

УДК 001.895

А. Ю. Чмыхало, И.Б. Ардашкин

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Оцениваются современные тенденции в развитии науки и инноваций в России, выявляются основные тренды развития науки и инноваций в современном мире. Сравнительный анализ исторического опыта научной и инновационной деятельности в России показывает доминирование роли государства и милитаристский характер национальной инновационной системы. Оценка современного состояния национальной инновационной системы демонстрирует склонность российского государства к сохранению сложившейся системы. Результаты исследования показывают необходимость пересмотра некоторых ценностных установок построения российской государственности как важнейшего условия развития инновационной деятельности в стране.

Ключевые слова: наука, инновация, национальная инновационная система, глобализация, интернационализация.

Постановка проблемы соотношения инновационного развития с ценностями и идеалами современного российского общества и государственности обусловлена рядом обстоятельств, являющихся следствием реализации тенденций социально-экономического развития как мира в целом, так и России в частности. Не углубляясь в конкретизацию указанных обстоятельств, достаточно отметить кризис отечественной модели экономики, ориентированной на доминирование добывающих отраслей экономики, на экспорт сырья для индустриальных и постиндустриальных экономик стран мира, который наша страна переживает в настоящий момент времени. Одним из альтернативных направлений развития является формирование инновационной модели экономики, которая базируется на использовании новейших достижений науки и техники. Именно это направление рассматривается в качестве наиболее желаемого, но и наиболее проблемного.

Сложности построения инновационной экономики обусловлены не столько обстоятельствами финансового, технологического, правового, но, в первую очередь, разностью ценностных императивов российского общества и обществ развитых стран мира. Инновации, наука (как важнейшая составляющая инновационной системы) – это продукты развития западноевропейской культуры и связанных с ней культур (в частности, североамериканской). Именно поэтому становится важным выяснить возможности других культурных сред и обществ, которые развиваются не по западным алгоритмам, по формированию и применению ими механизма инновационного развития.

Тема инноваций, инновационного развития получила уже достаточно широкое освещение как в зарубежных, так и в отечественных исследованиях. Значительные успехи в изучении инноваций были достигнуты в экономической теории и науковедении. Современное науковедение рассматривает процесс производства научного знания и инноваций как сложный комплекс, в котором имеет место взаимодействие ряда факторов, которые в итоге приводят

к рождению новых знаний, идей. В свою очередь, эти знания могут привести к созданию новых продуктов, процессов, новым формам организации, открытию новых рынков, что, собственно, по Й. Шумпетеру, и является инновацией [1].

Сегодня многие исследователи при анализе процесса получения нового знания (в первую очередь знания о том, как изменить мир) и инноваций используют системный подход, разработанный усилиями К. Фримана, Б.-О. Лундвалла, Р. Нельсона [2], известный как подход национальных инновационных систем (НИС). К сегодняшнему дню в России создано уже достаточно много работ, в которых при анализе инновационной политики современной России используются элементы методологии, сформированной в рамках подхода национальных инновационных систем – это работы Н.И. Ивановой [3], В.В. Иванова [4], Е. Клочихина [5], О.Г. Голиченко [6] и др. В то же время появляются и работы, в которых проводятся параллели между наукой и инновациями в современной России, в СССР и Российской империи. Например, американский историк науки Лорен Грэхем [7] писал о последствиях «лысенковщины», наложивших свой негативный отпечаток на развитие российской генетики. Позднее Л. Грэхем совместно с российским науковедом И. Дежиной проанализировали этапы становления современной российской научной системы в период реформ 1990–2000-х гг. [8].

Тем не менее еще сравнительно мало исследований, в которых бы был представлен философский анализ инновационной деятельности и проблем, порождаемых ею. Малочисленность таких работ, тематику которых некоторые относят к относительно новому и мало разработанному в отечественной философской мысли направлению – праксиологии, во многом объясняется именно новизной предметной области [9].

Однако все острее в практике реализации инновационной политики возникают проблемы философского характера, связанные с активизацией творческой деятельности, обоснованием социокультурных оснований инноваций, с исследованием перспектив «приживаемости» генетически западных инновационных моделей развития в традиционалистской среде, с оценкой способности традиционалистской среды трансформироваться ради активизации инновационного развития государства и общества. Значительный объем проблем философского характера возникает в процессе осмысления взаимодействия таких важнейших элементов инновационной системы, как наука и государство. Результаты философской рефлексии этих проблем находят свое конкретное воплощение в соответствующих концепциях национальной научно-технической политики.

В настоящем исследовании акцентируется внимание на выявлении инвариантных принципов, ценностных и целевых установок развития научно-технической деятельности, которые были выработаны в рамках российского типа культуры и государственности. Оценивается возможность трансформации ценностных императивов функционирования российской государственности в условиях декларируемого перехода страны на инновационный путь развития.

Предметом нашего исследования выступают процессы трансформации ценностных и целевых установок развития науки как важнейшей части национальных инновационных систем в условиях интенсификации научно-

исследовательской деятельности и реализации модели инновационного развития общества и государства.

Исследование носит социогуманитарный характер, что и определило выбор исследовательских методов и подходов. Специфика проблем, которые связаны с экспликацией ценностных и целевых императивов развития научной деятельности в условиях российского типа культуры и государственности, обусловила выбор компаративистского метода в качестве основного в решении задач настоящего исследования. Кроме того, осуществление философского анализа обозначенных в настоящей работе проблем по преимуществу опирается на эмпирическое исследование науки как особой социокультурной реальности, имеющей специфические механизмы функционирования и воспроизводства. Такое понимание характера философского исследования ориентировало нас на использование метанаучных разработок из области истории, социологии науки и науковедения.

В настоящее время часто раздаются заявления о возрастании значимости науки и результатов ее функционирования для развития отдельных государств и мирового сообщества в целом. Интенсификация научных исследований с целью получения новых знаний о мире создает предпосылки для изобретения новых технических средств и технологий производства, формирует условия для создания и внедрения инноваций во все сферы жизни государства и общества. Наука оказывает влияние на культуру и благосостояние народов всего мира.

Конкуренция и сотрудничество, которые охватили различные страны, имеют место не только в сфере экономики, политики, но и в сфере науки. Вызвано это тем, что экономический и политический статус государств, благосостояние их населения во многом являются производными от результатов деятельности научного сообщества этих стран.

Не все они радикально поменяли основы своих социально-экономических и политических систем, но именно для того, чтобы обеспечить устойчивое развитие научных исследований в рамках своих стран, они вынуждены меняться. При этом достаточно ясно осознается, что от науки зависит будущее этих стран.

В свою очередь, современная научная деятельность весьма зависима от тех условий, которые создают органы государственного управления для интенсификации научно-исследовательской деятельности. Эта зависимость выражается не только в необходимости обеспечения ресурсной базы проведения научных исследований, но и в выборе приоритетных целей, определении задач, подборе средств научного исследования, а также в определении направлений использования полученного знания.

В связи с этим необходимо отметить, что современная наука все более абстрагируется от решения частных проблем, ориентируясь на поиск общих закономерностей. Как отмечал американский физик С. Вайнберг, «биологи больше занимаются генами, чем воспалением суставов, а физики скорее предпочтут изучать протон-протонные соударения при энергии 20 триллионов электрон-вольт (эВ), чем просто 20 эВ» [10. С. 14].

Вместе с тем все более растет скепсис по поводу результативности многих направлений научных исследований, в оценке возможности воплощения

знания, полученного в ходе теоретических исследований, в области прикладной науки или в технике. Уже упомянутый С. Вайнберг в связи с этим писал, что чем больше фундаментальных физических принципов мы открываем, тем меньшее отношение они к нам имеют [10. С. 197].

Наметился разрыв между потребностями теоретической и экспериментальной науки (в первую очередь в финансовых и материальных ресурсах) и возможностями общества их предоставить. Современная наука не всегда в состоянии оценить возможный практический эффект от результатов исследовательской деятельности, который может быть выражен в технических объектах, финансовой выгоде от внедренных в практику технологий и проч., но требует от общества разработки долгосрочных программ финансирования масштабных научных исследований. Не случайно, что иногда общество отказывает научному сообществу в источниках финансирования по причине сомнений в том, что открытие новых явлений может привести к созданию полезных технических и технологических приложений. Отчасти именно сомнения подобного рода привели к тому, что в 1993 г. в США было прекращено финансирование и строительство Сверхпроводящего суперколлайдера.

Отдельные случаи прекращения крупных научно-исследовательских проектов не отменяют наличия общемировой тенденции, связанной с увеличением объемов финансирования науки.

Целью научно-познавательной деятельности всегда было получение новых знаний. Современный социокультурный контекст существенным образом не изменил значимость достижения этой цели для ученых, но изменились некоторые акценты. Поскольку в современной науке происходит переход от решения частных проблем к поиску общих закономерностей, то важным социальным последствием этого шага стала констатация невозможности решения данных проблем усилиями отдельных ученых или даже групп ученых, ограниченных в своей деятельности возможностями национального государства. Ученые должны быть вовлечены в исследовательскую деятельность многих научных сообществ, имеющих доступ к дорогостоящей технике и массивам информации. Применение тех или иных методов исследования становится возможным только при наличии соответствующих технических средств, которые создаются путем кооперации усилий многих стран.

Таким образом, глобализация и интернационализация научной деятельности становятся важнейшими условиями для того, чтобы обеспечить доступ ученым к информации и соответствующим техническим средствам проведения исследований. В силу этого наука не может развиваться в узких границах национального государства или научного сообщества, изолированного от коллег из других стран.

В последние годы создано большое количество фондов для финансирования научно-исследовательских программ. При этом основной финансируемой структурной единицей науки вместо крупных институтов становятся более мелкие и гибкие организационные структуры – лаборатории и временные научные группы. В осуществлении крупных научно-исследовательских проектов на первый план выходят консорциумы ученых из разных стран, как, например, БАК (Большой адронный коллайдер), Международный экспериментальный термоядерный реактор (ИТЭР) и др.

Масштаб современных научных проблем и, соответственно, усилий ученого сообщества, прилагаемых для их разрешения, предопределили то, что получаемое многочисленными научными коллективами знание распределяется по многим сотням и тысячам публикаций. Это обусловило необходимость интенсификации общения между представителями научного сообщества, расширение и интенсификацию коммуникации [11].

Процессы глобализации научной деятельности привели к тому, что научное сообщество выходит за пределы узких рамок национальных границ. Формируются многочисленные международные исследовательские группы. В немалой степени этому помогает деятельность транснациональных корпораций, действующих в десятках стран, расположенных практически на всех континентах.

Можно констатировать, что именно та национальная система инноваций соответствует современным тенденциям, которая обеспечивает следование науки и техники по пути интернационализации научно-исследовательской деятельности, устраняет препятствия на пути осуществления международной мобильности научных кадров, глобализирует тематику научных исследований.

Передовые национальные инновационные системы развиваются по пути все большей открытости и увеличения разнообразия путей организации взаимодействия с другими национальными инновационными системами, их субъектами и институтами, что и предопределяет их передовой характер.

Формирование этих тенденций, помимо прочего, имеет и сугубо прагматический характер. Глобализация науки, которая, в частности, выражается в том, что доступ к тематике и содержанию результатов фундаментальных исследований открывается для научных коллективов во всех уголках мира, позволяет снизить финансовые издержки, которые ранее несли отдельные страны на их осуществление. Интернационализация науки позволяет создать максимально комфортные условия для наиболее передовой части ученого сообщества, однако их концентрация происходит именно в тех странах и научных центрах, которые способны предоставить наиболее благоприятные условия для их работы.

Вместе с тем следует отметить, что в области прикладных исследований и создания инновационных продуктов имеют место совершенно иные процессы. Как отмечает южнокорейский исследователь Suh P. Nam [12. С. 290–293], в мире существует всего несколько инновационных хабов (центров). Причем наиболее крупные из них расположены в Бостоне и Кремниевой долине в США. Он полагает, что генерация инноваций зависит не только от наличия целого ряда факторов, а именно: деятельности по выявлению потребностей, тестированию коммерческой жизнеспособности инновационного продукта, наличию бизнес-«ангела» по финансированию исследований и ряда иных, но и от их континуального действия, а также концентрации инноваций.

Выполнение всех обозначенных условий в других странах является весьма затруднительной задачей. Одно из значимых препятствий в ее решении состоит хотя бы в том, что глобализация и интернационализация науки приводят к концентрации инноваций в странах, где такие условия уже созданы, т.е. развитых странах мира, в первую очередь в США.

Создание передовых центров инноваций стало следствием развития науки. Лидерство развитых стран мира в области науки и инноваций является результатом усилий не отдельных лиц, либо корпораций, а плодом согласованных целенаправленных и многолетних усилий государства, общества, корпораций по удовлетворению потребностей социума, экономики, общественного производства, армии в знаниях, технических средствах и технологиях производства для обеспечения благосостояния людей. Формирование основ современной науки, в которой ведущую роль играет естествознание, изначально происходило в географически ограниченном регионе мира – в Западной Европе, и в достаточно ограниченный период времени – в течение XVII века. Наука, которая оказывала все большее влияние на рост производительных сил, постепенно занимала все более важное место в капиталистическом обществе. Помимо прочего, она помогала в оправдании складывавшихся производственных отношений, поскольку деятельность технического аппарата управления экономикой, государством в целом, была нацелена на расширение комфортности жизни и повышение производительности труда. В связи с этим Ю. Хабермас отмечал двоякое преимущество капиталистического способа производства перед предшествовавшими ему способами производства. Оно выражалось в создании экономического механизма, придававшего долговременный характер расширению подсистем целерационального действия, а также в формировании системы господства, которая может приспосабливаться к новым рациональным требованиям этих прогрессирующих подсистем [13. С. 77]. Таким образом, наука, как одна из подсистем целерационального действия, становится средством обеспечения существования и развития капиталистического способа производства.

В свою очередь, государство и общество в условиях господства капиталистического способа производства оказались заложниками, вынужденными осуществлять постоянную заботу о дальнейшем расширении и улучшении комфортности жизни, повышении конкурентоспособности экономики, увеличении свободы в проявлении творческой инициативы, рационализации и демократизации управленческой деятельности на всех уровнях государства. Это обстоятельство заложило основу тесных взаимосвязей между наукой, научным сообществом, с одной стороны, и различными социальными институтами – с другой.

Постоянный рост потребностей общественного производства и потребления обусловил формирование устойчивой связи науки с техникой уже к концу XIX века. В ответ государство и общество выделяли все более значительные ресурсы (людские, материальные, финансовые) для проведения научных исследований. Наука перестала быть делом талантливых и одержимых одиночек. Научное сообщество стало расти количественно, а одной из наиболее отчетливо фиксируемых тенденций развития естественных наук, в особенности физики, стал колоссальный рост затрат на проведение исследований.

Кроме того, в капиталистическом обществе, как это показал Ю. Хабермас [13. С. 80], наука выполняет идеологическую функцию, которая проявляется в порождении ею технократического сознания, формирующего перспективу эмансипации человеческого рода как такового. Это ориентирует гражданское общество и правительства развитых стран мира акцентировать свое внимание

на развитии человеческого капитала, творческого потенциала человека, расширении пространства его реализации.

В свою очередь, данная политика в еще большей степени отдаляет развитые страны от остального мира. Традиционалистские общества стран второго и третьего мира не только не готовы следовать указанным тенденциям, но проявляют все больше агрессии в их восприятии и оценке (в частности, в отношении вопросов гендерного равенства, религиозной и этнической толерантности, легализации и равноправия сексуальных меньшинств и т.д.).

Приобщение к научной деятельности народов, живших вне границ Западной Европы, распространение науки (в виде естествознания) за пределы западного мира шли параллельно с возникновением и формированием у этих народов институтов буржуазного общества.

Указанную взаимосвязь мы можем отметить на примере истории многих стран Европы, Азии и Америки. Это же характерно и для истории России, где институционализация научной деятельности проходила параллельно с процессом разложения традиционного общества и переходом к капиталистическим отношениям.

Результаты научно-технической деятельности русских ученых и изобретателей позволяют заключить, что уже к концу XIX в. в России складывается сложная система инновационной деятельности, которая включала в себя:

- правительственные учреждения (Министерство народного просвещения, Военное министерство, Министерство путей сообщения),
- общественные организации, находившиеся под контролем государства (Санкт-Петербургская академия наук, Вольное экономическое общество, Русское географическое общество, Русское историческое общество и проч.),
- высшие учебные заведения (университеты и институты, школы и академии),
- научно-исследовательские группы, финансирувавшиеся за счет средств частных лиц и организаций.

Создание этих организаций позволило российской науке уже с 1860-х гг. начать вторжение в мировую научную мысль [14. С. 41–42]. В этот период усилиями российских ученых была сформулирована теория химического строения органических соединений (А.М. Бутлеров), периодический закон химических элементов (Д.И. Менделеев), теория развития многоклеточных организмов и учение о фагоцитозе (И.И. Мечников), учение об условных рефлексах (И.П. Павлов), положено начало исследованиям в области аэродинамики (Н.Е. Жуковский) и геохимии (В.И. Вернадский) и проч.

В этот период развитие русской науки и техники в значительной степени определялось потребностями государства в вооружении и транспорте, что и обеспечило серьезные успехи России в этих областях в указанный период времени. Накануне Первой мировой войны были созданы и реализованы проекты по созданию средств беспроводной связи, многомоторных аэропланов, быстроходных кораблей, скорострельных и дальнобойных артиллерийских систем, паровозов, дизельных двигателей и проч.

Вместе с тем либерализация общественно-политической жизни в последние годы существования Российской империи, расширение

возможностей частного капитала инициировали и расширение научно-исследовательской и образовательной деятельности в России.

Все более деятельность отечественных ученых и изобретателей ориентировалась не на запросы со стороны государственных ведомств, а на области, лежащие вне интересов государственных ведомств. Именно это позволило значительно продвинуться в проведении исследований в области химии, физики, медицины, электротехники, энергетики, авиации и проч. Был заложен фундамент для исследований, который не позволил русской науке значительно деградировать даже в условиях социальной революции и Гражданской войны. Достаточно сказать, что в условиях голода, который охватил Петроград (Санкт-Петербург) в начале 1920-х гг., усилиями даже отдельных русских ученых осуществлялись значительные открытия. В частности, в 1922–1924 гг. были опубликованы работы А.А. Фридмана, в которых на основе общей теории относительности давалось нестационарное решение космологической проблемы или, говоря проще, предлагалась теория расширяющейся Вселенной [15].

Однако этот процесс изменений был прерван в результате революционных событий 1917 г. Вместе со сменой ориентиров социально-экономического и политического развития были изменены и некоторые целевые установки функционирования науки в советском обществе, но приоритет в обслуживании потребностей государства в военной области был сохранен.

Дело в том, что с позиции марксистской теории исторического материализма переход от капитализма к построению коммунизма должен осуществляться в наиболее передовых, экономически развитых странах. Этот процесс происходит в силу того, что уровень развития производительных сил достигает такого уровня, что он уже не соответствует сложившимся производственным отношениям, что приводит к их изменению, а также изменению тех социально-политических отношений, которые на них основываются.

Сталинская интерпретация марксистской идеи о переходе от капитализма к коммунизму, которая содержала признание возможности построения социализма в отдельно взятом государстве, существенно не меняла основного содержания идей исторического материализма, но возлагала большую ответственность на Советский Союз в идеологическом плане. СССР должен был явить миру не только развитую экономику, построить общество, основанное на идее социальной справедливости, но и создать передовую науку. Без создания передовой науки говорить о возможности построения нового общества было равносильно упражнению в софизмах.

Реальность оказалась несколько иной – в СССР была создана система государственного капитализма [16]. В рамках этой системы постепенно сложилась система гарантий определенного минимума основных благ, сохранения рабочего места, стабильности доходов. Формирование этой системы потребовало значительных усилий и затрат со стороны государства и общества на проведение научных исследований и разработку технических средств.

Однако обеспечение благосостояния граждан не было основной целью развития советской науки. Развитие экономики и науки в СССР определялось не потребностями советского человека и общества, а решениями коммунистической партии и правительства, которые во главу угла ставили цель со-

хранения первого социалистического государства во враждебном капиталистическом окружении. Именно поэтому деятели науки и техники СССР были призваны решать разнообразный комплекс задач, все многообразие которых в основном сводилось к задачам по поддержанию международного престижа СССР и обеспечению государственной безопасности [17. С. 107].

Можно констатировать, что в складывающейся национальной инновационной системе России на протяжении многих десятилетий ведущая роль отводилась государственным органам управления. Именно они определяли цели развития науки и техники, выделяли ресурсы, оценивали результаты. Это обстоятельство повлияло на односторонний характер развития российской инновационной системы, в которой роль иных субъектов, за исключением государства, прослеживается не достаточно отчетливо. Очевидно, что в условиях перехода к построению рыночной экономики такая система не смогла сохраниться. Могли выжить только те ее элементы, которые были поддержаны государством либо могли адаптироваться к рыночной экономике.

Изменилась ли ситуация в отечественной науке по сравнению с советским периодом в отношении целевых установок ее развития? Для современной России поиск ответа на этот вопрос является весьма актуальным. Это связано с тем, что, несмотря на более чем двадцатилетний срок с момента распада СССР, мы не можем уверенно сказать о том, что советское прошлое стало уделом истории, а российская экономика встала на путь построения рыночной экономики. Эти обстоятельства заставляют нас поставить вопрос о целевых установках развития современной российской науки, о соответствии этих установок развития мировым трендам, который будет рассматриваться в следующем разделе статьи.

В итоге этих процессов произошла и трансформация национальной инновационной системы России. В составе действующих субъектов в ней появились такие организации, как частные фирмы и негосударственные университеты, транснациональные корпорации и международные научные фонды и проч. Многие полагали, что одно только это обстоятельство создаст условия для активизации мобильности ученых, академических обменов, интенсификации коммуникации между российскими и зарубежными учеными. В «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», вышедшей в свет в 2011 г. [18], констатируется отставание России от развитых стран мира по многим показателям, характеризующим инновационный путь развития государства. Отмечается, что для России в современных условиях оптимальным является вариант развития с элементами лидерства в некоторых сегментах экономики, в которых имеются (или могут быть быстро созданы) конкурентные преимущества, но с реализацией догоняющего варианта в большинстве секторов экономики.

Анализ данного программного документа и характер деятельности государства в области инновационной политики в течение последних лет дают возможность утверждать, что, вероятнее всего, руководство России в очередной раз выбирает вариант развития науки и национальной инновационной системы в целом, в которой доминирующую роль будет снова играть государство. Причем в деятельности инновационной системы оно планирует выступать как в роли заказчика научно-исследовательских работ, так и в роли

их исполнителя и потребителя конечного продукта. Кроме того, опять вырисовывается милитаристская направленность развития российской инновационной системы. Практически только в этой области Россия сохранила и продолжает удерживать лидирующие позиции в мире.

Наличие значительных финансовых ресурсов, полученных за счет нефтегазового экспорта, порождает некоторую иллюзию, что можно воспроизвести современный аналог старой советской инновационной системы. Является ли это выбор оптимальным?

В современном международном контексте правительства многих стран стремятся сформировать наиболее оптимальные системы организации научных исследований и внедрения инноваций, которые бы соответствовали основным требованиям глобализации и конкурентоспособности. Выделяют три возможных стратегии, которые в данном случае могут быть приняты и реализованы:

- 1) модель свободного рыночного механизма;
- 2) модель центрального правительственного планирования;
- 3) третий путь, предполагающий координацию рыночного механизма со стороны централизованного планирования [19. С. 109–110].

Кратко рассмотрим возможности реализации каждой из представленных моделей.

Реализация первой модели, как мы полагаем, невозможна априори, по причине отсутствия в России развитого рыночного механизма.

Возможность использования второй модели прослеживается по содержанию «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Но этот выбор не может являться оптимальным, поскольку исторический опыт России показывает, что доминирование централизованной модели (а в последние годы сложились внешнеполитические и экономические предпосылки для выбора именно этой модели), несомненно, приведет страну к милитаризации национальной инновационной системы, деградации частного сектора экономики, отставанию в области науки и техники.

Реализация третьей модели развития требует не только интенсификации деятельности государства в области научно-технической деятельности, но и изменения целевых установок развития науки и национальной инновационной системы в целом. Это и расширение контактов представителей отечественного научного сообщества, интенсификация их участия в процессах глобализации науки, интернационализация научно-исследовательских коллективов. Но наиболее проблемным видится выполнение других условий, связанных с переориентацией научно-исследовательской деятельности на выявление и удовлетворение потребностей общества и его граждан. Основная трудность здесь состоит в том, что ее выполнение невозможно без осуществления либерализации политического режима и экономической деятельности, т.е. пересмотра традиционных оснований построения российской государственности.

Литература

1. *Шумпетер Й.* Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / под ред. А.Г. Милейковского. М.: Прогресс, 1982. 454 с.

2. *Lundvall B.-A.* National Innovation systems – Analytical Concept and development tool. Department of Business Studies, Aalborg University, Aalborg, 2007. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/13662710601130863>
3. *Иванова Н.И.* Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2003. 244 с.
4. *Иванов В.В.* Инновационная политика России: варианты и перспективы. URL: http://www.issras.ru/papers/inn148_2011_Ivanov.php
5. *Ключихин Е.* Инновационная политика Российской Федерации: проблемы и решения // Нанотехнологическое общество России. URL: <http://rusnog.org/pubs/articles/7685.htm>
6. *Голыченко О.Г.* Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006. 396 с.
7. *Graham L.* What Have We Learned about Science and Technology from the Russian Experience? Stanford University Press, 1998.
8. *Graham L.* Science in the New Russia: Crisis, Aid, Reform (with Irina Dezhina), Indiana University Press, 2008.
9. *Зорина Е.В., Скибицкий М.М.* Рецензия на книгу С.А. Лебедев. Ю.А. Ковылин. Философия научно-инновационной деятельности // Вопросы философии. 2013. № 1. С. 170–172.
10. *Вайнберг С.* Мечты об окончательной теории: физика в поисках самых фундаментальных законов природы. М.: Едиториал УРСС, 2004. 256 с.
11. Scientific problem in modern cognition process // 9th International Scientific and Practical Conference of Students, Post-graduates and Young Scientists - Modern Techniques and Technologies, MTT' 2003; Tomsk; Russian Federation; 7 April 2003 through 11 April 2003. Tomsk: TPU, 2003. P. 260–262.
12. *Suh P. Nam* On Innovation Strategies: an Asian Perspective. // University Research for Innovation. Luc E. Weber and James J. Duderstadt (eds.). *Economica*. Glion Colloquium Series. No.°6. London, Paris, Genève, 2010. P. 289–302.
13. *Хабермас Ю.* Техника и наука как «идеология» // Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология». М.: Праксис, 2007. С. 50–116.
14. *Бовыкин В.И.* Финансовый капитал в России накануне Первой мировой войны. М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОСПЭН), 2001. 320 с.
15. *Zel'dovich Ya.B.* The theory of the expanding universe as originated by A. A. Fridman // *Sov. Phys. Usp.* 1964. № 6. P. 475–494.
16. *Pipes R.* The Russian Revolution. New York: Random House, 1990. 944 p.
17. *Романовский С.И.* «Притященная» наука. СПб.: Издательство СПбГУ, 2004. 348 с.
18. Проект «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» URL: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016
19. *Dill D.D., Van Vught F.A.* National Innovation Policies: Governments as innovation agents of higher education and research // University Research for Innovation. Luc E. Weber and James J. Duderstadt (eds.). *Economica*. Glion Colloquium Series. No.°6. London, Paris, Genève, 2010. P. 107–125

Chmykhalo Alexander Yu. National Research Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russian Federation)

Ardashkin Igor B. National Research Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russian Federation)

FUTURE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND INNOVATION IN MODERN RUSSIA

Keywords: science, innovation, national innovation system, globalization, internationalization

Competition and cooperation, which covered a variety of countries, there are not only in the sphere of economy, politics, but also in science. It is caused by the fact that the economic and political status of countries, the welfare of their populations are largely derived from the results of the scientific community in these countries. That is why one of the trends of development in several countries of the modern world, more recently, focused on maximum preservation tradition in economics, politics, social life, together with the adoption of a strategy to build and maintain in operational condition of the capitalist system of industrial relations has been the growing interest in innovation, to expand scientific activity. This study assesses the current trends in the development of science and innovation in Russia, identifies prospects optimize the functioning of the national innovation system. In the work are identified the main trends of development of science and innovation in the modern world, the attention paid to globalization and internationalization of research activities. Reveals the interdependence of content value imperatives of functioning using the capitalist mode of production, and the development of targets, which are put forward to science by society and the state in these countries. Comparative analysis

of the historical experience of the research and innovation activities in Russia and developed countries shows the dominance of the role of the state and the militaristic nature of the national innovation system in Russia. Assessing the current state of the national innovation system shows a tendency of the Russian state to the preservation of the existing system and the direction of its functioning and in modern conditions. Analysis of the consequences of this policy allows us to assert that it could lead to further degradation of the national innovation system. The results show the need to choose a strategy of development of the national innovation system, in which the role of government should be to revitalize the other actors of the innovation system - private companies, entrepreneurs, universities and so on. It is necessary to create a competitive environment in the area of innovation, open access to resources for all subjects of the national innovation system.

References

1. Schumpeter J. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya (Issledovanie predprinimatel'skoy pribyli, kapitala, kredita, protsenta i tsikla kon'yunktury)* [The Theory of Economic Development (The study of business profits, capital, credit, interest and cycle conditions)]. Moscow: Progress Publ., 1982. 454 p.
2. Lundvall B.-A. *National Innovation systems – Analytical Concept and development tool*. Aalborg: Aalborg University, 2007. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/13662710601130863/>.
3. Ivanova N.I. *Natsional'nye innovatsionnye sistemy* [National innovation system]. Moscow: Nauka Publ., 2003. 244 p.
4. Ivanov V.V. *Innovatsionnaya politika Rossii: varianty i perspektivy* [Innovation Policy in Russia: options and perspectives]. Available at: http://www.issras.ru/papers/inn148_2011_Ivanov.php/.
5. Klochikhin E. *Innovatsionnaya politika Rossiyskoy Federatsii: problemy i resheniya* [Innovation Policy of the Russian Federation: problems and solutions]. Available at: <http://rusnor.org/pubs/articles/7685.htm>.
6. Golichenko O.G. *Natsional'naya innovatsionnaya sistema Rossii: sostoyanie i puti razvitiya* [National Innovation System of Russia: state and development trends]. Moscow: Nauka Publ., 2006. 396 p.
7. Graham L. *What Have We Learned about Science and Technology from the Russian Experience?* Stanford University Press, 1998.
8. Graham L. *Science in the New Russia: Crisis, Aid, Reform (with Irina Dezhina)*. Indiana University Press, 2008.
9. Zorina E.V., Skibitskiy M.M. Retsenziya na knigu S.A. Lebedeva. Yu.A. Kovylin. *Filosofiya nauchno-innovatsionnoy deyatel'nosti* [The Review of the book by S.A. Lebedev, YA Kovylin "Philosophy of science and innovations"]. *Voprosy filosofii*, 2013, no. 1, pp. 170–172.
10. Weinberg S. *Mechty ob okonchatel'noy teorii: fizika v poiskakh samykh fundamental'nykh zakonov prirody* [Dreams of a Final Theory: Physics in search of the most fundamental laws of nature]. Moscow: Editorial URSS Publ., 2004. 256 p.
11. Scientific problem in modern cognition process. *9th International Scientific and Practical Conference of Students, Post-graduates and Young Scientists – Modern Techniques and Technologies*. Tomsk: TPU Publ., 2003, pp. 260–262.
12. Suh P. Nam *On Innovation Strategies: an Asian Perspective*. In: Weber L.E., Duderstadt J. (eds.). *University Research for Innovation. Economica. Glion Colloquium Series*. London, Paris, Genève, 2010, pp. 289–302.
13. Habermas Yu. *Tekhnika i nauka kak "ideologiya"* [Engineering and Science as "ideology"]. Translated from German by O.V. Kildyusov. Moscow: Praxis Publ., 2007, pp. 50–116.
14. Bovykin V.I. *Finansovyy kapital v Rossii nakanune Pervoy mirovoy voyny* [Financial capital in Russia on the eve of the First World War]. Moscow: ROSPSPEN Publ., 2001. 320 p.
15. Zeldovich Ya.B. The theory of the expanding universe as originated by A.A. Fridman. *Sov. Phys. Usp*, 1964, no. 6, pp. 475–494.
16. Pipes R. *The Russian Revolution*. New York: Random House, 1990. 944 p.
17. Romanovskiy S.I. *"Pritashchennaya" nauka* [A "dragged-in" science]. St. Petersburg: St. Petersburg State University Publ., 2004. 348 p.
18. Proekt "Strategii innovatsionnogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda" [The project "Strategy of innovative development of the Russian Federation for the period till 2020"] Available at: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016.
19. Dill D.D., Van Vught F.A. National Innovation Policies: Governments as innovation agents of higher education and research. In: Weber L.E., Duderstadt J. (eds.). *University Research for Innovation. Economica. Glion Colloquium Series*. London, Paris, Genève, 2010, pp. 107–125.