

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР НА ЕВРАЗИЙСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ В ГУМАНИТАРНОМ КОНТЕКСТЕ

Г.Г. Малинецкий



*Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша РАН,
заведующий отделом,
доктор физико-математических наук*

Аннотация. Представлены с точки зрения междисциплинарного подхода, теории технологических укладов и теории техноценозов сценарии межгосударственной интеграции в инновационной сфере на евразийском пространстве. Показано, что для России, стремящейся играть роли геополитического и геокультурного субъекта развития, принципиально важно воссоздание Академии наук – структуры, определяющей вектор фундаментальных исследований, – и Государственного комитета по науке и технике Российской Федерации, способного взять на себя координирующую роль.

Ключевые слова: евразийская интеграция, стратегический прогноз, инновационное развитие, междисциплинарные подходы, высокие гуманитарные технологии, теория техноценозов, VI технологический уклад, научная стратегия России.

DEVELOPMENT OF INNOVATIONAL STRUCTURES AT EURASIAN AREA IN A HUMANITARIAN CONTEXT

G.G. Malinetskii

Abstract. We present scenarios of interstate integration in the innovational field at Eurasian area from the point of view of interdisciplinary approaches, the theory of technological styles and the theory of technocenosis. We show that for Russia striving to play roles of geopolitical and geocultural subject of development there are of crucial importance recreation of Academy of sciences as a structure determining a direction of fundamental researches and of State committee for science and technology able to undertake the coordinating role.

Keywords: Eurasian integration, strategic forecast, innovational development, interdisciplinary approaches, high humanitarian technologies, theory of technocenosis, 6th technological style, scientific strategy of Russia.

В переломные эпохи значение новой техники, передовых технологий, научно-технического прогресса возрастает. Если в обычной ситуации происходит эволюционное развитие, структура экономики (в которой, следуя Й. Шумпетеру, сосуществуют среди экономических агентов 90% консерваторов и 10% новаторов), то в точках бифуркации развития мирового сообщества процессы в инновационной сфере становятся более быстрыми и глубокими. Если в первом случае доминирующей стратегией, обычно приносящей успех, является замена труда капиталом, то во втором ведущие игроки форсируют научно-техническое развитие, чтобы удержать занимаемые позиции, а «догоняющие» имеют шанс изменить в свою пользу сложившееся соотношение сил. От быстрого создания и освоения новой техники в кризисные периоды, когда возрастает опасность военного столкновения, может зависеть судьба государств.

Достаточно напомнить Первую мировую войну и период, предшествовавший ей. В считанные годы появились танки, торпеды, самолёты разных типов, боевые отравляющие вещества. Быстрое и широкое распространение получили пулеметы, новые типы артиллерийских систем, новые средства связи. Изменились тактика и стратегия, появились новые среды, в которых велись боевые действия – глубины морей и воздушное пространство.

Кроме того, сильные экономические, технологические позиции страны дают надежду на то, что противостояние, в котором ей придется принимать участие, не дойдет до стадии «горячей войны» и ограничится холодной с локальными конфликтами вдоль линий цивилизационных разломов. Опыт участия в СССР в первой холодной войне с Западом [1] это наглядно подтверждает.

Особенность переживаемой переломной эпохи связана с тем, что накладываются друг на друга и взаимодействуют масштабные социально-экономические процессы, требующие высокой инновационной активности:

- переход развитых стран от пятого технологического уклада (*локомотивными отраслями которого были микроэлектроника, телекоммуникации, интернет, малотоннажная химия, новые методы управления массовым сознанием*) к шестому (в котором, вероятно, определяющими станут *биотехнологии, новая медицина, нанотехнологии, робототехника, новое природопользование, высокие гуманитарные технологии, полномасштабные технологии виртуальной реальности*). Именно этим определяется высокая вероятность следующей волны мирового финансово-экономического кризиса в 2015-2016 году, растущая военно-стратегическая нестабильность. Именно в

десятилетие 2015-2025 год, вероятно, будет проходиться точка бифуркации в развитии мир-системы, происходит передача карт Истории. Именно этот период будет особенно опасен для России [2,3];

- конец нефтяной эпохи и переход к другим энергоносителям и стратегии их использования. Выход на мировую арену угля привёл к эпохе империалистических войн в XIX веке, война нефти и угля стала одной из главных причин мировых войн XX века. Вполне возможно, что новые способы использования газа, солнечной энергии или аккумулирования электричества приведут к сравнимым нестабильностям [4];
- *глобальный демографический переход*, обусловленный переходом от репродуктивной стратегии «высокая смертность – высокая рождаемость» к стратегии «низкая смертность – низкая рождаемость» в масштабах планеты и резкое (на протяжении жизни одного поколения) уменьшение скорости роста населения Земли [5];
- переход лидерства в образовательной и научно-технологической сфере от стран Запада к странам Востока. Достаточно сказать, что 1/3 всех научных статей публикуется двумя гигантами в этой сфере – США и Китаем. Показательна доля крупнейших инвесторов в мировую науку. Если в 1996 году (в процентах от мировой суммы) она составляла для США – 37,9%, Китай – 2,2%, Япония – 15,9%, Евросоюз – 27,5%, то в 2011 году соотношение существенно изменилось – США – 29,9%, Китай – 14,5%, Япония – 10,2%, Евросоюз – 22,3%. За десять лет с 2002 по 2011 год Китай увеличил инвестиции в исследования и разработки в 4 раза, в то время как США фактически оставили их на прежнем уровне. Азия в целом тратит на науку уже больше обеих Америк [6].

Успешное развитие *национальной инновационной системы* определяется тем, замкнут ли круг воспроизводства инноваций:

- мониторинг мирового научно-технического пространства, целеполагание, определение стратегии и приоритетов;
- определение и реализация научно-технологической политики, координация ведущихся исследований и разработок;
- фундаментальные исследования и подготовка кадров (условно говоря, затраты на эту деятельность можно считать равными 1 рублю) прикладные исследования и разработки (на этом этапе делается 75% из изобретений и стоит он уже более 10 рублей);

- отработка технологий и вывод новых товаров и услуг на рынок либо получение новых возможностей в военной сфере (100 рублей);
- реализация в том или ином виде полученных результатов в экономике, социальной или военной сферах;
- анализ достигнутых результатов, совершенствование управленческих механизмов;
- мониторинг мирового научно-технического пространства, целеполагание, определение стратегии и приоритетов [3, 7].

В настоящее время сфера исследований и разработок в России находится в кризисном состоянии – круг воспроизводства инноваций разомкнут, в нём отсутствуют принципиально важные элементы, утрачены ориентиры и происходит некритичное копирование отдельных фрагментов западных инновационных систем.

Сотрудничество в инновационной сфере в рамках Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) для России имеет две главные цели.

Первая – повышение конкурентоспособности стран этого содружества и рост его военно-стратегического потенциала. На встрече стран-членов ШОС в сентябре 2014 года к деятельности этой организации проявили интерес такие разные страны как Индия, Пакистан, Иран, Афганистан, Армения. По сути дела, именно сейчас заключаются союзы и устанавливаются более тесные связи на случай будущих глобальных конфликтов.

Вторая – выход из «инновационного хаоса» и институциональной ловушки, в которой оказалась наша страна (высокотехнологичный сектор не развивается и наука не востребована промышленностью и обороной, поскольку нет специалистов, способных браться за эти проблемы; специалистов нет, потому что высокотехнологический сектор экономики находится в коме).

Проследим основные цели, формы и методы сотрудничества со странами ШОС на различных стадиях инновационного цикла. Для наглядности последний можно сравнить с автомобилем.

Мониторинг научно-технической сферы можно сравнить с ветровым стеклом, наличие которого, позволяет представить, в каком пространстве мы движемся, и верно наметить курс. Сфера научно-технической информации в современной России оказалась развалена. Провалилась система экспертизы и рецензирования. По данным экспертов, в 1990-е годы центральные библиотеки страны получали менее 4 тысяч научных журналов, в то время как один Гарвардский университет – около 109 тысяч. Слабость и необъективность экспертизы имеет тяжёлые экономические последствия. В США, в

Кремниевой долине из 1000 проектов поддержку венчурных фондов получают 7. Сито научной, технологической, маркетинговой и прочей экспертизы является очень частым. Однако именно это и позволяет снизить риски инвесторов до приемлемого уровня.

Научно-техническая информация и экспертиза может качественно изменить инновационную среду в странах ШОС. В синергетике показывается, что именно среда определяет типы структур, которые в ней могут возникнуть благодаря самоорганизации. Более богатая и разнообразная среда позволяет выращивать на ней более эффективные и быстро растущие структуры. Этот вывод убедительно подтверждает и теория инновационных рефлексивных сред, построенная профессором В.Е.Лепским [10].

Растущие возможности систем машинного перевода, компьютерных поисковых систем и телекоммуникаций позволяют быстро выстроить научно-информационную сферу ШОС. Этот может дать большей синергетический эффект от создания виртуальных лабораторий и институтов до быстрого проектирования и вывода высокотехнологичных продуктов на мировой рынок.

Не менее важно уже на этом этапе формирование *пространства доверия*, выявление смыслов и механизмов евразийской интеграции, выделение общего и особенного. В классической китайской сказке о 8 стариках рассказано о 8 жадных старцах, которые решили вместе выпить вина из общей бочки. При этом каждый должен был принести вина в своём чайнике и вылить в бочку. Однако каждый, пожадничав и решив обмануть остальных, принёс воду. Старикам пришлось весь вечер пить воду. Очень важно, чтобы с современной интеграцией в научно-технической сфере такого не получилось.

Роль навигатора в «инновационном автомобиле» играют *фундаментальная наука и образование*. В своё время Китайская академия наук и Китайская академия технологий, а также система образования строились по образцу и подобию советских аналогов. Успехи, достигнутые в Китае за весьма непродолжительный срок, огромны. Достаточно сказать, что по международному исследованию школьников разных стран по уровню подготовки по математике и естественным наукам PISA в 2012 году Китай занимает первое место, опережая Южную Корею, Японию и Сингапур, где тоже огромные усилия вкладываются в подъём уровня национальных систем образования (Россия оказалась на 34-й позиции по математике и на 37-й по естественным наукам). Поэтому крайне важным и полезным было бы создание рабочей группы в рамках ШОС для освоения китайского опыта и модернизации своих научных и образовательных систем.

Заметим, что в России умели учиться и были отличными учениками. Однако, если Пётр I с успехом обучал отечественных специалистов в Германии и Голландии, то сейчас было бы нужно многому научиться в тех областях жизнедеятельности стран Востока, в которых они находятся на передовых позициях в мире.

И в этой связи встаёт вопрос, кто будет субъектом взаимодействия в сфере науки с российской стороны. «Клуб пожилых профессоров», в который превратили Российскую академию наук решениями, принятыми Государственной Думой 18.09.2013? Или 1007 институтов Федерального агентства научных организаций (ФАНО), которым, к тому же недавно велели объединяться между собой? Или чиновники из Министерства образования или Минпромторга?

Заглянем в принятый закон. В соответствии с ним международное сотрудничество в научной сфере в стране является прерогативой Российской академии наук. В нынешнем состоянии Академии это крайне неэффективно – взаимодействие должно происходить не только на уровне президентов, дипломатов и классиков науки. Сотрудничество должно быть, прежде всего между конкретными, активно работающими учёными, лабораториями, институтами. Должны возникнуть горизонтальные государственные связи между научными сообществами стран-членов ШОС. С другой стороны, нельзя жертвовать научной стратегией и двигаться сразу по всем направлениям.

Логика начавшегося противостояния с Западом, необходимость конструктивно взаимодействовать и объединять усилия со странами-членами ШОС диктует необходимость возрождения Академии. Отсечённую «голову» – выдающихся российских учёных (которую сейчас по недоразумению именуют РАН) – необходимо прирастить к «телу» – научно-исследовательским институтам. ФАНО, как и предусмотрено законом, должно заниматься имуществом, а не содержательной стороной научной деятельности.

Очень важно было бы, чтобы научные стратегии стран-участников Организации дополняли бы друг друга. Но в этом случае они должны *быть* не только у Китая. В частности, в своё время в РАН был очень удачный опыт создания ряда структур, выпускающих научные приборы. Зеленоградская компания NT-MDT делает электронные силовые микроскопы и нанофабы и входит в десятку ведущих мировых фирм в этой области. С другой стороны, ситуация и с измерительной техникой, и с метрологией в стране неудовлетворительны. Поэтому одной из сфер сотрудничества в рамках ШОС могли бы быть *научное приборостроение, стандартизация, метрология*.

Следует особо выделить проблемы организации *прикладной науки*. Основное течение российской инновационной мысли связана с

попытками скопировать Кремневую долину, сформировавшуюся несколько десятилетий назад в контексте развития пятого технического уклада.

В то же время в инновационной сфере Китая в последние годы был сделан акцент на темпе внедрения инноваций («быстрое побеждает медленное») и на их массовом характере и, следовательно, дешевизне («дешёвое побеждает дорогое»). С другой стороны, КПК был взят курс на построение «плоской экономики», в который в управленческих структурах число иерархических уровней не превышает трёх.

Этот опыт представляется крайне важным, полезным и ценным как для России, так и для других стран-членов ШОС.

Восточная мудрость гласит, что и для полководца, и для войска, вступающих в битву, важнее всего увидеть образ победы. И социально-гуманитарное обеспечение инновационных процессов в ШОС должно быть направлено на формирование образа желаемого будущего и на создание инновационной среды, в которой можно было бы найти пути к нему.

Кроме того, говоря словами поэта, большое видится на расстоянии. Интеграция научно-технических возможностей в рамках ШОС позволяет увидеть российскую науку в другом масштабе.

В настоящее время мы столкнулись с парадоксальной ситуацией. Все международные патенты, которые получают российские изобретатели и компании, фактически не поддерживаются на государственном уровне. В результате этого их число, как правило, каждый год в несколько раз меньше, чем число патентов, получаемых, *одной* китайской фирмой Huawei. Это значит, что инновационная система не работает, что патентование в России теряет смысл, что такое отношение к патентованию закладывает технологическое отставание на годы вперед. Теория рационализации и изобретательства – ТРИЗ – преподается в десятках американских университетов. Однако эта теория, созданная в России, к сожалению, именно в России и не преподается! Эту ситуацию достаточно быстро можно изменить к лучшему.

Очень важной частью автомобиля является руль. Именно благодаря ему автомобиль может двигаться в выбранном направлении. Его роль играют государственные органы, координирующие научную деятельность. К сожалению, и в этой сфере имеет место хаос. До недавнего времени 80 государственных министерств и ведомств имели возможность заказывать исследования за государственный счет. Поэтому возникало многократное дублирование. Это не дает сегодня возможность проводить разумную научную и техническую политику. Ещё более тяжелая ситуация с научными разработками в

негосударственном секторе. И исследовательская работа, и изготовление опытных образцов выпали из поля зрения даже крупных российских фирм, считающихся высокотехнологичными. Поэтому, даже получив крупный заказ, эти фирмы вынуждены делать работу срочно, максимально используя то, что уже есть, а не новые разработки.

Отсутствие координации и понимания, что уже есть в стране, что требует поддержки на государственном уровне и какие пробелы необходимо устранять, приводит к странной ситуации. Денег в данной сфере оказывается, зачастую достаточно, но до наиболее интересных и перспективных проектов эти деньги не доходят. За дефицит рефлексии, планирования и управления в научно-технической сфере мы платим растущим отставанием России от лидирующих стран в данной области.

В Советском Союзе этим кругом вопросов занимался Государственный комитет по науке и технике (ГКНТ) и отчасти Госплан. Идею создать ГКНТ РФ в июне 2014 года на конференции «Технопром» в Новосибирске выдвинул вице-премьер Правительства РФ, курирующий оборонный комплекс, Д.О. Рогозин. В нынешней ситуации было бы естественно сосредоточить оборонный комплекс, технологии, научные институты Министерства обороны, РАН, институты, переданные ФАНО, в одних руках. Однако произошло нечто противоположное – такие ведомства как Рособоронзаказ и Рособоронпоставка, отслеживавшие технический уровень, целевое расходование средств и объёмы выпускаемых вооружений, были ликвидированы. О понимании правящей элитой роли и значения науки говорит место исследовательских структур в контуре государственного управления.

В 2013 году РАН курировала вице-премьер, ведущий социальные вопросы, Ольга Голодец. Озвученный ею проект Медведева-Голодец-Ливанова слома и реформирования академического сектора науки, по мнению реформаторов, должен был дать значимые позитивные результаты уже через год после начала реформы (за точку отсчета можно принять 18.09.2014, когда соответствующий закон был проголосован Госдумой). Принцип социальной рефлексии и элементарные нормы государственной службы требуют, чтобы реформаторы отчитались о результатах проведенных преобразований. Однако этого не произошло. Закон выполнен в его «разрушительной» части и не выполнен в «созидательной». Научные институты у РАН уже отобраны и переданы ФАНО, однако необходимые ресурсы и полномочия для выполнения задач, зафиксированных в законе, «отреформированной» и «урезанной» РАН переданы не были.

Сами же научные институты и РАН теперь курирует другой вице-премьер – Аркадий Дворкович, который занимается также энергетикой, продовольственной безопасностью и утилизацией отходов. Наука в новой России оказалась в положении «чемодана без ручки», который и бросить жалко, и нести трудно.

Научная интеграция в рамках ШОС могла бы и в этой сфере не «замораживать развал», а ориентировать на лучшее и на проверенные структуры и механизмы организации прикладной и фундаментальной науки. В качестве образа для подражания в течение 20 лет реформаторы предполагали в России наиболее понравившиеся им элементы американской инновационной системы (при полном игнорировании других, не менее существенных, в результате чего, например, родился миф о том, что американская наука делается в основном в университетах). Эксперимент оказался неудачным – одну работающую систему развалили, а другой не создали.

Во многом американская система является исключением, а не правилом. Богатая страна не имеет таких жестких ограничений с проведением исследований и разработок. Например, в 2011 году США тратили на исследования разработки \$ 429,1 млрд.; Китай - \$ 208,2; Германия - \$ 93,1; Япония - \$ 146,5; Россия - \$ 35,0. По той же причине США могут «собирать» со всего мира талантливых учёных и очень долго учить своих молодых исследователей.

Поэтому и в ходе научной интеграции в ШОС России естественно опираться на свои традиции и на успешный опыт других национальных инновационных систем, отличных от американской. И именно на этой основе отстраивать отечественную прикладную науку, в большой степени разрушенную в 1990-е годы. Именно она и играет роль «мотора» инновационного автомобиля, без которого он не двинется, что бы мы ни делали со всем остальным.

Однако для того, чтобы был шанс сдвинуться с места, автомобилю необходимы колёса. В инновационном пространстве им соответствуют крупные фирмы или гиганты, способные воспользоваться идеями, технологиями и действующими образцами малых и средних инновационных фирм, а затем вывести их на мировой и национальный рынки.

Для России – это нелёгкая задача, поскольку многие важные отрасли обрабатывающей промышленности, к которым могли бы быть «привиты» высокие технологии или результаты прикладной науки, в нашей стране либо отсутствуют, либо находятся в глубоком кризисе. Вложения же в опытно-конструкторские разработки, в создание надежных, эффективных, дешевых массовых технологий здесь на порядок больше, чем во всю прикладную науку, даже если бы

соответствующие отрасли были. И эти отрасли придется создавать, чтобы не быть выброшенными из истории. Естественно начинать эту работу с воссоздания самых необходимых отраслей. Объявленные России Западом санкции здесь очень многое сделали очевидным. Возможно ли это, причем в достаточно сжатые сроки? Вероятно, возможно, причем в нескольких вариантах. Аргументом в пользу этого рассуждения является опыт Израиля. Эта страна в большой мере опирается на специалистов, получивших образование в советскую эпоху и работавших в отечественной науке и промышленности.

Опыт инновационного развития Израиля и методы социогуманитарной поддержки изобретательской и исследовательской деятельности в стране подробно описаны в серии публикаций выдающегося специалиста в области материаловедения, лауреата премии «Золотой ангел» О.Л. Фиговского в журнале «Экология и жизнь» и в ряде других отечественных изданий. Премия «Золотой ангел» присуждается изобретателям, имеющим более 500 патентов, 80% которых куплены крупными фирмами. Примечательно и то, что в течение многих лет О.Л. Фиговский работал в ГКНТ, а затем в Израиле возглавлял организацию, которая продвигала нанотехнологическую национальную инициативу.

Состояла эта организация из 3-х человек – «отставного профессора» (чтобы приглашать экспертов, составлять «дорожные карты», организовывать «рабочие группы» и т.д.), «отставного банкира» (следящего за тем, чтобы выделяемые государственные деньги не были разворованы) и «отставного полковника» (осуществляющего взаимодействие с министерством обороны и спецслужбами). Результаты деятельности этой организации и самой нанотехнологической инициативы налицо – Израиль стал большим, значимым государством на нанотехнологической карте мира (разнообразные сенсоры, различные материалы и ещё целый список направлений, где была создана нанотехнологическая продукция мирового уровня).

Кроме того, в бытность А.Б. Чубайса руководителем «Роснано» О.Л. Фиговский являлся экспертом этой организации. В то время в ней насчитывалось 700 сотрудников и 29 вице-президентов. Однако России при этом не было видно на нанотехнологической карте мира. По словам О.Л. Фиговского, он общался только с 15 вице-президентами «Роснано», и по его мнению они ничего не понимали во вверенном им деле.

Этот наглядный пример показывает, что даже при наличии многих необходимых условий – политической воли, больших средств и специальной организации, которая должна была бы заниматься этим

делом – огромный проект, имеющий государственное значение, может быть провален.

Причины провала достаточно очевидны и важно, чтобы в крупных научно-технических проектах в рамках ШОС удалось бы обойтись без них:

- отсутствие и блокирование социальной рефлексии (и российское общество в целом, и научное сообщество в частности «отодвинули» от проекта, объяснив, что этим занимается «Роснано» и всем остальным беспокоиться не следует);
- отсутствие рефлексии в госаппарате (дело поручено «хорошим людям», они плохого не сделают, и всем остальным туда лучше не соваться);
- отсутствие ясно поставленной цели и ответа на вопрос, что же должно получиться в конце.

Опыт «Роснано» очень важен, – он дает хрестоматийный пример, показывающий, как не должно быть. Это ценно ещё и потому, что в ряде международных научно-технических проектов прошлых лет, в частности, в нескольких российско-белорусских, мы видим симптомы той же болезни.

Ещё одна важная сфера взаимодействия – научно-технический прогноз, форсайт, экспертиза, стандартизация в рамках ШОС и БРИКС. Сейчас происходит «пересдача карт Истории», переход от V к VI технологическому укладу, определяется, какие страны взлетят на новой волне, а какие навсегда уйдут из истории, кто станет на ближайшие 50 лет ведущим, а кто ведомым, кто продавцом, а кто покупателем. Поэтому именно сейчас очень интересно и важно было бы заглянуть в будущее, используя весь интеллектуальный потенциал стран, решивших сотрудничать. Важным результатом такой работы должны стать не только прогнозы, концепции, стратегии, планы и дорожные карты, но особенно стандарты. Последние являются одним из наиболее важных инструментов конкуренции в мировом научно-техническом пространстве.

В качестве примера успешного социогуманитарного проекта в научно-технической сфере можно привести масштабный форсайт в Южной Корее, в котором участвовало более 10 тысяч экспертов. Форсайт проводился перед научно-техническим рывком, планировавшимся в этой стране. Результатом форсайта стало не только множество конкретных дельных предложений и выявление наиболее активных и дальновидных экспертов, но и переориентация всей научно-технической элиты страны. Это переориентация от сегодняшних, во многом конъюнктурных, проблем к задачам иного масштаба, к долгосрочному прогнозу на 20—30 лет, к образу желаемого будущего.

Наука и техника является неотъемлемой частью общей культуры человечества. И здесь стоило бы направить усилия тех, кто занимается социогуманитарной поддержкой технологического развития, на стратегическую фантастику, на то, чтобы увидеть ориентиры в далеком будущем. Основной тренд литературы для молодёжи – это фэнтэзи, в котором будущее видится в прошлом. Очень полезно было бы вновь от фэнтэзи перейти к научной фантастике. Одно это существенно повысит шансы нашей цивилизации на то, что её будущее состоится.

Следует обратить внимание ещё на два принципиальных момента воздействия гуманитарных дисциплин и на научное развитие в целом, и на процесс интеграции в частности.

Выдающийся британский писатель и физик – Чарльз Сноу – ещё в 1950-х годах обратил внимание на серьёзную интеллектуальную болезнь нашей эпохи – растущую пропасть между двумя культурами – естественнонаучной и гуманитарной. *Естественнонаучная культура* отвечает на вопрос «как», она основана на эксперименте, на формализованных теориях. Эта культура направлена в будущее, связана с получением объективного знания и не признает авторитетов. *Гуманитарная культура* обращена в прошлое, сфокусирована на субъективном, большое внимание уделяет авторитетам и отвечает на вопрос «что».

Последнее принципиально важно – именно общество и человек задают вектор развития, создают образ желаемого будущего, который, как правило, воплощается в реальность средствами естественнонаучной культуры.

Преыдущая траектория технологического развития исчерпана. Если весь мир захочет жить по стандартам Калифорнии, то всего разведанного на Земле для одних полезных ископаемых хватит на 2,5 года, для других на 4 если бы страны БРИКС вышли бы на американские стандарты потребления, то для обеспечения этого потребовалось бы пять таких планет, как Земля [8, 9]. Перед наукой и технологией начала XXI века стоит вызов, равного которому в истории ещё не было.

Поэтому крайне важно было бы представить контуры будущего жизнеустройства. Нынешние технологии позволяют жить на современном уровне потребления в течение десятилетий, в то время как следует выйти на жизнеобеспечивающие технологии, позволяющие продолжить развитие цивилизации хотя бы в течение веков. Гуманитарии должны сказать, от чего мы должны отказаться в XXI веке, а что приобрести, чтобы, тем не менее, остаться людьми. Естественноники, могли бы очертить коридор возможностей человечества и выявить то главное, на чем следует сосредоточить усилия

исследователей, пока для этого есть время и ресурсы. Сейчас в процессе научно-технической интеграции следует идти «от будущего», а не «от прошлого». Именно в этом контексте интеграция в рамках ШОС и БРИКС – это шанс для всего человечества.

Ещё один важный момент – для успеха интеграции, тем более государств, относящихся к разным цивилизациям, следует гораздо лучше знать и понимать друг друга.

Здесь уместна историческая аналогия «прорубая окно в Европу» Петр I не шёл по пути закупки товаров или переманивания отдельных специалистов. Он считал, что должна быть выращена собственная научно-техническая элита (именно в 1724 году он создал Академию наук) и освоены важнейшие технологии той эпохи (строительство крепостей, литьё пушек, создание кораблей, навигационное дело и бухгалтерия). Но он прекрасно понимал, что всё это будет усвоено и освоено, если одновременно будет воспринята часть западной гуманитарной культуры.

Сейчас точно такая же ситуация, – чтобы «успешно интегрироваться» мы должны гораздо лучше знать и понимать культуру, историю, национальные особенности, мировоззрение и цивилизационные коды тех, с кем интегрируемся.

Подводя итог, можно сказать, что перед научным сообществом ряда стран жизнь поставила очень большие и интересные задачи, от которых, без преувеличения, зависит будущее планеты. Реальность сейчас меняется стремительно, поэтому решения очерченных задач должны быть получены до того, как произойдут кардинальные перемены. Важно не опоздать.

Литература

1. *Корниенко Г.М.* «Холодная война». Свидетельство её участника. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001 – 415с. (Досье).
2. Будущее России. Вызовы и проекты: экономика, техника, инновации / Под ред. Г.Г.Малинецкого. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009 – 344с. (Будущая Россия).
3. *Малинецкий Г.Г.* Чтоб сказку сделать былью ... Высокие технологии – путь России в будущее. Изд. 2-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013 – 224 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №58, Будущая Россия).
4. *Бадалян Л.Г., Криворотов В.Ф.* История. Кризисы. Перспективы: Новый взгляд на прошлое и будущее / Под ред. Г.Г.Малинецкого. Изд. 2-е. . – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012 – 288 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №50, Будущая Россия).

5. *Катица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г.* Синергетика и прогнозы будущего. Изд. 3-е. – М.: Едиториал УРСС, 2003 – 288 с. (Синергетика: от прошлого к будущему).
6. Затраты на светлое будущее. Сколько вкладывают в науку и технику разные страны и регионы мира // Русский репортёр, 2014, 6-13 марта, стр.50-51.
7. *Малинецкий Г.Г., Иванов В.В.* Мировая наука и будущее России // Изборский клуб. Русские стратегии, 2013, №8, с. 32-62.
8. *Переслегин С.* Возвращение к звездам. Фантастика и эволюция.- М.: АСТ: АСТ Москва, СПб: Terra Fantastica, 2010. – 570с. – (Philosophy).
9. *Медоуз Д.Х. Рандерс Й, Медоуз Д.Л.* Пределы роста: 30 лет спустя – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 358с.
10. *Лепский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. – М.: «Когито-Центр», 2010. – 280 с.
http://www.reflexion.ru/Library/Lepsky_2010a.pdf

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ.
«Философско-методологические основания и специфика
социогуманитарного проектирования инновационных инфраструктур на
Евразийском пространстве», проект № 14-23-01013*