

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13-2.1-11-32

УДК 101.1

О НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕОРИЕНТАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ С ПРОИЗВОДСТВА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА РЕШЕНИЕ РЕАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Семенов Евгений Васильевич,

доктор философских наук, профессор,

главный научный сотрудник Института социологии

Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН,

Россия, 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, 24/35, корп. 5

eugen.semenov@inbox.ru

Аннотация

Главной особенностью государственной научно-технологической политики в современной России является ее гипертрофированный формализм – оторванность от реальных проблем страны и самой науки, от содержательных задач, подменяемых нормативами. Такая политика отвлекает науку от производства знаний, компетенций и технологий, ориентирует ее на производство отчетных показателей. Совершенно необходима переориентация научно-технологической политики с производства показателей на решение реальных проблем страны, связанных прежде всего с преодолением технологического отставания за счет модернизации существующих и создания новых отраслей и производств, а также с созданием инновационной системы. Необходимы и глубокие преобразования в самой науке, прежде всего в ее несвоевременной дисциплинарной и должностной структуре, а также в модели научной организации и национальной научной системы в целом. Требуется радикальное изменение отношения к национальному языку науки, утрата которого опасна потерей и высшего образования на русском языке.

Ключевые слова: наука, сфера НИОКТР, научно-технологическая политика, национальная научная система, научно-технологический потенциал, научно-технологический комплекс, научно-технологическая сеть, реформа науки, инновационная система.

Библиографическое описание для цитирования:

Семенов Е.В. О необходимости переориентации научно-технологической политики с производства показателей на решение реальных проблем // Идеи и идеалы. – 2021. – Т. 13, № 2, ч. 1. – С. 11–32. – DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13-2.1-11-32.

За три постсоветских десятилетия не были решены важнейшие реальные проблемы страны и науки, необходимость решения которых осознавалась уже в 1980-х гг. Но все нерешенные проблемы, включая отрыв науки от производства, ведомственную обособленность науки и образования, бюрократизацию управления наукой, всё равно придется решать. Проблемы страны, и прежде всего технологическое отставание, низкая эффективность и слабая конкурентоспособность производства, которые не решаются десятилетиями и решение которых в принципе невозможно без науки, сами собой тоже никуда не делись, их также придется решать.

Государственная научно-технологическая политика, проводимая в России с 2012 г., всё более ориентируется на производство отчетных показателей. Этому подчинена вся национальная наука за вычетом разве что исследований, связанных с оборонно-промышленным комплексом. Такая ориентация существенно затрудняет участие науки в решении практических проблем страны и мешает решению проблем самой науки. Вновь создается система, при которой крайне затруднено использование интеллектуальных ресурсов страны. Алан Гринспен в книге «Эпоха потрясений» пишет: «Еще в студенческие годы меня поражало количество гениальных математиков с русскими именами. Такая культура, думал я тогда, заслуживает куда более развитой и совершенной экономики, чем та, что создана Советами» [6, с. 321].

Как страна вновь пришла к этому? Как выйти из этого тупика?

Научно-технологическая политика

Прежде всего определимся с необходимой для нашего анализа понятийной системой, отображающей научно-технологическую политику, и способами анализа этого явления.

Государственная научно-технологическая политика (ГНТП), в понимании автора [22], – это отношение государства к научно-технологической сфере, выраженное в документах и в реальных действиях. «Отношение» выражается в исходных позициях: ценностях, принципах и целях. «Документы» – прежде всего концептуальные, программные и нормативно-правовые акты. «Действия» – институциональные, кадровые и финансовые меры.

«Научно-технологическая сфера», или сфера научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКТР), – дисперсно распределенное в обществе производство знаний и технологий, своего рода сетевая квазиотрасль. Научно-технологическая сфера включает в себя и научно-технологический потенциал (ресурсно обеспеченные возможности системы), и форму его организации, т. е. научно-технологический комплекс, или научно-технологическую сеть (см. подробно [23]).

Каким образом можно изучать научно-технологическую политику государства? Можно выделить по крайней мере 6 способов представления ГНТП, позволяющих каждый в отдельности осветить разные аспекты политики государства, а в совокупности – выработать целостное представление о ней.

ГНТП можно рассматривать сквозь призму программных концептуальных документов, т. е. как замысел, как концептуальные основы политики. Часть исследователей именно в этом видят суть ГНТП, характеризуют и определяют научно-технологическую политику как «намерения» государства [31]. ГНТП может быть рассмотрена через призму нормативной правовой базы науки. Именно в нормативных правовых документах фиксируются наиболее устойчивые рамки и правила жизнедеятельности сферы НИОКТР, утверждается воля субъекта управления [33]. ГНТП можно рассматривать сквозь призму устройства системы органов государственного управления сферой НИОКТР, в которых объективирован ее замысел, а также сквозь призму применяемых государством механизмов и инструментов управления сферой НИОКТР. Реально проводимая в стране ГНТП может быть выявлена посредством анализа практики государственного финансирования науки, институциональных и кадровых решений, а степень адекватности ГНТП реальным условиям и ее эффективность могут быть выявлены посредством анализа произведенного этой политикой полезного результата в жизнедеятельности страны, а также изменения состояния самой сферы НИОКТР.

Все эти способы исследования российской ГНТП реально применяются в практике современных исследований, хотя сами эти исследования весьма немногочисленны. Научоведческий комплекс, почти полностью разрушенный в начале 1990-х гг., восстанавливается очень медленно. Структура науковедческих исследований при этом существенно отличается от прежней, сложившейся в советское время. По сравнению с исследованиями 40-летней давности крайне ослаблены сейчас экономика науки и социология науки. Практически исчезла психология научного творчества. И, напротив, сильно расширилась наукометрия, сформировались ранее почти отсутствовавшие исследование и разработка нормативной правовой базы науки. Комплексность исследований при этом резко снизилась, прежняя относительная целостность науковедения не восстановилась.

Предыстория «современной» ГНТП

Государственная политика в сфере НИОКТР в последнее 30-летие в целом отличалась непоследовательностью, частой и резкой сменой направленности, несистемностью и недостаточной продуманностью.

ГНТП в постсоветское время претерпела ряд настолько радикальных разворотов, что уместно говорить о нескольких разных политиках (см. об этом [22], а также [28, с. 9–56]). Многократно переформатировалось при этом и министерство науки – федеральный орган исполнительной власти, ответственный за формирование и реализацию ГНТП. Практически для всего постсоветского 30-летия характерна организационная и кадровая чехарда, что привело в итоге к радикальному снижению профессионализма в управлении наукой [24]. В настоящее время, как резонно заметили Н.В. Путило и Ю.И. Шуплецова, «главная проблема российской науки – в плохом управлении, причем практически на всех уровнях» [19, с. 98]. Для исправления ситуации начинать нужно с этого конца.

В постсоветские десятилетия российской истории выделяются лишь два отрезка времени: 1992–1994 и 2004–2007 гг., когда ГНТП имела и явный основной вектор, и довольно высокий уровень целостности. Первый период, связанный с тремя начальными годами министерской деятельности Б.Г. Салтыкова, тяготеет к первому президентскому сроку Б.Н. Ельцина. Вторым, связанным с начальными годами министерской деятельности А.А. Фурсенко, привязан ко второму президентскому сроку В.В. Путина. Кроме этого, обе реформаторские команды потратили несколько лет на простое выживание в системе госаппарата, когда им было не до реформы. Период с 1995 по 2003 г. был временем эклектики, метаний, фактически безвременьем. Начиная с 2012 г., на взгляд автора, главный вектор ГНТП – это реставрация бюрократической административно-командной системы управления наукой, вытеснение содержательных задач и реальных проблем производством отчетных показателей. Проводимая в настоящее время в России ГНТП не может быть названа современной в высоком смысле этого слова. «Современной» она является лишь потому, что проводится в настоящее время.

Романтический проект (1992–1994 гг.)

Для реформаторской ГНТП, проводимой министром Б.Г. Салтыковым в 1992–1994 гг., характерна попытка ориентации науки на встраивание в рынок посредством создания инновационной системы, попытка перехода от административных технократических форм управления наукой к экономическим и правовым, попытка перевода науки на принципы самоорганизации и конкурсности. Эта политика проводилась в условиях глубочайшего кризиса, без выделения на нее финансирования, и осуществлялась исключительно за счет изменения способов финансирования и перераспределения небольшой части скудных бюджетных средств. Концептуальные основы ГНТП того времени изложены в «Основных положениях концепции развития науки и техники Российской Федерации в

1992–1993 годах» [17] и отражены в Послании Президента РФ Б.Н. Ельцина Федеральному Собранию 1994 г., где сказано, что «смысл» развития науки «сейчас предельно ясен: нужна естественная интеграция науки в новые рыночные условия» [18]. Наиболее развернуто экс-министр Б.Г. Салтыков объяснил суть реформаторской ГНТП начала 1990-х гг. в интервью журналу «Науковедение», где он сформулировал 6 «базовых постулатов реформы».

«Во-первых, было ясно, что в условиях глубокого экономического кризиса и демилитаризации государство не способно будет сохранить советскую науку в прежнем объеме. По нашим прогнозам того времени, за 3-5 лет она должна была сократиться в 2-3 раза и приобрести размеры, соответствующие экономическим возможностям нового государства. Во-вторых, надо было создать юридические основы и экономические механизмы обеспечения свободы научного творчества, равного доступа к информации и другим ресурсам. Иными словами, обеспечить условия состязательности, конкуренции и создать систему вневедомственной, по возможности объективной, оценки идей, результатов и т. д. В-третьих, необходимо было законодательно обеспечить право собственности разработчиков, в том числе и частных лиц, на результаты своей интеллектуальной деятельности; создать новую законодательную базу науки в целом. В-четвертых, необходимо было отказаться от “сплошного фронта” исследований и сохранить только те направления, где мы имели достижения мирового уровня. Отсюда неизбежен был переход к селективной политике, к жесткому выбору приоритетов. В-пятых, надо было закрепить принцип открытости российской науки и обеспечить ее включенность в мировое научное сообщество. В-шестых, следовало перейти в основном к целевому, проектному финансированию, а также радикально улучшить управление ресурсами науки» [21, с. 57].

Разрушительные процессы, вызванные общим кризисом, кратное сокращение научного потенциала, хаотичное сокращение фронта исследований, массовая утечка умов вполне состоялись. В отличие от «демонтажа» советской науки, конструктивная часть реформы была реализована в малой степени и лишь в демонстрационных масштабах. В целом реформа не состоялась, ее конструктивные цели не реализованы до сих пор. В стране так и не сложилась дееспособная инновационная система, а наука так и не встроилась в рынок (см. об этом [25]). С начала 2000-х гг. идет процесс повторного огосударствления науки [27]. Вместо самоорганизации утвердились бюрократические механизмы и формы управления [26]. Первая попытка реформы науки в постсоветской России по большому счету оказалась романтическим прожектом в условиях системного кризиса.

Проект инновационного развития (2004–2007 гг.)

В начале 2000-х гг. президентом РФ В.В. Путиным была провозглашена (и с задержкой в несколько лет начата) активная ГНТП, связанная с именем министра А.А. Фурсенко. Ее можно назвать второй попыткой реформы. Общим замысел новой ГНТП содержится в Послании Президента РФ Федеральному Собранию 2001 г., где сказано о необходимости перехода к новому механизму финансирования науки, «в том числе таким образом, как это уже не первый год делают отечественные научные фонды. Они на конкурсной основе финансируют именно исследования, а не исследовательские учреждения» [20, с. 38]. Это означало возвращение к комплексу идей, провозглашенных и частично реализованных в начале 1990-х годов.

Идеи Послания были конкретизированы в 2004 г. в проекте документа, который первоначально назывался «Стратегия Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2010 г.». После полутора лет обсуждений, некоторых изменений и понижения статуса документ был утвержден не на правительственном уровне, как предполагалось ранее, а решением Межведомственной комиссии по научно-инновационной политике, т. е. на министерском уровне, что резко снижало его обязательность для всех структур, связанных со сферой НИОКТР. Документ был утвержден под названием «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года».

Период второй реформы (2004–2007 гг.) демонстрирует невиданный уровень активности в части концептуального творчества. Подготовленные в 2004 г. проект Стратегии и проект «Концепция участия Российской Федерации в управлении имущественными комплексами государственных организаций, осуществляющих деятельность в сфере науки» представляют собой толстые тома. Заметно возросло ремесло изготовления документов, хотя это не всегда коррелирует с уровнем проработки проблем и глубиной их понимания. И Стратегия, и Концепция написаны не в привычном формате манифестов, а в формате программ. При этом статус Концепции оказался совершенно неопределенным: ее проект несколько лет висел на сайте Минобрнауки, но так и остался лишь проектом документа. Реальная ГНТП вплоть до 2012 г. реализовывалась в основном посредством Федеральной целевой программы (ФЦП) «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса».

Общие принципы ГНТП многократно формулировались и публично обосновывались министром А.А. Фурсенко. Автор проанализировал 217 текстов министра (в основном интервью и выступления) периода 2004–2011 гг., в которых постоянно утверждалось, что государство обяза-

но заниматься в научно-технологической сфере тремя вопросами: приоритетами, научной средой, а также инновационной системой. Начиная с 2004 г., министр настойчиво повторял, что «самое главное сегодня – выстроить приоритеты» [34], что наряду с приоритетами «главная задача – это сохранение среды для генерации знаний» [7], что «есть две составляющие поддержки науки. Первое – необходимость сохранить среду, в которой создаются знания... Второе. Мы должны где-то выделить научные приоритеты и поддерживать их» [1], что «наряду с поддержкой приоритетов государство должно обеспечивать сохранение научной среды, где возникают новые знания, поддержку ведущих научных школ, университетов» [15].

«Среда» при этом всегда связывалась с сущностью и спецификой науки, с культурно-историческими особенностями и традициями. «Приоритеты» понимались и как собственно научные, и как инновационные научно-технологические, связанные с рынком, практическими запросами бизнеса и государства. Для жизни в условиях рынка требовалась глубокая реформа науки. «Вариантов никаких нет, нам не надо даже обсуждать, стоит или не стоит реформироваться. Мы все равно будем реформированы, просто в одном случае нас, как щепку в потоке, будет бросать в разные стороны, или мы все-таки начнем управлять этим движением» [7]. От способности работать на рынке зависит будущее самой науки: «Если бизнес не начнет инвестировать научные исследования, науке, даже с помощью государства, не удастся преодолеть кризис» [15].

Задача поддержки приоритетов была тесно связана с созданием инновационной системы, включая центры трансфера технологий, технопарки, страховые фонды, кредитные организации и т. д. «Все это и должно построить государство. Добавьте сюда и огромный пакет нормативно-правовых актов, которые должны снять барьеры на пути коммерциализации научных разработок» [36]. Создание инновационной системы, поддержка научных и инновационных приоритетов, а также научной среды – вот каркас ГНТП.

Но между декларируемой ГНТП и реальной системой действий государства не было полного совпадения ни по объему, ни по смыслу. Так, вопреки провозглашенной политике государственно-частного партнерства (ГЧП), реально происходило новое огосударствление сферы науки (см. об этом [27, с. 15]). В 1990-е гг. в России сложился довольно значительный предпринимательский сектор науки, охватывавший более половины общего числа научных организаций, но с 2000-го по 2010 г. его доля снизилась с 55,6 до 40,2 %. Доля государственного сектора, напротив, возросла с 30,4 до 40,1 %. Наиболее вредным был эффект вытеснения государством бизнеса из процесса финансирования науки. Государство вместо того, чтобы стимулировать весьма слабый интерес бизнеса к научным раз-

работкам и всемерно поддерживать крайне слабый интерес науки к бизнесу, просто влезло между бизнесом и наукой с ФЦП.

Министр А.А. Фурсенко многократно говорил о негативных последствиях этой, по его словам, «опасной тенденции», когда «растущее бюджетное финансирование научной, инновационной сферы не становится катализатором привлечения внебюджетных средств, а служит для их замещения. Соответственно, доля привлеченных средств, вместо того, чтобы расти, падает, и если так будет продолжаться, то и “казенная кормушка” прикроется» [29]. Такая политика осуждалась, но, получается, реально проводилась с помощью поддержки предложения, а не спроса, что осуществлялось посредством ФЦП – «казенной кормушки». Это совсем не государственно-частное партнерство (ГЧП), декларировавшееся в качестве принципа политики, а простое вытеснение бизнеса государством и переориентация науки на привычное для нее бюджетное финансирование.

Эксперты ОЭСР также отмечали, что «вместо стимулирования спроса на первый план выдвигается предложение, а государственное финансирование инноваций канализируется через набор инструментов, которые вытесняют бизнес-инвестиции» [16, с. 15], что российская политика, которая «унаследовала от советской эпохи подход к инновациям, основанный главным образом на факторе предложения, должна обратить большее внимание на спрос и роль потребителей в предложении и формировании инноваций» [16, с. 23].

Бюрократический проект (с 2012 г.)

Неудача в создании инновационной системы предопределила поворот к радикальному изменению ГНТП в 2012–2013 гг. В чем состоит ГНТП в настоящее время? По сути, это политика принуждения науки к производству отчетных показателей [26]. Содержательные задачи фактически заменены нормативами (войти в пятерку, войти в топ-100, добиться 2,44 % или 5 % и т. п.), которые лишь по недоразумению называются целями. Конструктивная постановка реальных проблем и задач заменяется лозунгами (стать технологическим лидером и т. п.). Реальные способы решения проблем заменяются дорожными картами с удобными для манипуляций и имитации отчетными показателями (публикации, пусть даже купленные, в Q1 или Q2 и т. п.).

Почему же произошел этот поворот в ГНТП? Объективно именно из-за того, что не удалось создать и запустить действующую инновационную систему, побудить бизнес к спросу на инновации, а науку – к их генерированию. С 2012–2013 гг. начался переход к механизмам принуждения, возврат к политике «внедрения», как это уже было в советской административно-командной системе. А поскольку руководство научных организаций и

квазиведомств (госакадемий) было с точки зрения госаппарата балластом в процессе запуска инновационной системы, то политику принуждения распространили на всю науку. В 2013 г. академические корпорации отстранили от непосредственного управления научными институтами. Фактически было введено внешнее управление ими, для чего спешно создано Федеральное агентство научных организаций, просуществовавшее до 2018 г.

Причины, вынудившие госаппарат пойти на резкое изменение ГНТП, понятны. Но изменения, осуществленные без продуманной конструктивной программы, не привели к улучшению качества управления научными организациями. Квалификации управленцев хватило только на формирование политики принуждения науки к производству отчетных показателей, хотя первоначально, начиная с 2004 г., ГНТП понималась как создание возможностей для генерирования знаний. Так, в 2004 г. министр А.А. Фурсенко говорил: «Вообще рабочий лозунг мы в министерстве для себя формулируем так: создавать возможности» [8]. Через 10 лет от этих настроений мало что осталось. Введенное внешнее управление наукой, фактически напрямую осуществляемое чиновниками, закономерно привело к замене содержания отчетными показателями. Производство показателей оказалось эффективным способом подавления реального производства действительно ценных интеллектуальных продуктов – знаний, технологий и компетенций.

А.А. Фурсенко, еще будучи министром науки, многократно предупреждал руководство научных организаций о неизбежных последствиях фактического неучастия в выработке приоритетов и в создании инновационной системы. Так, в 2006 г. министр говорил ученому совету авторитетной научной организации: «Я вас еще раз призываю к тому, чтобы научное сообщество брало на себя ответственность за то, что вырабатывает какую-то политику. В противном случае мы всегда будем упираться в то, что окончательное решение принимают чиновники, и не всегда по научным критериям. Без активной позиции научных сообществ, и академии в первую очередь, ничего не будет. Некоторое время назад перед нами была поставлена задача Правительством выбрать научно-технические приоритеты до 2025 года. Мы обратились в РАН с просьбой определить приоритетные направления. После длительного времени мы получили огромную пачку бумаги, около 500 страниц, где было написано все, что делается, и все, что будет делаться. Я опять же говорю, что наши уважаемые академики сами толкают чиновников на то, чтобы они эту папку брали и из нее вынимали наугод три страницы» [30]. В течение нескольких лет министр вновь и вновь возвращается к этой теме: «Мы много раз говорили с руководством РАН... Однако приоритеты так и не выделены, ответственность на себя Академия наук брать не хочет. Именно это – неготовность, часто даже не-

желание подойти к выбору критических, самых важных для государства направлений, я считаю главной проблемой российской науки» [15]. Всё это объясняет, как из краха инновационного проекта выросла идея введения внешнего управления научными организациями.

Для управления какой-либо системой постоянно необходима информация о состоянии этой системы. Для управления наукой тоже нужен такой инструмент, как показатели. Без этого инструмента мониторинга и контроля не обойтись. В науке это понимают все. Но сам бюрократический способ использования показателей в качестве инструмента управления наукой, ложно понимаемая роль показателей в управленческой практике, качество выбранных показателей и подмена ими содержательных целей приносят огромный вред науке. Показатели заслонили собой реальные проблемы. Утрачены содержательный вектор и системность ГНТП.

При неопределенности общего вектора развития многие исследователи призывают не спешить с решением даже неотложных, но частных проблем. Так, А.В. Габов пишет о научной аттестации: «До системных изменений в новом законе о науке, как думается, следует прекратить менять действующее регулирование, поскольку каждые новые изменения не улучшают ситуацию с аттестацией, а в отдельных случаях только усиливают неопределенность по некоторым вопросам аттестации» [3, с. 85]. Аналогично этому Д. Медовников пишет об инновационной политике: «Проблема инновационной политики в том, что она носит надстроечный характер. Если не выстроены базовые политики – финансовая, промышленная, технологическая, научная, – тонкая инновационная настройка экономики не получится.... Поэтому к написанию новой инновационной стратегии России лучше приступить чуть позже – когда, по выражению Йозефа Шумпетера, “созидательное разрушение” кризиса заставит, будем надеяться, что-то изменить в базисе» [14].

Не разделяя надежд автора на спасительную миссию кризиса, автор согласен с необходимостью системной базовой стратегии развития страны. Жизненно необходимы стратегия, ориентирующая сферу НИОКТР на решение реальных проблем страны, а также привязанная к решению проблем страны стратегия модернизации научной системы.

Поворот к реальным проблемам страны

На рубеже третьего десятилетия XXI в. Россия стоит перед необходимостью решения тех же проблем, что и 30 лет назад. «Перед Россией стоит колоссальная по сложности задача не только и не столько встроиться в современную рыночную экономику, сколько сформировать основу научно-технологической устойчивости ее социально-экономического развития» [13, с. 40]. В течение нескольких десятилетий научное и управленче-

ское сообщества ясно осознают, что есть реальная, неотложная проблема страны, от решения которой зависит само ее существование и которая в принципе не может быть решена без науки и технологий. Этой проблемой является достигшее угрожающих масштабов технологическое отставание, которое многократно признавалось руководством страны и накануне краха СССР, и в постсоветское время.

Так, в 1987 г. М.С. Горбачев писал: «Страна, прежде энергично догонявшая наиболее развитые страны мира, начала явно сдавать одну позицию за другой. Причем отрыв от этих стран в повышении эффективности производства и качества продукции, в научно-техническом развитии, в производстве и освоении новой техники и технологии стал увеличиваться не в нашу пользу» [4, с. 13]. Через пару лет он добавляет, что в годы «застоя» и «упущенных возможностей» в СССР «недооценили значение совершившегося переворота в науке и технике и не сделали практических шагов в этом направлении, хотя и много говорилось о необходимости соединения достижений НТР – причем новейшего его этапа – с преимуществами социализма. В результате в общецивилизационном плане в ряде важных сфер и направлений мы остались как бы в прошлой технологической эпохе, а страны Запада перешли в другую – эпоху высоких технологий, принципиально новых взаимосвязей науки и производства, новых форм жизнеобеспечения людей, вплоть до быта» [5, с. 10].

Двадцать лет спустя, в 2008 г., об этом же говорил президент РФ В.В. Путин. Представляя на заседании Государственного совета «Программу 2020» (см. [12]), он констатировал: «Главная проблема сегодняшней российской экономики – это ее крайняя неэффективность. Производительность труда в России остается недопустимо низкой. Те же затраты труда, что и в наиболее развитых странах, приносят в России в несколько раз меньшую отдачу» [2]. Для исправления ситуации, по его словам, в «основных секторах российской экономики должен быть достигнут как минимум четырехкратный рост этого показателя за 12 лет», а результатом Программы 2020 г. «должно стать вхождение России в число мировых технологических лидеров» [2].

В 2016 г. Указом Президента РФ утверждена «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» [32] – документ, в котором проблема технологического отставания страны и задача ее преодоления объявляются приоритетными. В ней опять говорится о критичности технологического отставания России от стран – лидеров технологического развития, о необходимости перехода страны из статуса научно-технологической «периферии» и «аутсайдерства» в статус научно-технологического лидерства, но говорится не конструктивно, а витиевато и размазанно. И уже полной профанацией является разработанный Правительством

РФ План реализации Стратегии (см. об этом [22, с. 60]). А Национальный проект «Наука» полностью переводит проблемы и задачи в плоскость отдельных мероприятий и производства показателей по их выполнению. Поэтому-то так важен решительный разворот в ГНТП, важна ее переориентация с производства показателей на решение главных содержательных проблем и задач.

Преодоление технологического отставания объективно является сейчас абсолютным национальным приоритетом. На решение этой проблемы должны бы быть направлены все силы науки. В этом и должна бы состоять генеральная цель ГНТП. Необходимы реальные программы модернизации существующих отраслей и производств, реиндустриализации – создания новых производств и отраслей, программа создания инновационной системы. И всё это осложняется в условиях затруднения доступа страны к зарубежным технологиям.

Поворот к реальным проблемам науки

Многие важнейшие реальные проблемы науки не учитываются и даже не обсуждаются. Это относится к несвоевременной дисциплинарной и должностной структуре науки, к низкой обеспеченности исследователя финансовыми и материально-техническими ресурсами, к отсутствию модели научной организации и национальной научной системы, к перспективам русскоязычной науки и т. д.

Дисциплинарная структура российской науки вопиюще несвоевременна. В России устойчиво, много десятилетий более 60 % исследователей относятся к техническим наукам. В США такую же долю специалисты в области инженерных наук имели полвека назад. Уже два десятилетия более половины исследователей в США относятся к области математики и информатики. Мы имеем одновременно науку индустриального и науку информационного общества. Это наука разных исторических эпох. России требуется не просто поддержание численности исследователей и не просто омоложение, а кардинальное изменение дисциплинарной структуры науки. Институты, лаборатории, научные журналы, вузы, кафедры, аспирантуры, советы по защита диссертаций, целевые зарубежные стажировки и приглашение зарубежных специалистов – всё это подлежит осмысленной системной трансформации. Пока нет даже модели нужного и посильного для страны фронта исследований, под нужды которого должна выстраиваться вся дисциплинарная система науки.

Должностная структура российской науки крайне архаична. В общем числе занятых в сфере науки исследователи в поздние советские годы составляли чуть более половины, в постсоветские – чуть менее половины. В США исследователи в общем числе занятых в науке давно составляют

более 90 %. Наука как сообщество исследователей и наука как сообщество научной номенклатуры и обслуживающего персонала – просто несопоставимы. Необходим основательный системный пересмотр всего списка должностей и всей внутренней организации научных учреждений.

Несовременная должностная структура российской науки связана с крайне низкой финансовой и материально-технической обеспеченностью ученого. В бытность министром А.А. Фурсенко отмечал, что «мы упираемся в обеспеченность каждого исследователя ресурсами» [7] и называл «ресурсообеспеченность каждого ученого» основным индикатором науки. В СССР эта проблема «решалась», как почти всё, экстенсивно, т. е. увеличить результативность науки при низкой финансовой и ресурсной обеспеченности старались за счет увеличения численности персонала. В 1982 г. М.П. Чемоданов на основе тщательного анализа честно писал о советской науке: «Экстенсивный характер развития не вызывает сомнений» [35, с.89]. Ограниченные возможности оснащения исследователя сложной и дорогостоящей техникой компенсировались ростом числа обслуживающих его лаборантов, вспомогательного и прочего персонала. В результате сложилась дожившая до нашего времени архаичная должностная структура науки.

Министр А.А. Фурсенко предложил в 2004 г. в злополучном проекте Стратегии резко увеличить финансовую и материально-техническую обеспеченность исследователя при сохранении имеющихся объемов финансирования науки, т. е. за счет кратного сокращения числа научных организаций и числа работающих в них, что и стало основным предметом ожесточенной дискуссии. Вероятно, не все понимают, откуда взялось тогда число 200 (столько научных организаций предлагалось оставить). За основу расчетов была взята средняя величина затрат на одного исследователя в западной науке, и было предложено ввести в России такой же уровень финансовой и материальной обеспеченности исследователя. Получилось, что российская наука должна ужаться примерно до 200 научных организаций. Именно это и погубило Стратегию, хотя в ней были и ценные моменты, связанные с инновационной ориентацией науки.

Еще одной проблемой науки является отсутствие модели современной научно-исследовательской организации и модели национальной научной системы. Имеют ли современные решительные действия по укрупнению научных организаций и их гибридизации с организациями другого профиля под собой какую-то модель современного научно-исследовательского института? Это будет, как в советской науке, научный коллектив, или это будет инфраструктурная площадка для проектных групп? Или для разных областей и секторов науки (естественные и гуманитарные науки, прикладные и фундаментальные исследования) нужны свои модели? А националь-

ная научная система в России строится по модели научно-технологического комплекса, основанного преимущественно на принципе субординации, как в советское время, или по модели научно-технологической сети, основанной преимущественно на принципе координации? Или возможно их различное сочетание, адаптированное к разным областям и секторам науки? Пока не существует никакой обоснованной ГНТП в этой области.

Крайне туманными и тревожными являются перспективы русскоязычной науки. Отсутствие озабоченности реальным состоянием науки в России дополняется полным отсутствием озабоченности перспективами русскоязычной науки, которую проводимая ныне ГНТП превращает в науку «мусорных» журналов. Но вслед за исчезновением высокой науки на русском языке невозможным станет и высокое образование на русском языке. Так и должно быть? Очевидна историческая недалёковидность и безответственность ГНТП, не учитывающей ценность национального языка науки (см. об этом [9–11]). Утрата русским языком статуса языка передовой науки и неизбежно следующая за этим утрата ценности образования на русском языке подрывают и его ценность в качестве языка межнационального общения, и его ценность как государственного языка. В этом даже больше, чем в чём-либо ещё, проявляется плохое качество и низкая эффективность управления всей интеллектуальной сферой, в том числе и наукой.

Не менее остро стоят и другие проблемы. Крайне неблагоприятны в стране соотношение исследовательской и образовательной деятельности, исследовательской и инновационной деятельности, а также взаимодействие государства, бизнеса и науки. На недопустимо низком уровне находится научная самоорганизация. В настоящее время наука в нашей стране утратила социально значимые функции (в экономике, управлении, сфере безопасности, культуре и образовании). Совершенно необходимо осмысление и обсуждение действительных проблем российской науки, многие из которых пока даже не формулируются, и выстраивание ГНТП как способа последовательного их решения.

Заключение

Важнейшей особенностью ГНТП в современной России является ее низкая осмысленность, бессодержательность и неконструктивность. Акцент в ней постоянно делается не на содержании, а на инструментах. В результате даже потенциально хорошие инструменты используются неэффективно. Так, ФЦП, по замыслу являющиеся размещением государственного заказа на конкурсной основе, на деле во многом выродились в размещение псевдогосударственного заказа на квазиконкурсной основе. Бессодержательность ясно видна и в том, как при характеристике результативности и эффективности научной деятельности экспертные оценки вытесня-

ются формальными показателями. Необходимо возвращение в ГНТП от производства отчетных показателей к смыслу и содержанию, к решению реальных проблем страны и самой науки, к подчинению этому целей и задач ГНТП, а также всего управленческого инструментария, ныне самодостаточного и довлеющего над смыслом.

Российская наука страдает от застарелых проблем, не решенных своевременно с помощью реформы и модернизации. Причины прогрессирующей деградации российской науки исследователи видят обычно либо в «недофинансировании», либо в «невостребованности», либо в «плохом управлении». В действительности наука страдает от действия всех этих и многих других факторов. Более того, все эти факторы взаимодействуют, создавая дополнительный синергетический эффект. Недофинансирование во многом объясняется невостребованностью, отсутствием платежеспособного спроса на науку. Плохое управление создает условия для отсутствия спроса на науку.

Литература

1. Ваганов А. Президента РАН должен утверждать Президент страны // Независимая газета. – 2005. – 29 июня.
2. Выступление Президента Российской Федерации В.В. Путина на расширенном заседании Государственного совета «О стратегии развития России до 2020 года» // Президент России. – 2008. – 8 февраля. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24825/> (дата обращения: 12.05.2021).
3. Габов А.В. Государственная система научной аттестации как предмет правового регулирования в постсоветское время // Методологические проблемы цивилистических исследований. – 2020. – Вып. 2. – С. 48–88.
4. Горбачев М.С. Перестройка для нашей страны и для всего мира. – М.: Политиздат, 1987. – 271 с.
5. Горбачев М.С. Социалистическая идея и революционная перестройка // Коммунист. – 1989. – № 18. – С. 3–20.
6. Гринспен А. Эпоха потрясений: проблемы и перспективы мировой финансовой системы. – 4-е изд. – М.: Юнайтед Пресс, 2011. – 518 с.
7. Две концепции. Интервью с Андреем Фурсенко, министром образования и науки РФ РИА Новости. Наука. – 2004. – URL: <https://ria.ru/20041015/707695.html> (дата обращения: 12.05.2021).
8. Мысяков Д. Каток на запасном пути. Министерство уложит асфальт там, где ходят // Поиск. – 2004. – 24 декабря.
9. Донских О.А. Где изысканность медлительной русской речи? // Высшее образование в России. – 2013. – № 10. – С. 69–77.
10. Донских О.А. О ценности национального языка науки (ч. 1) // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 189–208. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.9.

11. *Донских О.А.* О ценности национального языка науки (ч. 2) // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 3. – С. 225–244. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.3.12.
12. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527/ (дата обращения: 12.05.2021).
13. *Крюков В.А.* О взаимосвязи и взаимодействии экономической, промышленной и научно-технологической политик // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 15–46. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.1.
14. *Медовников Д.* «Стратегия инновационного развития» провалилась // Ведомости. – 2020. – 22 июля. – URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo> (дата обращения: 12.05.2021).
15. Министр образования и науки Андрей Фурсенко: «Нашей науке надо преодолеть высокомерие» // Известия. – 2006. – 14 августа (№ 146).
16. Обзоры ОЭСР по инновационной политике: Российская Федерация. – М., 2011.
17. Основные положения концепции развития науки и техники Российской Федерации в 1992–1993 годах // Курьер российской академической науки и высшей школы. – 1992. – № 4.
18. Послание Президента России Б.Н. Ельцина Федеральному Собранию РФ «Об укреплении Российского Государства» 1994 г. // Интелрос. – 2007. – 4 февраля. – URL: <http://www.intelros.ru/2007/02/04/> (дата обращения: 12.05.2021).
19. *Путило Н.В., Шуплецова Ю.И.* Правовое регулирование научной деятельности в Российской Федерации: общие тенденции через призму частных проблем // Управление наукой: теория и практика. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 96–109. – DOI: 10.19181/smtp.2019.1.1.3.
20. *Путин В.В.* Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 03.04.2001 // Президент России. – 2001. – 3 апреля. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36350> (дата обращения: 12.05.2021).
21. *Салтыков Б.Г.* Актуальные вопросы научно-технической политики // Наукоеведение. – 2002. – № 1. – С. 50–68.
22. *Семенов Е.В.* Государственная научно-технологическая политика в современной России: замысел и реализация // Управление наукой: теория и практика. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 51–71. – DOI: 10.19181/smtp.2019.1.1.1.
23. *Семенов Е.В.* Научно-технологическая сфера (сфера НИОКТР): способы представления объекта // Наука. Инновации. Образование. – 2013. – Вып. 14. – С. 82–98.
24. *Семенов Е.В.* О задаче возвращения профессионалов в систему управления наукой // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 93–116. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.4.

25. Семенов Е.В. Опыты с ручным управлением научно-технологическим комплексом в постсоветской России // Наука. Инновации. Образование. – 2013. – № 13. – С. 7–32.
26. Семенов Е.В. Производство показателей как механизм подавления производства знаний, технологий и компетенций // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 1. – С. 69–93. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.1.4.
27. Семенов Е.В. Российский научно-технологический комплекс в 2000–2010 гг. // Наука. Инновации. Образование. – 2012. – № 12. – С. 7–19.
28. Семенов Е.В. Россия с наукой и без науки. – М.: Языки славянской культуры, 2009. – 168 с.
29. Соснова А. Ода авантюре // Поиск. – 2008. – 20 июня (№ 24–25).
30. Стенограмма выступления министра образования и науки А.А. Фурсенко на расширенном заседании Ученого совета Физико-технологического института им. А.Ф. Иоффе (16.07.2006). – URL: http://2002.fcpir.ru/report-2006_07_16.asp (дата обращения: 12.05.2021).
31. Тамбовцев В.А. Действенность мер российской научной политики: что говорит мировой опыт // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 1. – С. 15–39. – DOI: 10.19181/smtp.2020.2.1.1.
32. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 12.05.2021).
33. Филь М.М. Законопроекты для науки: история и современность // Управление наукой: теория и практика. – 2019. – Т. 1, № 2. – С. 58–69. – DOI: 10.19181/smtp.2019.1.2.3.
34. Фурсенко А. Венчурные инвестиции придут с сильными проектами // Российская бизнес-газета. – 2004. – 12 октября (№ 480).
35. Чемоданов М.П. Концепции роста науки и фактор интенсификации. – Новосибирск: Наука, 1982. – 199 с.
36. Медведев Ю. Разминировать поле чудес // Российская газета. – 2004. – 24 ноября.

Статья поступила в редакцию 07.10.2020.

Статья прошла рецензирование 25.10.2020.

DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13-2.1-11-32

ON THE NECESSITY TO REORIENT SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POLICY FROM THE PRODUCTION OF INDICATORS TO SOLVING ACTUAL PROBLEMS

Semenov Evgeny,

Dr. of Sc. (Philosophy), Professor,

Chief Researcher, Institute of Sociology

Federal Scientific Research Sociological Center RAS,

24/35, bldg. 5 Krzhizhanovskiy Street, 117218, Moscow, Russian Federation

eugen.semenov@inbox.ru

Abstract

The main feature of the state scientific and technological policy in modern Russia is its hypertrophied formalism - isolation from the real problems of the country and science itself, from the substantive tasks that are replaced by standards. Such a policy distracts science from the production of knowledge, competencies and technologies, orients it towards the production of reporting indicators. It is absolutely necessary to reorient the scientific and technological policy from the production of indicators to solving the actual problems of the country, associated primarily with overcoming the technological backwardness by modernizing the existing and creating the new branches of production and industries, as well as creating an innovation system. Deep transformations are also needed in science itself, primarily in its outdated disciplinary and official structure, as well as in the model of scientific organization and the national scientific system as a whole. A radical change is required to the national language of science, the loss of which is dangerous for the loss of higher education in the Russian language as well.

Keywords: science, R&D system, scientific and technological policy, national scientific system, scientific and technological potential, science and technology complex, science and technology networks, reform of science, innovation system.

Bibliographic description for citation:

Semenov E.V. On the Necessity to Reorient Scientific and Technological Policy from the Production of Indicators to Solving Actual Problems. *Idei i idealy = Ideas and Ideals*, 2021, vol. 13, iss. 2, pt. 1, pp. 11–32. DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13-2.1-11-32.

References

1. Vaganov A. Prezidenta RAN dolzhen utverzhdat' Prezident strany [The President of the Russian Academy of Sciences must approve the President of the country]. *Nezavisimaya Gazeta*, 20058, June 29. (In Russian).

2. Vystuplenie Prezidenta Rossiiskoi Federatsii V.V. Putina na rasshirennom zasedanii Gosudarstvennogo soveta “O strategii razvitiya Rossii do 2020 goda” [Speech of the President of the Russian Federation Vladimir Putin at the enlarged meeting of the State Council “On the strategy of development of Russia until 2020”]. *Prezident Rossii* [President of Russia], 2008, February 8. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24825/> (accessed 12.05.2021).

3. Gabov A.V. Gosudarstvennaya sistema nauchnoi attestatsii kak predmet pravovogo regulirovaniya v postsovetskoe vremya [State system of scientific attestation as a subject of legal regulation in the post-Soviet time]. *Metodologicheskie problemy tsivilisticheskikh issledovaniy = Methodological Problems of the Civil Law Researches*, 2020, iss. 2, pp. 48–88.

4. Gorbachev M.S. *Perestroika dlya nashei strany i dlya vsego mira* [Perestroika for our country and for the whole world]. Moscow, Politizdat Publ., 1987. 271 p.

5. Gorbachev M.S. Sotsialisticheskaya ideya i revolyutsionnaya perestroika [The socialist idea and revolutionary perestroika]. *Kommunist*, 2011, no. 18, pp. 3–20. (In Russian).

6. Greenspan A. *The Age of Turbulence: Adventures in a New World*. New York, The Penguin Press, 2007 (Russ. ed.: Grinspen A. *Epokha potryaseniya: problemy i perspektivy mirovoi finansovoi sistemy*. 4th ed. Moscow, Yunaited Press, 2011. 518 p.).

7. *Dve kontseptsii. Interv'yu s Andreem Fursenko, Ministrom obrazovaniya i nauki RF* [Two concepts. Interview with Andrey Fursenko, Minister of education and science of the Russian Federation]. *RIA Novosti. Nauka*, 2004. (In Russian). Available at: <https://ria.ru/20041015/707695.html> (accessed 12.05.2021).

8. Mysyakov D. Katok na zapasnom puti. Ministerstvo ulozhit asfal't tam, gde khodyat [Ice rink on the siding. The Ministry will lay asphalt where they walk]. *Poisk*, 2004, December 24. (In Russian).

9. Donskikh O.A. Gde izyskannost' medlitel'noi russkoi rechi? [Where is the refinement of slow Russian speech?]. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 2013, no. 10, pp. 69–77.

10. Donskikh O.A. O tsennosti natsional'nogo yazyka nauki (ch. 1) [The value of the national language of science (pt. 1)]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 2, pp. 189–208. DOI: 10.19181/sntp.2020.2.2.9.

11. Donskikh O.A. O tsennosti natsional'nogo yazyka nauki (ch. 2) [About the value of the national language of science (pt. 2)]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 3, pp. 225–244. DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.12.

12. Kontsepsiya dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda [The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period till 2020]. *Konsul'tant Plus* [Consultant-Plus]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527/ (accessed 12.05.2021).

13. Kryukov V.A. O vzaimosvyazi i vzaimodeistvii ekonomicheskoi, promyshlennoi i nauchno-tekhnologicheskoi politik [On the Interconnection and Interaction of Economic, Industrial and Scientific-technological Policies]. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 2, pp. 15–46. DOI: <https://doi.org/10.19181/smtp.2020.2.2.1>.

14. Medovnikov D. “Strategiya innovatsionnogo razvitiya” provalilas’ [“The strategy of innovative development” has failed]. *Vedomosti*, 2020, July 22. (In Russian). Available at: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo> (accessed 12.05.2021).

15. Ministr obrazovaniya i nauki Andrei Fursenko: “Nashei nauke nado preodolet’ vysokomerie” [Minister of education and science Andrey Fursenko: “Our science must overcome arrogance”]. *Izvestiya*, 2006, August 14 (no. 146). (In Russian).

16. *Obzory OESR po innovatsionnoi politike: Rossiiskaya Federatsiya* [The OECD reviews of innovation policy: Russian Federation]. Moscow, 2011. (In Russian).

17. Osnovnye polozheniya kontseptsii razvitiya nauki i tekhniki Rossiiskoi Federatsii v 1992–1993 godakh [Main provisions of the concept of development of science and technology of the Russian Federation in 1992–1993]. *Kur’er rossiiskoi akademicheskoi nauki i vyshei shkoly*, 1992, no. 4. (In Russian).

18. Poslanie Prezidenta Rossii B.N. El’tsin Federal’nomu Sobraniyu RF “Ob ukreplenii Rossiiskogo Gosudarstva” 1994 g. [Message of the President of Russia B.N. Yeltsin to the Federal Assembly of the Russian Federation “On strengthening the Russian State”, 1994]. *Intelros*, 2007, February 4. (In Russian). Available at: <http://www.intelros.ru/2007/02/04> (accessed 12.05.2021).

19. Putilo N.V., Shupletsova Yu.I. Pravovoe regulirovanie nauchnoi deyatel’nosti v Rossiiskoi Federatsii: obshchie tendentsii cherez prizmu chastnykh problem [Legal regulation of scientific activity in the Russian Federation: general trends through prism of private problems]. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 96–109. DOI: 10.19181/smtp.2019.1.1.3.

20. Putin V.V. Poslanie Prezidenta Rossiiskoi Federatsii Federal’nomu Sobraniyu ot 03.04.2001 [Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of 03.04.2001]. *Prezident Rossii* [President of Russia]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36350> (accessed 12.05.2021).

21. Saltykov B.G. Aktual’nye voprosy nauchno-tekhnicheskoi politiki [Current issues of scientific and technical policy]. *Naukovedenie = Science of Science*, 2002, no. 1, pp. 50–68.

22. Semenov E.V. Gosudarstvennaya nauchno-tekhnologicheskaya politika v sovremennoi Rossii: zamysel i realizatsiya [Public science and technology policy in modern Russia: idea and implementation]. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 51–71. DOI: 10.19181/smtp.2019.1.1.1.

23. Semenov E.V. Nauchno-tekhnologicheskaya sfera (sfera NIOKTR): sposoby predstavleniya ob’ekta [Scientific-technological sphere (the sphere of research, devel-

opment and engineering): ways to represent an object]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2013, no. 14, pp. 82–98.

24. Semenov E.V. O zadache vozvrashcheniya professionalov v sistemu upravleniya naukoi [On the return of the professionals to the governance of science]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 2, pp. 93–116. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.4.

25. Semenov E.V. Opyty s ruchnym upravleniem nauchno-tekhnologicheskim kompleksom v postsovetskoj Rossii [Experiments with manual control of a scientific and technological complex in post-Soviet Russia]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2013, no. 13, pp. 7–32.

26. Semenov E.V. Proizvodstvo pokazatelei kak mekhanizm podavleniya proizvodstva znanii, tekhnologii i kompetentsii [Production of indicators as a mechanism for suppression of production of knowledge, technology and competencies]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 1, pp. 69–93. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.1.4.

27. Semenov E.V. Rossiiskii nauchno-tekhnologicheskii kompleks v 2000–2010 gg. [Russian scientific and technological complex in 2000–2010]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2012, no. 12, pp. 7–19.

28. Semenov E.V. *Rossiya s naukoi i bez nauki* [Russia with science and without science]. Moscow, Yazyki slavyanskoi kul'tury Publ., 2009. 168 p.

29. Sosnova A. Oda avantюре [An ode to adventure]. *Poisk*, 2008, June 20 (№ 24–25). (In Russian).

30. Stenogramma vystupleniya Ministra obrazovaniya i nauki A.A. Fursenko na rasshirennom zasedanii Uchenogo soveta Fiziko-tekhnologicheskogo instituta im. A.F. Ioffe (16.07.2006) [Transcript of the speech of the Minister of education and science A.A. Fursenko at the extended meeting of the scientific Council of the Ioffe Institute of Physics and technology, 2006, July 16]. Available at: http://2002.fcpir.ru/report-2006_07_16.asp (accessed 12.05.2021).

31. Tambovtsev V.L. Deistvennost' mer rossiiskoi nauchnoi politiki: chto govorit mirovoi opyt [Validity of Russian science policy's instruments: What the world's experience says?]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2020, vol. 2, no. 1, pp. 15–39. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.1.1.

32. Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 01.12.2016 g. № 642 “O Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii” [Decree of the President of the Russian Federation No. 642 of 01.12.2016 “On the strategy of scientific and technological development of the Russian Federation”]. *Prezident Rossii* [President of Russia]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (accessed 12.05.2021).

33. Fil' M.M. Zakonoproekty dlya nauki: istoriya i sovremennost' [Bills for science: history and modernity]. *Upravlenie naukoi: teoriya i praktika = Science Management: Theory and Practice*, 2019, vol. 1, no. 2, pp. 58–69. DOI: 10.19181/smtp.2019.1.2.3.

34. Fursenko A. Venchurnye investitsii pridunt s sil'nymi proektami [Venture capital investments will come with strong projects]. *Rossiiskaya biznes-gazeta = Russian Business Newspaper*, 2004, October 12 (no. 480).
35. Chemodanov M.P. *Kontseptsii rosta nauki i faktor intensivatsii* [Concepts of the growth of science and the factor of intensification]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1982. 199 p.
36. Medvedev Yu. Razminirovat' pole chudes [Clear the field of wonders]. *Rossiiskaya gazeta = Russian Newspaper*, 2004, November 24.

The article was received on 07.10.2020.

The article was reviewed on 25.10.2020.