрите, какое огромное финансирование идет в медицину. Сейчас эпицентром внимания всего прогрессивного человечества становятся изучение и познание того, что происходит с самим человеком с позиций его долголетия, предотвращения болезней, создания условий для нормальной жизни и для реализации идей Мечникова о том, что человек может жить до 120–140 лет в творчески и физически активном состоянии. Здесь, конечно, тоже имеются очень важные и еще мало изученные вопросы, которые в целом поднимают проблему познания сущности жизни.

Автор считает, что указанные три направления – главные. Однако это не означает, что в будущем отпадет роль и значение физики, технических и других наук, а лишь свидетельствует о том, что должна быть осуществлена перестройка определенной структуры научного потенциала, чтобы наука смогла своевременно отвечать на новые вызовы XXI века.

Четвертый вопрос: кто будет делать новую научную революцию? Томас Кун, который исследовал структуру научной революции, открыл интересный закон о том, что новая научная парадигма рождается вне официальной науки, т.е. вне преобладающей науки. И это, по его мнению, обеспечивает либо молодежь, которая не знает, что этого нельзя делать, либо люди со стороны, на которых не действует табу, свойственное профессионалам в данной области знаний.

Сейчас мы наблюдаем именно такую картину. Действительно, зарождается новая парадигма, и эта новая парадигма в какой-то мере захватывает носителей официальной науки, но в основном рождается вне ее пределов. Так, подобное наблюдается в Российской академии естественных наук (РАЕН): известные отечественные научные школы, практически не

получая никакой поддержки от государства, решают одну за другой актуальные проблемы, значимость которых обуславливает их обсуждение на уровне Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций или крупных международных саммитов по устойчивому развитию, так как все их разработки и открытия – это новые научные прорывы.

Еще одной особенностью грядущей научной революции является ее междисциплинарный характер, т.е. приходит время взаимопереплетения и взаимообогащения разных отраслей знаний. Но здесь возникает иная проблема – проблема организации этого инновационного прорыва в самой науке. Да, сейчас, порой спонтанно, формируются вот такие отряды пассионариев науки, которые берут на себя тяжесть всей этой огромной ноши. Более того, они еще встречают и большое сопротивление со стороны носителей индустриальной научной парадигмы, которые не хотят расставаться со своими консервативными взглядами, обеспечивающими им спокойное и материально обеспеченное существование.

То же наблюдается и в образовательной сфере, где преподаватели распространяют уже устаревающие для будущих поколений знания, не желая радикально инновационно обновлять свои познания. Все это не может не сказываться отрицательно и на действиях общественно-политических деятелей, которым удобнее и спокойней сохранять нынешний порядок вещей: он им привычен и выгоден.

Если же пионерами прорыва станут лидеры поколения двадцатых годов нового столетия, которые на протяжении 30-ти лет будут разрабатывать и осуществлять новые стратегические решения, то им, безусловно, будет противостоять поколение девяностых годов прошлого столетия, которое очень много «наломало дров» в период своего лидерства, а поэтому, осознавая это, находится в растерянности, но все же стремится во что бы то ни стало сохранить спасительные для себя устаревшие тенденции. Таким образом, научный прорыв – это острейшая борьба, которая займет, безусловно, не одно десятилетие, прежде чем утвердится новое. Ожидать, что новая научная революция осуществится в течение 10–20 лет не приходится.

И последний – пятый вопрос: каково место России в грядущей научной революции? Следует отметить, что новая научная парадигма зародилась именно в России и в очень тяжелых испытаниях первой четверти XX века. Тогда возникла российская научная плеяда звезд мирового уровня. К ним, безусловно, относятся: Вернадский и Чижевский – в экологии; Сорокин, Кондратьев, Богданов и Бердяев – в общественных науках; Павлов, Мечников, Николай Иванович Вавилов и другие ученые – в области естественных наук о жизни. Именно тогда произо-

шел взрыв противоречий, порожденных Первой мировой войной, которые и дали огромный научный прорыв в указанных выше областях знаний. Правда, затем многое в науке было отодвинуто и позабыто. Но пришло время возрождения, и с девяностых годов прошлого века мы наблюдаем аналогичное с его началом бурное развитие научного творчества.

Вскоре, в 2013 году, предстоит празднование 150-летнего юбилея со дня рождения В.И. Вернадского. И надо напомнить, что им обоснованы не только теория о ноосфере, о которой много говорят, но и еще малоизвестная теория об эволюции науки. Известный научному миру доклад выдающегося ученого в 1926 году, его книги по всеобщей истории науки являются, в принципе, основой понимания тех процессов, которые постоянно происходят в науке, а именно, периодических взрывов научного творчества. При этом, как считал ученый, очень редко в жизни одного или даже нескольких поколений рождаются исключительно талантливые умы, которые способны трансформировать и преобразовывать биосферу.

Сейчас мы вступили в тот период взрыва научного творчества, за которым, как раз, и последует технологическая революция. Начиная с девяностых годов прошлого столетия, мы наблюдаем очень резкий подъем знаний по ряду направлений. Должен при этом сказать, что наука в России сейчас переживает тяжелейший кризис. По данным Всемирного Банка, в 2007 году количество российских исследователей составляло лишь 6% от общего числа исследователей мира. На их исследование выделяется лишь от 0,7% до 1,0% ВВП России, т.е. в расчете на одного исследователя в 6 раз меньше, чем в среднем в остальном мире. Не будем сравнивать с развитыми странами. Хотя заявки наших резидентов на изобретения составляют 2,8% от общемирового их количества, но доход от роялти и продажи лицензий равен только около четверти процента. И ровно четверть процента от общемирового составлял наш экспорт высокотехнологической продукции. Вот таков одноразовый снимок Всемирного Банка. Нет оснований подозревать кого-либо в искажении статистики за 2007

год. Автор полагает, что сейчас положение еще более ухудшается, поскольку и нас коснулся мировой экономической кризис, да и Министр финансов Кудрин активно старается урезать ассигнования на науку в России.

Кризис, конечно, есть, и он имеет определенную энергию (по выражению представителя МИРИА – «энергию кризиса»). Он побуждает научную мысль давать ответы на животрепещущие вопросы, которые ставит жизнь. Несмотря на это, сегодня опять наблюдается активизация научного творчества, и нужно совершенно ясно понимать, что одним технополисом в Сколково, под Москвой, эту проблему не решить. Нужна более активная поддержка науки по всей цепочке, включая и более активную поддержку тех новых технологических систем, которые будут строиться на открытиях и изобретениях российских ученых. Нужна коренная перемена и в государственной политике, базирующаяся на долгосрочной научно обоснованной стратегии, а не на точечных ударах типа: давайте, во-первых, сделаем что-то в Сколково, потом там же сделаем что-то еще во-вторых, а затем в-третьих и т.д.

У нас нет долгосрочной стратегии социально-экономического развития страны. Поэтому сейчас мы переживаем очень трудный период выбора: или мы пойдем по инерционному пути и потеряем основную часть научного потенциала, или мы сумеем сделать системный переворот, т.е. организовать взрыв научного творчества.

В этой связи, очень важно экономическое объединение вузовской и академической науки на базе синтеза знаний и достижений трех предыдущих великих научно-технических революций: научной, образовательной и информационной. Именно Россия имеет все шансы для того, чтобы быть в числе лидеров новой мировой научно-технической революции. Во всяком случае, того задела, который сейчас есть в этой области в России, в мире ни у кого больше нет. Там имеются очень хорошие, но не масштабные пока, научные исследования, поэтому у нас еще есть благоприятные возможности для осуществления первыми новых грандиозных прорывов в науке, использовав в этих целях еще сохранившийся наш интеллектуальный потенциал.