

Академическая наука — от национальной инновационной системы к экономике и обществу знаний



В. А. Васин,
к. э. н., ведущий научный сотрудник,
Институт проблем развития науки РАН
(ИПРАН РАН)
V.Vasin@issras.ru



Л. Э. Миндели,
член-корреспондент РАН, заслуженный
деятель науки Российской Федерации,
Институт проблем развития науки РАН
(ИПРАН РАН), директор
L.Mindeli@issras.ru

В статье рассматриваются проблемы взаимодействия науки и общества в условиях превращения знаний в главный ресурс социально-экономического развития. Показано, что синтез научного и вненаучного знания приведет за собой широкий спектр институциональных инноваций. Подчеркивается первостепенная значимость укрепления общественного статуса науки, ее государственной поддержки для устойчивости российской экономики и социальной стабильности.

Ключевые слова: экономика и общество, базирующиеся на знаниях; национальная инновационная система, интеграция знаний, общенациональный ресурс знаний, полимодельность науки, коммуникации научных и государственных структур.

Нарастающие темпы научно-технического прогресса постоянно усложняют феномен человеческой цивилизации. Последствия решений, принимаемых на различных ступенях управленческой иерархии, посредством многозвенных цепей технологических, хозяйственных и социокультурных коммуникаций оказывают влияние на жизнь все большего числа представителей многочисленных социальных страт. Эхо социально-экономических событий и тенденций, наблюдавшихся в отдельных странах и регионах мира, ощущается во многих уголках земного шара, отстоящих на тысячи километров от первоисточника. Наряду с пространством мощному сжатию подвергается и время. В период существования одного поколения сменяется несколько парадигм техники, технологий и социальных практик.

Усложнение структур социума отражается и в самой науке. Здесь имеется в виду не только определяющее развитие материального, технического инструментария научного познания. Дифференциация научных дисциплин и направлений, рост сложности исследовательского труда сопровождаются системным развитием собственного научного знания, междисциплинарным характером многих значимых результатов. Научное сообщество становится все более чувствительным к внутренним и внешним пертурбациям социальной структуры.

Поступательная динамика науки и социума неизбежно приводит к существенным проблемам их взаимоотношений. Наиболее часто встает вопрос о соотношении затрат общества на развитие научной сферы и получаемой от исследований отдачи. Не менее острые дискуссии развертываются вокруг тематики пределов и ограничений в распространении научных достижений и технологий, этических аспектов исследуемой исследовательской деятельности. Усиливается тональность дискурса, связанного с участием различных слоев общества в определении тематики научных работ и направлений использования их результатов.

Для российской науки общий контекст нарастания общественных сомнений многократно усугубляется спецификой переживаемого страной исторического периода. Демонтаж социально-экономической системы, по крайней мере декларировавшей опору на науку и технику как важнейшие двигатели экономики и общества, обернулся тотальной невостребованностью научной продукции. Отсутствие у новой власти сколь-нибудь отчетливого стратегического курса и национальной идеологии превратилось на практике в установку на обогащении любой ценой, что оказалось сильнейшим нокдауном для науки, не способной функционировать на исключительно коммерческих началах. Тем не менее многие научные структуры продемонстрировали в этих условиях буквально чудеса

выживания, в определенной мере сохранив уникальный потенциал.

В ходе реформ российский научный организм подвергся почти полной ампутации одной из своих первостепенных составляющих – отраслевых институтов. Стремление к сиюминутной прибыльности толкало большинство экономических субъектов либо к безудержной эксплуатации накопленной научно-технологической базы, либо к преимущественному использованию импортируемых технологий. Таким образом, академическая наука оказалась единственным консолидатором усилий по сохранению и приумножению уникальных российских исследовательских традиций.

Появившиеся в «тучные» годы начала века тезисы о переходе на инновационный путь развития подавали ученым надежду на укрепление позиций исследовательской сферы. Однако начавшаяся в 2013 г. реформа РАН отразила реальную глубину кризиса взаимоотношений между наукой и обществом, его властными институтами. Выход из сложившейся ситуации является судьбоносным как для российской науки, ее мировой значимости, так и для страны в целом.

Поиск пути восстановления имиджа науки в российском социуме требует новых подходов к оценке общественной значимости исследований, в том числе фундаментальных. Они определяются как общемировыми тенденциями, так и специфическими вызовами, стоящими перед нашей страной.

Предпосылки анализа взаимодействия науки и общества в современных условиях

Современное позиционирование научного познания в социуме весьма многоаспектно и противоречиво. Оно существенно дифференцировано по регионам и государствам мира. Индикаторами сложившихся в рассматриваемом ракурсе тенденций служат удельные веса затрат на науку в национальных и локальных государственных бюджетах, инвестиции бизнеса в исследования и разработки, динамика общественного мнения об исследовательской сфере и ученых, уровень популярности научной карьеры среди молодежи и другие характеристики научного сообщества. Вообще говоря, можно назвать два полюса концентрации, фокусирующих отношение общества к исследовательской сфере.

С одной стороны, в мировом сообществе расширяются и углубляются сложившиеся в предыдущие столетия представления о научном познании как главной преобразующей силе цивилизации, мощном ресурсе роста экономики, продолжительности и качества жизни, первостепенной составляющей наращиваемого культурного слоя человеческой жизнедеятельности. Общепризнанно, что научные достижения и создаваемые на их базе технологии многократно усиливают физические и интеллектуальные возможности человека, количественный и качественный рост его потребностей, а также степень их насыщения, потенциал творчества и самореализации, интенсивность коммуникаций от семейного до глобального уровня. Перспективы дальнейшей сциентизации связываются с углублением представлений о микро- и макроуровне

материального мира, проникновением в тайны живого вещества, человеческого организма и интеллекта, конвергенцией естественно-научного, технического и социокультурного знания.

С другой стороны, нельзя не отметить и нарастающую в социуме степень разочарования в силах науки [1]. Первостепенным катализатором подобных возврений выступает, безусловно, использование научных результатов для постоянного совершенствования оружия и других средств деструктивного воздействия на человека и его психику в интересах различного рода антиобщественных структур. На негативное восприятие научно-исследовательской деятельности влияет также возрастающая стоимость добавления новых знаний, все более опосредованная связь между тематикой исследований и повседневными нуждами людей, обострение экологических и этических проблем проведения научных исследований, реализации их результатов, чрезмерная политическая ангажированность научных институтов, невозможность решения острых глобальных проблем и смягчения конфликтов, ликвидации бедности и нищеты исключительно на основе развития науки. Указанные мировоззренческие установки, не отрицающие полностью общественную полезность науки, но и не связывающие с ней будущее человечества, можно назвать своего рода необскурантизмом.

В конечном счете стержнем дискуссий о когерентной эволюции науки и социума выступает связь научной деятельности с практикой. В свою очередь, диалектика современной социально-экономической динамики также прослеживается в русле симбиоза двух противоположностей. Базовым вектором новых теоретических парадигм, отражающих будущие общественные практики, стал постиндустриализм (охватывающий теории информационного, потребительского, сетевого, «зеленого» общества и т. д.). Соответствующие концепции базируются на резком возрастании роли информационных ресурсов, постепенном переходе от массовых производств к выпуску продукции и оказанию услуг, ориентированных на индивидуального потребителя с его специфическими особенностями и предпочтениями, адаптация хозяйственной деятельности к задачам гармоничного развития человека, общества и окружающей среды. «Надстроечными» проявлениями постиндустриализма стали ориентиры постмодерна, поликультурности, толерантности и т. п.

Одновременно все слышнее голоса сторонников реиндустриализации [2], во многих развитых странах уже принимаются меры по возрождению промышленных потенциалов на новой технологической основе [3]. Становится очевидным, что движение к постиндустриальным технологическим укладам требует прочного национального и международного фундамента, обеспечивающего воспроизведение общеэкономических ресурсов традиционного типа. В контуры неоиндустриализма органично вписываются и поиски новых социальных скрепов, позволяющих сформировать капитальные опоры, необходимые для адекватной оценки происходящих событий и действий их акторов.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА



Наложение противонаправленных идеологем о социальной роли науки на оппозицию «постиндустриализация – неоиндустриализация» в наиболее общем виде формирует пространство представлений о дальнейших путях коэволюции науки и социума (рисунок).

Как следует из рисунка, IV квадрант включает взгляды о необходимости разворота науки к текущим экономическим и социальным нуждам. Они отражаются в таких административно-управленческих реалиях, как гипертрофированная ориентация на эффективность исследований, поиск все более изощренных критерии результиативности даже для чисто поисковых научных работ [4], отказ от ряда затратных и долгосрочных мегаучных проектов и т. п. При построении новых механизмов взаимоотношений научных структур и социума важно отделить позитивные тенденции формирования инновационных поясов вокруг научных центров, активизации взаимосвязей науки и промышленности от необоснованных ограничений свободы научного поиска, полного подчинения научного сообщества административному произволу и популистским настроениям.

В III квадранте отражена критика в адрес науки, направленная на продуцирование результатов, несущих потенциальную опасность для здоровья человека и экологической устойчивости, ведущих к ускоренному исчерпанию невоспроизводимых ресурсов. Мишеню оказывается также проведение исследований, противоречащих нормам общечеловеческой морали, религиозным верованиям, эстетическим идеалам. Иллюстрацией подобного кредо могут служить такие протестные движения, как антиглобализм, содержащие критику использования научного поиска, в первую очередь в интересах финансово-промышленных элит, крупных политических группировок, стран так называемого золотого миллиарда. К этому сегменту можно отнести и распространение различного рода анти-, лже- и паранаучных представлений, подменяющих познавательные ориентиры человеческой жизнедеятельности дезориентирующей схоластической эквилибристикой.

Конечно, постиндустриальные социальные уклады предполагают отказ от всепоглощающей рациональности, определенную степень возврата к исходным «корням» бытия индивида и социума, гармоничное сочетание научного поиска с другими формами восприятия действительности. Однако важно избегать ослабления социального статуса научной деятельности, степени связности национального и международного исследовательского пространства, обеспечивающей непрерывность межгенерационных и межпарадигмальных эстафет в научной области.

II квадрант предполагает дальнейшее наращивание производственного потенциала на базе новых научных достижений, ускорение их практической реализации. Ожидается регулярное появление новых высокотехнологичных отраслей и производств, возникновение и освоение новых образцов наукоемкой продукции и услуг, развертывание конкуренции, стимулирующей наукоемкие инновации. Прогнозируются и соответствующие изменения структуры научной сферы – активизация междисциплинарных работ, для которых необходимы конвергентные производственные технологии, выделение «сервисной» науки, обслуживающей управленческие нужды («наука 2.0»), формирование технонауки, четкое разграничение доконкурентных, неконкурентных (например, в общественном секторе) и конкурентных стадий исследований и т. д.

Хотя рост спроса на научную продукцию со стороны промышленности является важной компонентой складывания ресурсной базы и общественной легитимности научных структур, нельзя поддаваться «промышленной эйфории» и забывать об изначальных идеалах научного творчества, ориентирующих ученого на бескорыстный поиск истины.

I квадрант знаменует перевод на научную базу практических всех видов экономической и социальной практики. Оборот прав на интеллектуальную собственность, создаваемую в ходе исследований и разработок, становится важнейшей составляющей экономических потоков и воспроизводственных механизмов. На порядок возрастает самоценность научной деятельности. Научный потенциал, способность к восприятию научных достижений превращаются в первостепенную образующую мирового и национального богатства, интеллектуального капитала фирм, общественного статуса прогрессивной личности. В то же время предполагается и существенное обратное влияние ценностей и норм научного сообщества на цели и оценочные критерии по всему социально-экономическому пространству. Мерилом успеха станет не только прибыль и валовый продукт, но и устойчивость развития, социальная стабильность, наращивание когнитивной платформы социума.

Мировая социально-экономическая динамика дает основание полагать, что наиболее вероятным прогнозом обозримого будущего может служить концепция экономики и общества знаний, интегрирующая поступательные процессы в материальном фундаменте общества с распределенным воспроизведением социального интеллекта.

К настоящему времени предложено множество критерии формирования экономики и общества зна-

ний. К числу наиболее существенных из них можно отнести:

- рост доли отраслей, связанных с генерацией знаний, в макроэкономических показателях;
- соответствующий рост удельного веса занятых в данных сферах;
- масштабные инвестиции в науку и образование как стратегические государственные приоритеты;
- опережающее развитие высокотехнологичных, наукоемких производств;
- возрастающий вклад интеллектуальной составляющей в капитализацию предприятий;
- резкое увеличение объема услуг, в том числе интеллектуального характера;
- приоритетное развитие сектора информационно-коммуникационных технологий;
- опережающие темпы роста оборота продукции высоких технологий, прав интеллектуальной собственности;
- первостепенная значимость знаний в успешной карьере специалиста;
- реализация «интеллектуальной ренты» ведущими экономиками, регионами и корпорациями;
- другое.

Не умаляя значения количественных индикаторов когнитарного общества, мы считаем необходимым прежде всего выяснить качественную сущность складывающейся «новой» экономики и социума. Представляется, что этот процесс можно описать как поэтапное встраивание национальной инновационной системы в структуры социально-экономического организма. Результатами данного симбиоза выступают, с одной стороны, постоянное расширенное воспроизведение знаний как базы экономического оборота инноваций, а с другой — трансформация системы социально-экономических отношений под воздействием когнитивных императивов.

Формирование национальных инновационных систем как комплексов устойчивых взаимоотношений экономических и социальных субъектов по поводу генерации, распространения и реализации нововведений стало естественной реакцией ведущих экономик мира на исчерпание возможностей старо-индустриальной модели. Первым предупреждением о невозможности полноценного функционирования инновационных комплексов исключительно «в собственном соку» передовых производств стало масштабное банкротство фирм информационно-коммуникационного сектора, наблюдавшееся в США в начале 2000-х гг. Сложившиеся в рамках НИС механизмы автохтонного инновационного развития постепенно проникают в традиционные сектора и производства. Вызревшие в авангардных отраслях подходы к профессиональным компетенциям, практика инновационного менеджмента, радикальные новации в трудовых отношениях трансформируются в необходимый набор знаний и навыков, форм организаций труда специалистов любой конкурентоспособной хозяйствующей структуры [5]. Научная картина действительности становится при этом той базовой культурной призмой, сквозь которую складывается мировоззрение современной личности.

В силу вышеуказанной хаотичности смены общественного устройства национальная инновационная система России носит пока инкубационный, фрагментарный характер. Нами показано, что ее неотъемлемым элементом и, более того, интегратором призвана стать именно академическая наука [6]. Необходимые для складывания эффективной НИС инновационно направленные интересы и ценности могут быть внедрены в российскую действительность прежде всего через углубление традиций фундаментального научного поиска, популяризацию науки как объединяющей общество силы. Таким образом, на плечах российской фундаментальной науки лежит бремя генератора инновационного системообразования и функции штурмана по выводу науки на траекторию экономики и общества знаний.

Модификация функций науки на этапе перехода к экономике и обществу знаний

Проблемы включения науки в процессы формирования и развития когнитарного социума рассматриваются нами по трем осям, намеченным в ходе исследований проблематики научно-общественной интеграции [7]. Первая из них — адаптация процессов функционирования исследовательской сферы к новым реалиям.

Безусловно, эпоха когнитарного социума усилит значимость традиционных функций науки как носителя его титульного ресурса. В то же время все более актуальным становится обеспечение комплексного, системного характера добываемых научных знаний, что в свою очередь предполагает дальнейшую интенсификацию меж-, транс- и полидисциплинарных исследований. Многократно возрастает скорость обновления знаний, а это предполагает активный поиск новых способов повышения производительности научного труда. Продуцируемые научные знания будут все чаще подвергаться различного рода экономической оценке (коммерческой, квазикоммерческой, внекоммерческой и т. п.) в сопоставлении с затратами тех или иных ресурсов на их получение.

Актуализируется и роль науки как транслятора получаемых знаний в экономику и общество. Все более обширным становится спектр «упаковок», адаптирующих передаваемые научные знания к потребностям, специализации и уровню компетентности акцептирующей стороны. Требуется дальнейшая дифференциация каналов трансфера научных знаний, среди них все отчетливее выделяются сфокусированные (обслуживающие конкретных потребителей), диффузионные, фронтальные, популяризационные и т. п. При этом трансферные механизмы приобретают интерактивный характер, включая в себя каналы обратной связи, формирования общественного запроса ученым и научным коллективам. Реалии общества знаний потребуют стратегических и оперативных изменений в структуре исследовательских усилий по областям и направлениям науки. В частности, акцентируется дискурс метазнания. Исследования процессов генезиса знания и его типологии, закономерностей циркуляции, воспроизведения и потребления знания-

вых ресурсов, создания и эволюции соответствующих социальных институтов будут развертываться на стыке естественных, технических и общественных наук. Нашущной задачей науки представляется также построение систем всестороннего мониторинга экономики и общества знаний, выработка адекватных практических рекомендаций.

Наряду с основополагающей ролью научного потенциала, обществу знаний свойственно масштабное распространение других его форм и субстанций. Созданные наукой способы классификации и кодировки знаний, механизмы их накопления и оборота, технические средства обработки и депонирования призваны выступить прототипами обращения социума с целостным багажом знаний различных видов. Только под «зонтом» науки возможен эффективный синтез различных форм восприятия действительности.

Центральное место в данном аспекте занимает процесс интеграции знаний разнообразной природы. Во-первых, требуется научное осмысление когнитивных синапсисов по ступеням иерархической лестницы — от сплетения многообразных форм познания действительности в мировоззренческие конструкции индивида до создания необходимых общественных институтов синтетического знания. Во-вторых, важна научная проработка вопросов целостности знаниевого агрегата, построения удобных «мостов» (например, схем ссылок) между его составляющими. Потребность в подобных системах уже отражается в многочисленных начинаниях — от попыток формулирования так называемой теории всего до создания синтезирующих интернет-порталов. В-третьих, расширение когнитивной платформы общества будет сопровождаться «онаучиванием», математизацией многих способов мировосприятия, что повлечет за собой новации в структуре и организации исследований.

Отдельной дискуссии заслуживают перспективы взаимопреплетения научного знания и его обыденных аналогов [8]. Исторически научное познание выделилось из эвристического, и в этом смысле эпоха общества знаний знаменуется восстановлением их единства на качественно новых основах. Наглядным доказательством данного тезиса служит возрастание роли так называемого неявного, недокументируемого знания [9]. В мировом науковедении процесс персонализации знаний интерпретируется как органичное соединение «know how» и «know who». Иллюстрациями реализации интеркогнитивных взаимосвязей являются, в частности, научный анализ исторической эволюции народных сказаний, теории поведенческой экономики, синкетизация традиционной и народной медицины и т. д. Рациональное соединение научных и накопленных практикой представлений следует отличать от попыток «теоретической» маскировки различного рода лженаучных концепций.

Как для самой науки, так и для когнитарной социально-экономической практики ключевой представляется проблема сочленения качественного содержания знания и его физической оболочки. Стремительный рост мощности средств обработки информации имплицировал феномен так называемого цифрового знания, получаемого за счет охвата больших массивов

данных. Многочисленные вычислительные процедуры могут как выявлять, так и затушевывать существенные субстантивные бифуркции. Последнее чревато серьезными прогностическими ошибками и, как следствие, грубыми управленческими просчетами. Именно наука способна сформировать ориентирующие маяки для выработки рациональной линии поведения в лабиринтах «компьютерного царства».

Научная сфера призвана выступить не только интегратором, но и первостепенным аккумулятором знаниевого ресурса. Накопленные наукой алгоритмы систематизации, «пресервирующей» очистки и обработки информации, ее распределенного депонирования предстоит спроектировать на прочие формы познания действительности. Касаясь роли науки в обеспечении сохранности знаниевого потенциала, необходимо сказать не только о научной базе разработки носителей документации и создания социальных механизмов трансляции недокументированных знаний, но и о процедурах своевременного переноса архивов на новые поколения материальных носителей и общественных эстафет. Без научного прототипирования невозможно предусмотреть регулярное воспроизведение и обновление всего массива знаний на принципах полноты, релевантности и верифицируемости.

Научный фундамент является неотъемлемой содержательной и методологической предпосылкой формирования общенационального ресурса знаний. Наряду с актуальными проблемами субстантивного наполнения национального мегакогнитарного ресурса, механизмов и принципов доступа к нему, на повестку дня встают вопросы создания организационно-институциональных и информационно-коммуникационных платформ, направленных на синтезирование различных видов знания.

Приоритетным направлением научных исследований представляются дискурс абсорбции все более масштабного конгломерата знаний индивидом и социумом. Центральное место в данном ракурсе занимает эволюционная адаптация психофизиологических возможностей человека к архитектонике знаниевых массивов и потоков. Далее, требуют научной проработки пути встраивания мультизнатиевской парадигмы в воспитание и жизнедеятельность личности с учетом ее способностей, мотивов, интересов, состояния экосреды. Наконец, требуется всесторонний анализ метакогнитарных аспектов функционирования различных общностей — семьи, учебных заведений, производственных коллективов, социальных структур и сетей и т. п.

Новым вызовом ученым становится закономерности международной циркуляции знаний различной природы. Если научные знания по своей сути интернациональны, то другие знаниевые массивы существенно контекстны, детерминированы национальной социокультурной спецификой, социально-экономическими и природно-климатическими условиями существования народов, строением языков и т. д. В соответствующем пространстве исследований можно выделить следующие функции:

- активизация трансдисциплинарной генерации знаний о настоящих и будущих тенденциях миро-

вого развития, интегрирующих результаты работ по теории международных отношений, международной компаративистике, глобалистике и другим направлениям;

- интеграция полицивилизационного и мир-системного подходов к анализу мирового хозяйства, науки и культуры;
- выявление закономерностей генерации и оборота знаний как мирового процесса, складывания глобального знаниевого агрегата, путей синтеза многообразных представлений о сущности знаний;
- роль знаний как мирового экономического ресурса;
- место знаниевых взаимодействий в различных механизмах международного сотрудничества, научно-технической кооперации;
- встраивание знаниевых интерфейсов в международные информационно-коммуникационные системы;
- особенности российских лексических, научных и общественных трактовок знаний в сопоставлении с международной практикой, перспективы активного позиционирования страны как генератора и носителя уникальных знаний;
- необходимость и меры регулирования международного трансфера знаний.

На российскую науку как интегратора национальной инновационной системы ложатся такие дополнительные функции, как содействие распространению научно-технических достижений в повседневной практике и их адаптация к потребностям традиционных отраслей; интеграция научных знаний и эвристических представлений о логике инновационного процесса в синтетическое инновационное знание; обеспечение единства научно-технической и социальной сторон инновационного процесса; выработка трансдисциплинарного, проблемного подхода к осуществлению системных инноваций и т. п.

Углубление кооперационных начал в функционировании научных структур

Второй стержень, пронизывающий скрепы науки и социума в новых условиях, — развитие кооперации науки с различными институтами экономики и общества. Интерсубъектная природа знаний детерминирует углубление интеграционных взаимосвязей в социетальных масштабах. Комплексирование знаний предопределяет рост интенсивности и качественно иной уровень сотрудничества внутри научного сообщества, а также его взаимодействия с окружающей социально-экономической средой. Дополнительным стимулом к партнерству служит контрхрематистская природа знаниевого ресурса, его мультилицируемость в процессах обмена.

Центральный ориентир — рост знаниевой составляющей во внутренней и внешней кооперации исследователей и научных коллективов. Реалии общества знаний отражаются в научной сфере не только через совместное продуцирование научных результатов (в частности, рост числа научных публикаций, подготовленных в соавторстве), но и через переплетение

исследовательских методик и парадигм, коллективное накопление знаний о нюансах обеспечения финансирования научных работ (например, о тонкостях составления заявок на получение грантов), путях внедрения научных достижений в практику и т. п. Взаимоотношениям исследовательских формирований с вненаучными институтами все более присущ симбиоз подразделов знаний, объединяющих научную картину мира с другими его восприятиями.

Среди многочисленных сегментов интеграции научных знаний с практическим опытом особняком стоит процесс принятия решений в экономике, политике и других областях исполнения публичных полномочий. Так, мастерство современного менеджера предполагает владение не только научными представлениями, но и своеобразным управленческим искусством, хозяйственным «чутьем», учет неформальных переплетений в регулируемом объекте, специфические навыки, оперативную адаптацию к быстрым изменениям вводной информации и т. п. Общие перспективы научного обслуживания выбора управленческих действий связаны как с выделением специализированного сектора науки (упомянутая «наука 2.0»), так и с комплексным развитием научной базы определения ключевых компетенций, отбора, подготовки и профессионального тестирования лиц, принимающих решения.

Бикогнитивность процессов принятия решений налагает своеобразный отпечаток и на устойчивость самого научного потенциала. В самом деле, только на основе строгих расчетов практически невозможно определить оптимальные масштабы ресурсной поддержки исследовательской деятельности. Доля затрат на исследования и разработки в бюджетах государства, региона, фирмы и т. п. формируется под влиянием как общемировых тенденций, так и аналоговых сопоставлений, социально-политического контекста, убедительности обоснований ожидаемых эффектов и т. д. При этом генезис экономики и общества знаний открывает новые резервы полноценного встраивания научной деятельности в функционирование и воспроизводство социально-экономических организмов. В особенности это касается фундаментальных исследований, результаты которых в большинстве случаев не сулят быстрой и непосредственной практической отдачи. Кооперация структур научного познания с различными сферами жизнедеятельности трансформирует фундаментальные научные знания в важнейший элемент стратегического ресурса, обеспечивающего стабильность и воспроизводство когнитарного социума, межгенерационный вектор накопления национального и глобального интеллектуального потенциала. Помимо знаний, совместно генерируемых со смежными областями, продукция фундаментальной науки способна получать заряд экономической оценки, необходимой для включения в хозяйственный оборот. Кооперационная коэволюция «чистой» науки с видами деятельности, менее абстрактными для рядового гражданина, оплодотворяет теоретические знания, облегчая их восприятие широкими слоями населения, имплицирует укрепляющие социальную базу научного поиска глоссарные интерфейсы.

Поскольку знания в значительной мере представляют собой способность предвидеть дальнейшее развитие событий, в когнитарном обществе укрепляются позиции института прогнозирования и соответствующих структур. Результаты прогнозных научных исследований и футуральные представления будут органически сливаться в инструментарий не только предсказания, но и направленного строительства образа будущего. Провозвестником объединения различного рода знаний в прогнозной практике можно считать сложившиеся в ведущих странах механизмы форсайта.

Важная задача науки — выработка механизмов пополнения национальных и мировых хранилищ за счет так называемых локальных знаний и традиций, накопленных на тех или иных территориях¹. Региональные научные структуры призваны интегрировать научные универсалии пространственного развития с уникальными местными представлениями хозяйствующих субъектов и населения. Набирает силу многоаспектный процесс формирования знаниеевых локалитетов на базе центров сосредоточения научного и интеллектуального потенциала, высокотехнологичных кластеров.

В архитектуре когнитарного социума весомая нагрузка ложится на такие конструкции, как сочленения науки с другими формами общественного сознания [10]. Эти взаимосвязи существенно различаются по силе и характеру. Так, научная и образовательная сферы имеют общий генотип, практически синхронные траектории формирования. Однако экономика и общество знаний предъявляют к научно-образовательной интеграции новые требования. Главная задача — трансформация образовательных практик из простой передачи обучаемым определенной суммы сведений в выработку навыков самостоятельного поиска, осмыслиения и применения различных видов знаний [11]. Конституирование знаниеевых тезаурусов новых поколений должно сопровождаться отходом от концепции оказания образовательных услуг, системным воспитанием личности, способной интегрировать добываемые знания различной природы в мировоззренческие ориентиры и жизненную позицию, нацеленную на активное включение в генерацию новых знаний, участие в кругообороте знаниеевых ресурсов на протяжении всей жизни. Взаимное обогащение научного анализа образовательных процессов и богатого практического преподавательского опыта будет все интенсивнее обобщаться в многоаспектное педагогическое знание, ценным применением которого станут, как нам представляется, дифференцированные пути сочетания психофизиологических и средовых факторов становления личностного фенотипа, интерактивное взаимодействие учителя и ученика, более глубокое понимание природы трансфера недокументируемых знаний и компетенций и др.

В ряде других интеграционных дуэтов с участием научной сферы взаимодействие до настоящего времени носило спорадический, дискретный характер. К таким можно отнести, к примеру, взаимосвязи научного

и художественного, эстетического осознания мира. Конечно, в ряде случаев научные достижения вдохновляли художников на создание шедевров и, напротив, художественные образы (иллюстрация — научная фантастика) иногда помогали ученым отыскать верную тропу научного поиска. Интенсификация взаимодействий науки и искусства в контурах общества знаний продуцирует симбиотическое научно-эстетическое знание. Из недавних проявлений его формирования в российской культуре можно назвать роман Е. Коцуриной «Мегагрант», кинофильмы «Чувственная математика» и «Буквальная геометрия» и др. Классическая оппозиция «физики — лирики» становится источником продуктивного переплетения рационального и иррационального, логического и интуитивного, сознательного и пассионарного, тезаурного и чувственного в эпистемологической практике [12]. Уже сейчас наблюдается существенный рост творческих возможностей писателей, архитекторов, художников, композиторов и т. д. посредством использования научных знаний и их материальных воплощений, в том числе с помощью компьютерных технологий. В свою очередь, можно ожидать усиление влияния эстетических идеалов на парадигмы исследовательских процессов, вплоть до появления индикаторов «красоты» научных концепций.

Существуют и институты общественного сознания, в первую очередь религия, с весьма непростой историей взаимоотношений с наукой, приводивших даже к обоюдному физическому уничтожению адептов (инквизиция vs репрессии советской власти против священнослужителей). Тем не менее на пороге общества знаний антагонизм сменяется постепенным сближением позиций. Церковь не может не признавать распространения достижений научного познания как естественной реализации заложенных творцом когнитивно-преобразовательных способностей человека. Отправление религиозных культов все чаще связано с использованием современных технологий. В то же время для многих ученых вера стала декларируемой или подсознательной духовной опорой на сложных и извилистых путях к истине. Без когерентности научного познания и витальных императивов веры практически невозможно аксиологическое наполнение научного пространства, выработка нравственно-этических норм выбора тематики исследований, методов их проведения, использования получаемых результатов. Представители различных научных дисциплин и интеллектуалы церкви идут по пути закладки основ научно-духовного знания, охватывающего проблематику жизненных смыслов, ценностных аспектов и ориентиров совершенствования человека и социума, сочленения светской и духовной сторон школьного образования, элиминирования межконфессиональных конфликтов и т. п. Общество знаний способно предоставить весьма комфортные «площадки» взаимодействия науки и религии, одновременно обеспечивая для них необходимые самостоятельные анклавы в знаниеевом агрегате.

Целью многовекторной кооперации научных и вененаучных институтов познания представляется формирование своего рода коллективного разума. Важной

¹ К сожалению, российская наука до сих пор ощущает последствия свертывания краеведческих исследований в 1930-х гг.

научной предпосылкой его складывания является создание условий и алгоритмов, обеспечивающих возможности для внесения посильной лепты в общественный конгломерат знаний для каждого индивида или социальной структуры. Не менее актуальны и научные подходы к генезису и воспроизведению массива знаний, эффективно распределенного между дифференцированными группами носителей общественного интеллекта. Таким образом, развитие когнитарного социума характеризуется суперпозицией двух когерентных тенденций — синтеза различных видов знаний и интеграции знаний, генерируемых в различных пунктах социально-экономического пространства. Думается, что всесторонняя научная интерпретация вышеназванных опорных реалий когнитарного социума должна базироваться на принципах качественной эволюции отмеченного еще В. И. Вернадским феномена ноосферы [13], достигшей появления новой, знаниевой «оболочки» цивилизации.

Останавливаясь на перспективах кооперации российской академической науки с другими институтами и субъектами генерации знаний, следует подчеркнуть, что конвергенция знаний различной природы во многомозвучна национальным исследовательским и мировоззренческим традициям универсального взгляда на бытие [14], философии и идеологии космизма. Этим обстоятельством дополнительно подчеркивается основополагающая роль именно фундаментальной науки в построении национальной инновационной системы, полноценной экономики и общества знаний. Она находит практическое выражение в заключенных соглашениях о сотрудничестве между структурами фундаментальной науки и инновационно-производственными акторами (например, между РАН и Российской венчурной компанией, Российским фондом фундаментальных исследований и госкорпорацией «Роскосмос»), обеспечивающих доступ высокотехнологичных секторов к результатам фундаментальных исследований.

Необходимо отметить также наущную для России коннотацию научной истины и идеалов справедливости. Генерирующую народные представления о «правильном» социальном устройстве и распределении доходов, подходы к морально-нравственной оценке публичных деятелей, специфические суждения о роли законодательно-правовых механизмов образуют своеобразный агрегат эгалитарного императивно-ценостного и правоприменительного знания. Его синтез с научными представлениями, продуцируемыми социогуманитарными дисциплинами, способны стать мощным инструментом сортирования духовных, интеллектуальных сил нации, противостоящих внутренним и внешним разрушителям морально-этических устоев общества, в определенном смысле современными Мининым и Пожарским.

Формирование благоприятного для научной деятельности общественного климата

Третья составляющая успешной ассимиляции науки в когнитарный социум — формирование комфортной для научной деятельности общественной

атмосферы. Сама дефиниция общества знаний предполагает высокий социальный статус труда исследователей. Превращению знаний в ведущий социально-экономический ресурс сопутствует широкое распространение как собственно научных результатов, так и знаний о науке, вносимом ею в течение столетий весомом вкладе в прогресс цивилизации, прогуманитарных основах исследовательской деятельности. Существенно возрастает количество людей, в той или иной степени соприкасающихся в повседневной жизнедеятельности с научно-исследовательской практикой. При этом нарастание объема знаний во многих случаях не сокращает, а, напротив, увеличивает пространство непознанного, создавая, таким образом, новые поля приложения усилий исследовательского корпуса.

В то же время обостряется конкуренция «за умы», которую приходится испытывать науке со стороны других составляющих сферы знаний. В особенности это касается общественных наук, поскольку наряду с учеными, свои точки зрения на происходящие процессы отстаивают политики, предприниматели, средства массовой информации, представители других институтов. Эпоха знаний характеризуется, таким образом, резким ужесточением требований к достоверности и полноте научных сведений, формам их «подачи» общественности. Позитивные для суда науки прогнозы вытекают из ряда сущностных предикатов экономики и общества знаний. Один из центральных — радикальные изменения в механизмах взаимодействия индивида и общества. Выход знаний на авансцену ресурсных потенциалов способен модифицировать структуру потребления за счет снижения доли материальных благ и повышения удельного веса нематериальных, интеллектуально-духовных компонентов. Связанные с этим преобразования структуры терминальных ценностей индивида, творческое, личностно-созидающее и познавательно-коммуникативное насыщение труда, неуничтожимость знаний в процессе потребления, персонализируемость знаниевых активов могут стать факторами снижения степени антагонизма процесса распределения общественного продукта [15], ослабления соответствующих классовых и стратовых конфликтов.

На науку ложится ответственная функция формирования теоретико-методологической базы экономики знаний. Актуальна разработка консенсусных методов «рассасывания» финансовых пузырей и стимулирования инвестиций в реальные сектора хозяйства, уменьшения доли «силовых» детерминант экономических решений в пользу когнитивных. Широта и глубина «просчета» вариантов экономического развития стремительно возрастают параллельно с быстрым развитием современных вычислительных систем. Весьма перспективной видится концепция лонгирования традиционной рыночной сделки на последующие трансакции [16]. Следует заметить, что активное вовлечение знаний в экономический оборот не подрывает товарно-денежные отношения, а модифицирует их схемы в соответствии с новыми реалиями. В частности, наращивание спектра потребительных стоимостей знаниевыми феноменами усиливает функцию денег как соизмерителя разнородных благ.

Неотъемлемым атрибутом экономики и общества знаний предстает их сетевая природа. Позиционирование в сетях занимает все более важное место в качестве ресурса и результата деятельности [17]. Неформальные научные структуры, такие как «невидимые колледжи», послужили прообразом многих сетевых социально-экономических конструкций. Постепенное замещение вертикально-иерархических взаимосвязей субъектов горизонтальными интенсифицирует обмен знаниями и активизирует диффузию научных результатов как путем обогащения палитры каналов их трансляции, так и вследствие исчезновения многих объективных и субъективных барьеров. Территориальная экспансия и уплотнение сетей становятся мощным пространственным фактором роста научно-исследовательского потенциала.

Для совершенствования типологии сетей, изучения их многообразных конструкций и алгоритмов действия, динамики изменений состава и структуры потребуется мощный научно-аналитический фундамент. Не менее актуально исследование условий сочетания постепенной субSTITУции и аддитивности иерархических и горизонтальных взаимодействий в социально-экономическом организме когнитарного типа. Необходимой предпосылкой эффективности сетевого феномена станет поиск путей повышения уровня договороспособности экономических и социальных акторов. Насущна и выработка наиболее плодотворных способов имплантации научных структур в «паутины» когнитарного социума.

Построение экономики и общества знаний невозможно рассматривать в отрыве от проблематики устойчивого развития, гармоничной коэволюции человека и окружающей среды. Именно со складыванием «коллективного разума» связываются перспективы сокращения антропогенной нагрузки на природу, потребления исчерпаемых ресурсов. Симбиоз разнородных научных и виенаучных знаний необходим для осмыслиения всего комплекса взаимосвязей техногенного и природного в жизни человечества, выработки экологичной стратегии и тактики поведения. Решение многих глобальных экологических проблем предполагает синергию знаний, продуцируемых разными странами и мировым сообществом в целом.

Только на научной базе можно обеспечить синтез технической и социальной сторон природоохранной деятельности. В мировой науке уже наблюдается сдвиг в структуре фронта исследований, все больше доля средств, затрачиваемых на работы, связанные с человеком и живой природой. На междисциплинарных исследованиях зиждется разработка конвергентных технологий, позволяющих придавать производствам природоподобный характер. Важное направление гуманитарных исследований – выработка инструментария стимулирования экологически дружественного экономического и социального поведения. Научные достижения и инновации призваны обеспечить сочетание комфортной жизни человека с рециклированием ландшафтов и биоразнообразием.

Складывание когнитарного социума сопровождается увеличением степени распространения виртуальных феноменов в различных областях экономики и общества. Такие виртуалии, как распределенные

предприятия, электронный банкинг, компьютерные социальные сети и т. п., являются непосредственным следствием интенсивного применения знаний, синергии его различных форм. Конструирование искусственных цифровых парадигм жизнедеятельности и ее среды влечет за собой мультисубъектность личности, социальной группы и полиморфизм поведенческих установок.

Активное использование любого рода социального ресурса вызывает появление интернальных закономерностей его воспроизведения. Например, господствующее положение финансового капитала вызвало к жизни его многочисленные фиктивные, спекулятивные, фетишистские формы. Аналогично процессы виртуализации отражают гомеостатические тенденции в знаниевом агрегате. Естественно, что распространение общественного «зазеркалья» охватывает и научную сферу. Виртуальные исследовательские организации, краудсорсинговое финансирование, распределенные механизмы сбора научных данных и т. п. становятся обычными формами роста научного потенциала. При этом исследователи отличаются высокой степенью погружения в международные, глобальные виртуальные пространства.

Укреплению социальных позиций науки будет способствовать комплексное изучение виртуальности, ее экономических и социальных последствий. Вероятно, построение виртуальных миров следует рассматривать как специфически ноосферную форму отражения действительности коллективным интеллектом. Ждет научного подхода следующая дилемма: конструктивное вплетение виртуальных механизмов в жизнедеятельность знаниевого конгломерата и отвлечение населения, в том числе молодежи, от острых социальных проблем. Важная миссия науки – выработка предложений по эффективному общественному и государственному регулированию виртуальных сфер.

Помимо всестороннего участия науки в осмыслинении, прогнозировании и эффективном внедрении перечисленных и прочих экзистенций общества знаний, закрепление социального статуса научной деятельности предполагает выявление социокультурной специфики, детерминирующей адекватный национально-идентификационный образ когнитарной экономики и социума. Разнообразие архитектоник знаниевых конструктов представляется органичным продолжением полимодельности науки [18], дифференциации национальных инновационных систем [19], межстрановых этнических, конфессиональных, этических, ментальных и других различий во взглядах на роль и ценность знаний. Контуры российской модели когнитарного социума видятся в особом внимании к фундаментальным основам когнитарного здания, духовном насыщении симбиоза различных видов знания, доминировании социально-коммуникативных знаниевых парадигм над индивидуально-утилитарными. Активизация генерации знаний может вызываться не только сугубо практическими нуждами, но и познавательными устремлениями элиты общества, сообщаемыми широким массам населения когнитивно-преференционными импульсами. В российских условиях первостепенная роль в «запуске» когнитарной модернизации принадлежит государственным институтам.

Взаимоотношения науки и власти в обществе, базирующиеся на знаниях

Проблемы коммуникаций научных и государственных структур в когнитарном социуме требуют отдельного обстоятельного разговора. Основные направления участия государства в построении экономики и общества знаний рассматривались нами в [20] (монографии, посвященной функционированию национальных инновационных систем). Власть призвана оказывать науке дополнительную поддержку в связи с выполнением бюджетными и негосударственными исследовательскими структурами функций интеграции, обработки и трансляции различных видов знаний. На государство ложатся обязанности по кумулятивному наращиванию общенационального знаниевого ресурса, социальной защите ведущих акторов знаниевой сферы, популяризации представлений о когнитарном социуме в различных слоях населения. Далее мы лишь вкратце остановимся на важнейших характеристиках нового образа познавательно-властных интеракций.

Прежде всего укажем на наблюдаемый активный симбиоз научных разработок и опыта государственной деятельности в специфическое политическое знание. Исследования в таких научных направлениях, как теория государства и права, политология, переплетаются с осмыслиением политики как искусства, становления харизмы политических лидеров и т. д. Генезис политического знания ярко проявляется в формировании мировой сети обслуживающих политические нужды «мозговых центров» (think tanks). Модификация традиционных и складывание новых регулятивных парадигм в когнитарную эпоху требует междисциплинарных исследований циркуляции знаний в абрисе «личность – общество – государство», ее национальных особенностей.

Реалии когнитарной экономики и социума требуют обновления подходов к выработке и реализации научно-технической и инновационной политики, как и к социально-экономическому регулированию в целом. Вызревание мегазнаниевого ресурса уже накладывает отпечаток, к примеру, на организацию системы охраны прав интеллектуальной собственности; в России предполагается создание единого регулятора в данной сфере. Разнородные инструменты государственной политики требуют дифференцированной адаптации к когнитарным субстанциям. В одних случаях необходимо расширение охватываемого объекта. Так, масштабные национальные, а также международные проекты и программы должны обеспечиваться комплексным знаниевым сопровождением, включающим научно-аналитическую составляющую. Другие меры властного арсенала предполагают акцент на интегративно-комплементарных преобразованиях. К примеру, построение эффективной инфраструктуры циркуляции знаний включает многоуровневую интеграцию научно-инновационной инфраструктуры с коммуникационными сетями, обслуживающими потоки вененаучного знания. Одновременно можно ожидать и радикальных регулятивных новаций, связанных, например, с государственным стимулированием и продвижением электронного оборота знаний.

Авангардизация знаний вызывает изменения и в пространственной стратегии научно-инновационного развития. В частности, актуальные для России задачи ускоренной модернизации Арктики и Дальнего Востока требуют не только интенсификации регионально-ориентированных научных исследований, но и усилий по возрождению, сохранению и углублению уникальных знаниевых конгломератов отдаленных районов.

Когнитарный социум существенно раздвигает горизонты государственно-частного партнерства в инновационной сфере. Четкая идентификация государственных и предпринимательских преференций, синтез государственного и коммерческого знаниевого ресурса, качественно иная атмосфера сотрудничества – все это создает предпосылки для плодотворного переплетения инновационных субкультур партнеров, охватывающего и сегмент малого и среднего инновационного бизнеса. Нельзя не упомянуть и о конституировании новой когнитарной области – знаний о научно-инновационной политике, формируемой на базе научных исследований, бенчмаркинга, познавательных ориентиров властной элиты и т. п.

Главным статистским атрибутом экономики и общества знаний представляется объединение державистских потенциалов науки и государства. Научная экспертиза государственных решений органически дополняется анализом их соответствия национальному генотипу, возможной глубины абсорбции социокультурной средой. Значительно увеличивается доля знаниевых факторов уровня национальной безопасности [21], прежде всего вследствие акселерации противоборства так называемых мягких сил. Когнитарные коммуникации вырисовывают национально идентичный облик гражданского общества. Выработанная в позапрошлом столетии триада российских национальных устоев «самодержавие – православие – народность» может быть в современных условиях воспроизведена формулой «власть – вера – познание» как указателем трудного и длительного перехода от псевдодемократии к солидарно-когнитивной траектории движения страны. Преобразующая сила науки, обогащенная экологическими императивами, и стабилизирующая мощь государства, дополненная стимулирующим инструментарием, способны стать согарантами долгосрочного устойчивого развития.

Намеченные в статье контуры будущей экономики и общества свидетельствуют об острой необходимости сохранения и дальнейшего наращивания научного потенциала. Признаки когнитарного социума позволяют взглянуть на российскую фундаментальную науку не только как на национальное богатство и общемировое достояние, но и как на неотъемлемую составляющую российской культуры, основу уникальных композиций научного и вененаучного знания. Трактовка науки как некоего социального иждивенца должна быть вытеснена осознанием того факта, что без мощной знаниевой базы невозможно вхождение России в новую эпоху в статусе передовой державы.

Конечно, переход экономики и общества от технократических к новым, социогуманитарным парадигмам функционирования требует соответствую-

ющих трансформаций и в самой научной сфере. В институциональной структуре науки должны четко отразиться междисциплинарные аспекты, включая интеграцию естественного, технического и обществоведческого знания, проблемный подход к поиску ответов на стоящие перед страной и земным шаром вызовы, активизация контактов с экономическими и социальными структурами. При этом очень важно, чтобы реформы не подрывали, а укрепляли единство научно-исследовательского пространства, гарантировали свободу конструктивного научного поиска, отражали специфику исследовательской деятельности. Взаимодействие науки с другими сферами творческой, познавательной деятельности, формирование общественного интеллекта, естественно, не может осуществляться по детальным «дорожным картам», тем не менее целесообразно конструировать скрепляющие мосты и полиномы, способствующие трансформации стыковых разграничений различных форм общественного сознания в более продуктивные их пересечения «внахлест». Катализатором создания подобных платформ могло бы стать, в частности, предстоящее столетие Октябрьской революции — переворота. Интерпретация советского периода российской истории как уникального общественно-научного эксперимента, глубокое изучение порожденных им позитивных и деструктивных экономических и социальных новаций, тщательный анализ причин неудачи способствовали бы совместной выработке ориентиров, путей становления и направлений стимулирования российского когнитарного социума.

Магистралью обновления взаимоотношений российской науки и общества представляется активное участие ученых, научных коллективов в генезисе, функционировании и воспроизведстве различных интегративных конструктов общества знаний — экономических цепей создаваемой добавленной стоимости, сетей инновационного бизнеса, национальных форумов общественности по актуальным вопросам политики, экономики и культуры и т. п. Фундаментальная наука при этом должна стать первостепенным инструментом формирования их знаниевых основ, перспективных установок, стабилизаторов взаимодействия с окружающей средой. Крупнейшие в мире размеры российской территории делают весьма продуктивным вплетение научной деятельности в разнородные региональные и местные архитектуры производства и социокультурных корней. Но главной детерминантой успеха станет место, которое займут познавательные императивы в сознании российской элиты, ассилирующей общественные ценности и вырабатывающей стратегический курс страны.

* * *

Статья подготовлена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00345.

Список использованных источников

1. А. Волков. Когда науки мало? Когда науки много? // Знание — сила. № 9. 2014.
2. С. Пястолов. Метафизика «системной модернизации» // Экономист. № 3. 2016.
3. Е. Ленчук. Курс на новую индустриализацию — главный тренд экономического развития // Проблемы прогнозирования. № 3. 2016.
4. И. Т. Касавин. Философия науки: политический переворот // Вестник Российской академии наук. № 12. 2015.
5. А. И. Рудской, И. Л. Туктель. Инноватика: вопросы теории и кадрового обеспечения инновационной деятельности // Инновации. № 11. 2015.
6. В. А. Васин, Л. Э. Миндели. Фундаментальная наука — аутсайдер или интегратор национальной инновационной системы? // Инновации. № 1. 2016.
7. Л. Э. Миндели, В. А. Васин. Построение эффективной национальной модели взаимодействия науки и общества — стратегический ориентир государственной поддержки фундаментальных исследований // Журнал экономической теории. № 4. 2014.
8. С. И. Гришунин. Модели и интуитивно-эвристические компоненты в развитии науки. М.: ЛЕНАНД, 2013.
9. Б. В. Салихов, И. С. Салихова. Научно-практические императивы развития современной экономики неявных знаний // Финансовая аналитика: проблемы и решения. № 28. 2014.
10. В. Г. Федотова. Академическая и (или) постакадемическая наука? // Вопросы философии. № 8. 2014.
11. Л. Н. Даниленко. Рентно-сырьевая модель экономики России и проблемы ее неоиндустриальной трансформации. М.: ИНФРА-М, 2014.
12. А. Арсеньев. Взаимоотношения науки и нравственности: философский аспект // Развитие личности. № 4. 2013.
13. В. И. Вернадский. Философские мысли натуралиста. М.: Академический проект, 2014.
14. А. М. Фомин, В. Н. Молодин, В. Д. Ермиков. Междисциплинарные исследования — главный тренд развития науки в России // Вестник Российской академии наук. № 11. 2015.
15. С. Глазьев. Переход к новой идеологии управления глобальным экономическим развитием // Проблемы теории и практики управления. № 6. 2016.
16. В. Л. Малышев. О возможности институционального первенства России. М.: Экономика, 2015.
17. Е. Морозова, И. Мирошниченко, И. Рябченко. Фронтiri сетевого общества // Мировая экономика и международные отношения. № 2. 2016.
18. Дж. Бен Дэвид. Роль ученого в обществе. М.: Новое литературное обозрение, 2014.
19. Н. Иванова. Инновационная политика: теория и практика // Мировая экономика и международные отношения. № 1. 2016.
20. В. А. Васин, Л. Э. Миндели. Государственные структуры в формировании, эволюции и взаимодействии национальных инновационных систем. М.: ИПРАН РАН, 2009.
21. А. Тодосийчук. Наука как ключевой фактор обеспечения экономической безопасности // Проблемы теории и практики управления. № 1. 2015.

Academic science — from the national innovation system in the economy and the knowledge society

L. E. Mindeli, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Director, Institute for the study of science of RAS (ISS RAS).

V. A. Vasin, PhD in Economics, Leading Researcher, Institute for the study of science of RAS (ISS RAS).

The article deals with the problems of interactions between science and society in conditions of transforming knowledge into the main source of social and economic development. The authors state that the synthesis of scientific and non-scientific knowledge would entail a wide range of institutional innovations. They stress crucial importance of strengthening social status of science and its governmental support for economic sustainability and social stability in the Russian Federation.

Keywords: knowledge economy and knowledge based society; national innovation system; integration of knowledge; national resource of knowledge; multiple-model science; communications of science with government agencies.