

**Ю.В. Грановский**

## **ФАКТОРЫ ТОРМОЖЕНИЯ РОССИЙСКОЙ НАУКИ**

*Не бойтесь тюрьмы, не бойтесь сумы,  
Не бойтесь мора и глада,  
А бойтесь единственно только того,  
Кто скажет: «Я знаю, как надо!»  
Кто скажет: «Идите, люди, за мной,  
Я вас научу, как надо!»*  
А. Галич. Поэма о Сталине

*Ключевые слова:* кризис науки; факторы торможения; номенклатура; выход из кризиса; кейнсианская экономика; репрессивный менеджмент; альтернативный менеджмент; командно-административный менеджмент; наукометрия; тенденции развития; симбиоз управления и наукометрии.

*Keywords:* crisis of science; challenging factors; bureaucracy; ways of overcoming the crisis of science; Keynesian economics; repressive management; alternative management; command-administrative management; scientometrics; development trends; symbiosis of alternative management and scientometrics.

*Аннотация.* Наука в России переживает кризис. Выделены факторы, влияющие на кризис: состояние экономики; управление научными коллективами; слабое применение наукометрии. Рекомендации по подъему экономики основаны на концепции С.Д. Хайтуна, предлагающей переход к кейнсианской экономике, основе процветания развитых стран. Из вариантов управления рассмотрены репрессивный, альтернативный, командно-административный менеджмент. Из них наиболее эффективным признан альтернативный менеджмент, включающий отказ от наказаний и пожизненный

наим. Представлены тенденции развития отечественных исследований по наукометрии. Приведена критика случаев вульгарного применения наукометрии. Предложен симбиоз наукометрии и альтернативного менеджмента.

*Abstract.* Russian science is in crisis. The article identifies the factors affecting the crisis: the state of the economy, research teams management, weak application of scientometrics. Our recommendations on economic recovery are based on the concept of S.D. Khaitun, proposing the transition to Keynesian economics, the basis of prosperity of developed countries. Among types of management the article considers the following: repressive, alternative and command-administrative management. The alternative management is recognized to be the most effective of them. It includes the rejection of punishment and lifetime employment. Trends of development of national research in scientometrics are presented. The criticism of cases of simplistic application of scientometrics is given. A symbiosis of scientometrics and alternative management is proposed.

## Введение

Развитие российской науки за последние годы трудно признать успешным. Об этом свидетельствуют как экспертные оценки, так и количественные данные. На заседании Президиума РАН 04.02.2012 г. в докладе академика Н.И. Ивановой сделан вывод: для отечественной науки ухудшаются как количественные, так и качественные показатели. Выступавший в прениях академик Ж. Алферов отметил, что в развитых странах за последние 20 лет состоялся огромный скачок в технологиях. Россия оказалась на обочине этого процесса [10]. Российская наука переживает глубокий системный кризис – вывод из анализа состояния науки в статье В.С. Арутюнова и Л.Н. Стрековой [1].

Кризис науки связан с кризисом отечественной экономики. Вползание экономики в кризис заняло несколько лет. В 2010 г. прирост ВВП составил 4,5%. Далее ежегодно величина этого показателя снижалась, и в первом полугодии 2014 г. прирост был равен 0,8% по сравнению с таким же периодом 2013 г. В 2015 г. отмечен 4%-ный спад ВВП, в то время как мировая экономика имела рост 3,1% [30, 35, 36].

Доля расходов на науку (% от ВВП) в нашей стране за последние пять лет незначительно отклоняется от 1%, уступая передовым по развитию науки странам по этому показателю в не-

сколько раз. По числу публикаций в Science Citation Index Россия с 4-го места в 1988 г. перешла на 10-е место в 2003 г., а по цитируемости в расчете на 1 млн жителей занимает 33-е место. Среднее цитирование одной отечественной статьи меньше в 4–5 раз цитирования зарубежных статей. В базе данных WoS доля российских публикаций в 2000 г. – 3,22%, в 2014 г. – 2,09% [20].

Российские вузы слабо представлены в списках вузов мирового класса [13, 30, 38]. По широко известному Шанхайскому Академическому рейтингу университетов мира за 2015 г. среди 500 наиболее успешных вузов Московский университет занимает 86-е место, а Санкт-Петербургский государственный университет отнесен к группе с местами от 301-го до 400-го [41].

По не менее известному британскому рейтингу THE из 800 лучших университетов мира за 2015–2016 гг. Московский университет занимает 161-е место, опережая все другие российские вузы [21].

Тревожное состояние российской науки обсуждалось во многих публикациях. Здесь не поставлена задача их рассмотрения, а сделана попытка выделения нескольких важнейших факторов торможения науки. Далее будут даны рекомендации, способствующие, по нашему мнению, перелому негативных тенденций в развитии отечественных исследований.

### **Причины торможения российской науки**

В этом разделе рассмотрены литературные данные. Академик Г. Георгиев в статье «Что губит российскую науку и как с этим бороться» выделил около 20 тормозящих факторов и примерно столько же рекомендаций по улучшению дел [4, 5]. Вот примеры тормозящих факторов из этой публикации: ошибочное распределение конкурсного финансирования; произвол в оценке результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций; осложненная закупка оборудования, реактивов и пр. В ряде других работ (например [11, 40]) к ним добавляются: слабое развитие экономики, не позволяющее достойным образом финансировать науку; архаичная глубоко бюрократизированная система управления; абсолютный приоритет экспорта минеральных ресурсов, из-за чего Россия превращается в сырьевую страну с деградирующей экономикой; слабая экономическая и моральная мотивация научных сотрудников к творческому труду; деградация научно-

технического потенциала многих организаций, не позволяющая получить результаты высокого уровня, и т.д.

Таким образом, при первом приближении по литературным данным легко можно выделить несколько десятков факторов торможения. С таким большим множеством факторов изучать объект – российскую науку – довольно затруднительно. В синергетике в подобных ситуациях рекомендуется выделять наиболее важные факторы (параметры порядка). Эти параметры в дальнейшем следует подвергать тщательному изучению и интерпретации [34]. Аналогичный подход используется в методе случайного баланса, одном из методов планирования эксперимента. Этот метод позволяет из большого числа «подозреваемых» факторов выделить наиболее важные, а воздействие остальных факторов отнести к шумовому полю [29]. В нашем случае экспериментальные данные заменяются экспертными суждениями.

### **Три фактора торможения**

В настоящей работе рассмотрены три фактора торможения российской науки: кризисное состояние российской экономики; методы управления научными коллективами; слабое применение наукометрии. Эти факторы упоминаются во многих работах, посвященных российской науке, и, по нашему мнению, их выбор не требует специального обоснования. Пожалуй, из этих трех факторов состоянию экономики принадлежит доминирующая роль, так как экономика связана не только с наукой, а определяет положение страны на мировой арене. Рассмотрим влияние первого фактора – кризисное состояние российской экономики.

К середине 1980-х годов Советский Союз подошел в облике мощной сверхдержавы и одной из ведущих стран – производителей промышленной продукции. После Второй мировой войны страна быстро наращивала свой экономический потенциал. С 1945 по 1959 г. пятикратно увеличивался национальный доход и еще вдвое – к 1970 г. Как отмечено проф. Ракитовым А.И., крупнейшей социально-экономической инновацией было создание централизованной плановой экономики, что позволило Советскому Союзу стать второй индустриальной державой мира [33].

После Второй мировой войны Советский Союз на несколько лет раньше США смог воспользоваться первыми плодами научно-технической революции. В распоряжении советских людей появился широкий ассортимент сложных видов бытовой техники, оптики и

радиоэлектроники. На железнодорожном транспорте паровая тяга сменилась электрической и тепловой. В гражданской авиации появились не уступающие лучшим мировым образцам магистральные турбовинтовые и реактивные самолеты. Водный транспорт получил уникальные суда на подводных крыльях и т.д. Фронтальное обновление основных фондов советской промышленности новой техникой на основе достижений НТР завершилось примерно к началу 1960-х годов. Это сопровождалось ростом производительности труда.

Проблемы начались с 1970-х годов по мере исчерпания потенциала основных фондов. Дело осложнялось перегруженностью экономики оборонными расходами для поддержания паритета с США и НАТО. Обновление основных фондов хотя и проводилось, но недостаточными темпами. С начала 1990-х годов Россия перешла к либеральной капиталистической рыночной экономике с минимальным участием государства. За два прошедших десятилетия экономика страны сильно деградировала. Сказалась недостаточность представлений реформаторов об условиях реформирования рыночной экономики. Плохо понимались условия существования в условиях рынка науки как социального института, взаимодействующего с государственной властью, экономикой и обществом в целом. Отечественная наука была на какое-то время брошена новой государственной властью на произвол рыночной стихии.

Развившийся промышленный кризис привел к массовой деградации обрабатывающих производств, в первую очередь наукоемких. Лучшее прочее сохранились добывающие и сырьевые производства, ориентированные на экспорт и не испытывающие потребности в научном и технологическом сопровождении. В этих условиях начался закономерный распад системы отечественной прикладной науки, лишившейся и государственной поддержки и промышленных заказчиков. Задачи государственного управления и экономики по большей части решались только по мере их возникновения, интуитивным эмпирическим методом. Научный потенциал России оказался ненужным экономике и государственной власти [23, 40].

Государственные планы в стране имели силу закона и их невыполнение грозило финансовыми и моральными санкциями. За последние 20–30 лет руководители ведомств, крупных предприятий, государственных корпораций стали избегать радикальных технологических инноваций, рискованность которых противоречила принципу директивного государственного планирования. При разделе научно-технической системы СССР Россия лишилась доступа ко многим научным учреждениям, обсерваториям, станциям

и базам АН СССР, Минвуза и союзных ведомств. К концу XX в. ВВП России упал примерно в 2 раза и не восстановился в последующие десятилетия. Государство перестало поддерживать свои промышленные производства. Остались действующими низкотехнологические предприятия (энергоносители, сырье, крупнотоннажная химия и пр.). Эта часть промышленного капитала трансформировалась в компрадорский капитал. Национальный промышленный капитал остался, в частности, в виде предприятий оборонной промышленности, защищенных особым статусом. Некоторое усиление его позиций началось уже в XXI в. по мере ослабления влияния сторонников либеральной экономической политики.

Несмотря на принятые меры, экономика России не становится инновационной и постепенно теряет свою конкурентоспособность. В 2010 г. страна опустилась на 63-е место в рейтинге 133 стран по уровню конкурентоспособности. Доля России в 2008 г. на мировом рынке наукоемкой продукции составила менее 0,3%, на два порядка меньше, чем доля США. В 1990 г. по ВВП на душу населения Россия занимала 37-е место, а в конце XX в. – только 59-е место [23, 35, 40].

Здесь, вероятно, приведены не все факторы, влияющие на состояние экономики России. Но и приведенной информации достаточно, чтобы сделать вывод о глубоком кризисе экономики. В то же время по концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ (постановление правительства РФ от 08.08.2009 г. № 1121-р) к 2020 г. наша страна должна достигнуть уровня экономического и социального развития как одна из ведущих мировых держав XXI столетия и войти в пятерку мировых лидеров по объему ВВП со среднедушевым ВВП не менее 70% от среднего значения этого показателя для членов Организации экономического сотрудничества и развития [23]. Без подъема экономики попытки вывести науку России на уровень передовых стран обречены на провал. Успехи в развитии современной науки достижимы только в богатых странах. Поэтому следующий раздел работы посвящен вопросам выхода экономики России из кризиса.

### **Выход экономики России из кризиса**

Из всех известных нам работ по этой теме наиболее важной представляется монография сотрудника Института истории естествознания и техники РАН С.Д. Хайтуна [39]. Приведем ряд положений этой книги. Одно из ключевых слов – номенклатура.

В книге Восленского М.С. [3] дано несколько определений номенклатуры. Например, «Список должностей, кадры для которых утверждаются вышестоящими инстанциями; должность, входящая в такой список; работники, занимающие такие должности». В обыденном понимании это чиновники, занимающие различные ключевые административные посты во всех сферах деятельности: в правительстве, промышленности, сельском хозяйстве, образовании и т.д.

В концепции С.Д. Хайтуна номенклатура – это частный случай социальных «разумных систем» (СРС), которые образуются взаимодействием индивидов. СРС не обладают сознанием, однако ведут себя так, как если они были разумными существами. СРС – самостоятельные сущности, интересы которых во многом расходятся с интересами составляющих их индивидов и которые подчиняют их себе. Пример – населяющая муравейник семья, адекватно отвечающая на вызовы среды.

Человеческий социум функционирует как «разумная система» без особого понимания индивидами своих коллективных действий. «Российских чиновников стягивает в номенклатуру владение гигантской коллективной (номенклатурной) собственностью, которая питает их привилегии и которую они присваивают по факту власти» [36, с. 3]. Номенклатура управляет страной крайне затратно, расходуя на единицу продукции заметно больше человеческих, материальных и энергетических ресурсов по сравнению с развитыми странами. Когда бюрократия деформирована в номенклатуру, чиновник в своей массе (в норме) ведет себя как оккупант в покоренной стране. И первопричина – в номенклатурной собственности, которая заставляет чиновников действовать в целях ее защиты. В России около 12 000 федеральных чиновников высшего ранга, владеющих огромной собственностью (несколько триллионов долларов).

Коррупция – это злоупотребление служебным положением в целях получения выгоды в своих интересах и интересах третьих лиц. Номенклатура является коллективным коррупционером. Участие в коллективной коррупции делает естественной для отдельного чиновника и коррупцию индивидуальную. Устранить номенклатуру можно отменой привилегий, уравнив в этом отношении чиновников с остальным населением. Только таким путем можно вывести экономику из кризиса.

В XX в. возник веер социально ориентированных политэкономических систем: коммунистическая, фашистская, кейнсианская.

Кейнсианская экономика названа по имени ее разработчика английского экономиста Джона Мейнарда Кейнса (1893–1946). Он предложил новую парадигму в постановке проблем и решении макроэкономических задач, в переходе к регулятору, способному действовать против стихийных разрушительных сил рынка. В ряде работ выводы Дж.М. Кейнса называют «кейнсианской революцией» в экономике. Кейнсианскую экономику отличает высокая заработная плата наемных работников, 50–70% от стоимости продукции. На уровне отдельных предприятий повышение зарплаты невыгодно работодателям. Но наемные работники – основные покупатели продукции. Высокий спрос позволяет расширять производство и увеличивать прибыль. С этой целью правительства развитых стран повышают зарплату сразу всем работникам, на основе кейнсианской теории государственного регулирования рынка. Если доходы работников превышают оптимальный для состояния экономики уровень, то используются средства понижения зарплат. Это система с обратной связью. Но во всех случаях экономика остается кейнсианской. Децильный коэффициент<sup>1</sup> – на уровне 6–12 (в нашей стране он как минимум на порядок выше). Экономика строится государством на основе регулирования рынка, при содействии бизнеса и профсоюзов. Следствием построения кейнсианской экономики является возникновение постиндустриального общества с ростом сферы услуг, экономики знаний и инноваций, высоких технологий и пр. Численность среднего класса достигает 70–80% населения. Переход к новой экономике в передовых странах в основном был завершен к концу 1960-х годов. В постиндустриальном обществе, обществе нового типа, удалось преодолеть противоречие между работниками и работодателями. Их интересы противоположны на уровне отдельных предприятий, т.е. на микроэкономическом уровне. Если рассматривать совокупность всех предприятий страны, т.е. на макроэкономическом уровне, то высокая зарплата выгодна и тем и другим.

Построение нового общества выполнено в странах с достаточно высоким уровнем экономического и демократического развития. Этим странам удалось преодолеть «кейнсианский барьер» и войти в группу высокоразвитых государств. Эта группа постепенно пополняется странами, успешно решающими свои экономические и социальные задачи [39].

---

<sup>1</sup> Децильный коэффициент – отношение доходов 10% самых богатых людей страны к доходам 10% самых бедных.

В адрес теории Кейнса высказано немало критических замечаний. Одно из конкурирующих научных направлений – монетаризм, в котором количество денег в обращении определяет развитие экономики. Модель монетаризма появилась в 1950-е годы, но все же по масштабам своего распространения она уступает кейнсианству [24]. Нужно еще учитывать, что в кейнсианской модели используются и представления монетаризма.

Как считают Л.Э. Миндели и Г.С. Хромов, в последние десятилетия США и крупнейшие европейские страны находятся на той или иной стадии перехода к кейнсианской модели. Из высокоразвитых стран Япония долгое время придерживалась либеральной модели американского образца, с относительно слабой и бедной фундаментальной наукой и скудной государственной поддержкой промышленных исследований и разработок. Переход к кейнсианской модели начался там в 1990-е годы [22].

Очень важно обратить внимание еще на одну особенность постиндустриальных обществ. В них происходят процессы изменения системы ценностей людей, изменения общественного сознания во всех сферах жизни. Здесь можно говорить о «нравственной революции», вытеснении материальных ценностей духовными, «христианизации» нравственных норм, под которые впервые подведено макроэкономическое основание.

Для понимания места России в современном мире используются представления об эволюции. Любая эволюция (неорганические, органические, социальные системы) связана с появлением веера вариантов развития, большинство из которых заканчивается тупиками. Конкуренция, отбор наилучших вариантов для будущего – необходимое условие эволюции.

Как считает С.Д. Хайтун, наша страна за последние 100 лет выбрала тупиковый путь развития с двумя «номенклатурными вариантами». Один вариант – построение «реального» социализма с директивной плановой экономикой. Второй вариант – рыночная версия номенклатурной ветви. В книге [39, с. 468] приведены слова латышского театрального режиссера Алвиса Херманиса: «Это был глобальный эксперимент... Все развитые капиталистические страны благодарны вам за то, что взяли такой идеологический удар на себя... Все великое вызывает уважение – и создание атомной бомбы, и создание адской страны».

Наша огромная страна требует гигантских капиталовложений, которые под силу только кейнсианской экономике. Переходу к ней препятствуют высокий уровень социального неравенства,

слабая правовая защита частной собственности, недостаточное приближение к развитой демократии и пр. При сохранении номенклатурной собственности страну ожидает распад [32].

## **Второй фактор торможения – управление научными коллективами**

Здесь рассмотрены: репрессивный (РМ); альтернативный (АМ); командно-административный менеджмент (КАМ). РМ использует принцип «кнута и пряника». Вот как об этом сказано в монографии по альтернативному менеджменту: «...Мы все вышли из этого мира репрессивного менеджмента. Мы впитали его принципы, приемы и методы с молоком матери, они выросли в нас, стали неотъемлемой частью нашего мировоззрения, нашей психологии, нашего поведения. Абсолютное большинство менеджеров и простых работников даже не представляет, что возможна иная система отношений в компаниях, основанная на принципиально новых подходах» [37, с. 9].

Приведем два примера репрессивного менеджмента. Первый пример относится к профессору МГУ Налимову В.В. (1910–1997). Он способствовал развитию нескольких научных направлений: метрология анализа вещества; химическая кибернетика; математическая теория эксперимента; наукометрия; использование вероятностных представлений при описании внешнего мира; создание вероятностной модели языка и вероятно ориентированной философии. Он опубликовал 30 книг и около 300 статей. Его работы переведены на английский, немецкий, французский, польский, венгерский и арабский языки. В 1987 г. В.В. Налимов был награжден медалью Дерека де Солла Прайса за успехи в области науковедения и наукометрии, присуждаемой редакционно-консультативным советом международного журнала «Scientometrics».

В конце 1980-х годов без видимых причин и без предупреждения в довольно грубой форме В.В. Налимова отстранили от заведования лабораторией математической теории эксперимента биологического факультета МГУ, не сообщив ему об этом... Ему предложили написать заявление о переходе на должность консультанта. Он отказался: «Хотят увольнять, пусть увольняют. Сам заявление писать не буду» [18].

Другой пример – М.В. Данилов, член-корреспондент РАН, специалист в области физики элементарных частиц, лауреат многих международных премий, уволен с поста заместителя директора Института теоретической и экспериментальной физики с форму-

лировкой: «Вакансий, соответствующих Вашей квалификации, в настоящее время нет» [42].

Распространены варианты репрессивного управления: освобождение от руководства научным коллективом; изменения в научной тематике и связанное с этим сокращение научного персонала; создание препятствий в публикации результатов, защите диссертаций, контактов с коллегами из других организаций; перевод на другую должность с понижением зарплаты и пр. Неэффективность РМ определяется основной задачей руководителя – поиском виновных и их наказанием. Поэтому выгодная и приукрашенная информация для руководителя растет, а невыгодная либо искажается, либо утаивается. Страх перед наказанием – барьер на пути улучшения работы организации. Стоит привести формулу американского специалиста по управлению качеством Деминга: «98/2». Почти все проблемы управления связаны с недостатками системы и только 2% – с виной сотрудников.

Альтернативный менеджмент – это новая парадигма управления персоналом [37].

В АМ используются два основных положения: отказ от наказаний и пожизненный найм. Эта парадигма появилась с развитием теории и практики управленческого мастерства, использования идей системы всеобщего качества, научной организации труда, гуманизации управления, социальной ответственности. АМ способствовал процессам радикального перерождения экономики Японии и вхождения этой страны в число мировых лидеров.

В АМ сотрудник не исполнитель чужой воли, а занят творческой работой, участвуя в выборе политики и стратегии организации. Организация реализует цель – саморазвитие человека, получение им радости от труда. Растут доброжелательность, интерес к работе, общение и пр. Они сталкиваются с заботой о себе, благодаря помощи в решении их личных и семейных проблем, поэтому работают эффективнее, проявляя инициативу и творчество.

В основе новой парадигмы – принципы Деминга. Это система подходов к трансформации организации, какие цели ставить, по каким направлениям действовать. Вот выборка из 14 принципов Деминга: «Поставьте цель постоянного развития и совершенствования организации; введите в практику современные подходы к подготовке и переподготовке всех сотрудников; поощряйте стремление к образованию; вовлечение всех людей организации в трансформацию» [37].

Важность АМ для отечественной науки определяется еще и наличием иерархических структур в управлении. Это, например, отмечал доктор биологических наук В.П. Эфроимсон (1908–1989). Он говорил, что еще до Второй мировой войны в нашей стране была создана авторитарная система управления наукой. По его мнению, командно-административный стиль управления и иерархия – главные причины деградации отечественной науки: «Я не преувеличу, если скажу, что в нашей стране существует почти феодальная зависимость огромной армии хороших, но по титулу рядовых ученых от возвышающихся над ними хозяев, царьков и настоящих царей» [43, с. 12]. Эти слова были сказаны четверть века назад, но с той поры мало что изменилось.

Командно-административный менеджмент – вариант управления, широко применяемый в нашей стране. По многим признакам он близок к РМ. Такое управление рассмотрено, например, в публикации доктора экономических наук Г. Попова [31]. Эта работа – отклик на роман А.А. Бека «Новое назначение» [2]. Существенно, что КАМ вызывает торможение научно-технического прогресса. Сбои возникают в результате волевых решений, не учитывающих влияние на результаты многих факторов. Четкой границы между волевыми и волюнтаристскими решениями при таком управлении провести нельзя. Идущие с верхних этажей управления решения могут как ускорять, так и замедлять научно-технический прогресс. К тому же централизация решений приводит к сбоям в управлении из-за перегрузки исполнителей решениями сложных проблем.

Еще одна проблема КАМ – подготовка кадров управленцев. Инициатива в выполнении заданий чаще всего не приветствуется, главное – безусловное выполнение директив, исполнительность. В результате система постепенно теряет в подготовке способных к творчеству руководителей.

Приведем пример. Межфакультетская лаборатория статистических методов Московского университета была образована в середине 1960-х годов под руководством ученого мирового класса академика А.Н. Колмогорова. Исследования в этой организации проводились на высоком уровне. Однако после кончины ректора МГУ академика И.Г. Петровского (1973) по распоряжению Минвуза лаборатория была расформирована. Был разрушен уникальный коллектив, занимающийся методологическими проблемами вероятностно-статистического моделирования [26, 27]. Несколько примеров недостаточно обоснованных решений в КАМ приведены в нашей работе [10].

К сожалению, Российская академия наук не предпринимает усилий для развертывания исследований по новым подходам к управлению научными коллективами. Поэтому здесь уместно привести высказывание профессора В.В. Налимова о деятельности академии: «У нас интеллектуальную жизнь возглавляют около пятисот академиков – кардиналов от науки. Они пользуются особыми привилегиями и особым доверием. Они вхожи в верхние слои власти и в верхние идеологические сферы. Они не несут непосредственной ответственности ни перед научной общественностью, ни тем более перед обществом в целом. Они сами выбирают свое пополнение. Только из их среды может выдвигаться Президиум Академии. Система полностью замкнута сама на себя. По своей замкнутости и обособленности Академия напоминает средневековые корпорации Западной Европы» [25, с. 163–164].

Эти слова В.В. Налимов говорил еще в начале 1990-х годов. С тех пор произошли изменения не в лучшую сторону в положении Российской академии наук. С образованием новой структуры – Федерального агентства научных организаций (ФАНО) в управлении наукой стали доминировать чиновники. Это отнюдь не способствует росту эффективности научных исследований. Дело осложняется отсутствием прозрачности и келейностью в подготовке и принятии решений. Мнения научного сообщества игнорируются [19].

### **Третий фактор торможения – слабое применение наукометрии**

Наукометрия способствует установлению обратной связи при оценке эффективности научных исследований. Без обратной связи оптимизация науки затруднена. Однако развитие отечественных исследований по наукометрии носит неустойчивый характер. Начало работ было вполне успешным. В 1966 г. во Львове проходил советско-польский симпозиум по комплексному изучению развития науки. Там впервые профессор В.В. Налимов ввел термин «наукометрия» – использование количественных методов для изучения процесса развития науки. Он рассматривал наукометрию как часть науковедения и считал, что необходимо уделять большое внимание накоплению результатов наблюдений и количественным методам обработки данных.

В 1960-х годах прошел процесс формирования науковедческих ячеек в научных организациях страны: появился отдел науковедения в Институте истории естествознания и техники АН СССР,

в Институте кибернетики Украинской академии наук и пр. Возникли науковедческие отделы при Государственном комитете по науке и технике СССР и в различных министерствах. Там рассматривались проблемы эффективности, планирования и прогнозирования науки. В различных городах страны состоялись конференции и симпозиумы по различным проблемам изучения науки. Эта деятельность нашла отражение во многих изданиях, рассматривающих науковедческую тематику [8].

В 1969 г. В.В. Налимов выпустил книгу (соавтор З.М. Мульченко) «Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса» [28]. Это была первая в мире полная монография по количественным методам изучения развития науки. Наука стала объектом исследования и рассматривалась как процесс, который может быть подвергнут количественной оценке такими же методами, какими изучаются развивающиеся во времени процессы в биологии, химии или физике. Круг проблем, затронутых в книге, включал информационную модель процесса развития науки, анализ роста информационных потоков, статистический анализ содержания информационных потоков – анализ кривых роста для числа публикаций, количества журналов, числа научных работников и ассигнований на науку. Также обсуждался информационный кризис и самоторможение в развитии науки, описывались новые организационные формы – незримые коллективы (выявленные объединения ученых разных стран под эгидой одной парадигмы). Показывалось, как можно использовать язык библиографических ссылок для установления внутренних связей в публикациях. Рассматривался вопрос об оценке эффективности работы научных коллективов. Оценивался вклад различных стран в мировой научный информационный поток.

В 1970-х годах продолжался процесс формирования новых науковедческих подразделений. Отдел науковедения был создан в Институте физики Академии наук Белорусской ССР, появился сектор истории науки и науковедения в Кишиневе при отделении философии и права Академии наук Молдавской ССР и пр. Важным фактом явилось создание Отдела науковедения и истории науки в Институте научной информации по общественным наукам АН СССР. Там с 1973 г. стал издаваться реферативный журнал по социальным и гуманитарным наукам «Серия 8. Науковедение». Продолжал выходить и библиографический указатель по науковедению. В Киеве по инициативе Г.М. Доброва издавался республиканский сборник «Науковедение и информатика» [6].

В 1980-х годах наметилось сокращение масштаба науковедческих исследований в нашей стране. Этот процесс, несомненно, связан с общей деградацией отечественной науки. Как считают Л.Э. Миндели и Г.С. Хромов, научно-техническая система страны угодила в «институциональную ловушку», когда система пережила эпоху расцвета и обрела многочисленные внутренние связи, но потеряла способность к саморазвитию [23]. В 1986 г. С.Р. Микулинский перестал быть лидером московской школы науковедов. Он оставил свой пост директора ИИЕТА. Два года спустя эту организацию покинула группа философов и методологов науки, имеющих отношение к науковедческой тематике. В Ленинграде прекратилось проведение науковедческих конференций, и престал выходить сборник «Проблемы деятельности ученых и научных коллективов». В конце десятилетия ушел из жизни лидер киевских науковедов Г.М. Добров [7].

В начале 1990-х годов В.В. Налимов подал руководству биологического факультета МГУ докладную записку: «Некоторые соображения о возможности использования наукометрического анализа и управления развитием науки на биологическом факультете МГУ». Ниже приведен фрагмент этой записки: «В нашей стране наукометрическая работа до сих пор не только не получила должной оценки, но, более того, иногда можно услышать высказывания о том, что она вредна, поскольку обнаруживается то, что приятнее не видеть. Во всяком случае, ни АН СССР, ни Государственный комитет по науке и технике не нашли нужным обратить внимание на то, что управление наукой невозможно без статистического слежения за ее развитием» [10].

Все же в последнем десятилетии прошлого века делались попытки расширения наукометрических исследований. В 1991 г. был создан Центр информатизации, социальных, технологических исследований и науковедческого анализа под руководством проф. А.И. Ракитова (Центр «ИСТИНА»). В Ленинградском филиале ИИЕТ под руководством С.А. Кугеля был образован Центр социально-науковедческих исследований. В 1998 г. был основан всероссийский журнал «Науковедение» [14].

Уже в новом столетии прошли всероссийские конференции, организованные совместно Московским городским педагогическим университетом и Институтом научной информации по общественным наукам РАН по проблемам науковедения и наукометрии: «Наука, образование, инновации» (2008); «Модернизация России:

наука, образование, высокие технологии» (2010); III Всероссийская конференция по науковедению и наукометрии (2015).

Но тенденцию расширения науковедческих исследований трудно считать устойчивой. В 2004 г. перестал издаваться журнал «Науковедение», в 2006 г. был расформирован Центр «ИСТИНА» и пр. [10]. Появились и новые проблемы. В 2006 г. был издан приказ (Минобрнаука, Минздравсоцразвития РФ, РАН) «Об утверждении видов, порядка и условий применения стимулирующих выплат, обеспечивающих повышение результативности деятельности научных работников и руководителей научных учреждений и научных работников научных центров Российской академии наук». Приказ содержит раздел по определению индивидуальных показателей результативности научной деятельности (ПРНД) и рекомендуемый порядок их учета. Показатели оцениваются по сумме баллов, а баллы начисляются за публикации в рецензируемых журналах, монографии, учебники, патенты, цитирование трудов и пр.

Это предложение не ушло неудачный опыт проведения эксперимента по оценке эффективности научного труда с помощью баллов, выставляемых экспертными комиссиями. Этот эксперимент проводился в 1960–1970-х годах в более 70 академических и отраслевых научно-исследовательских организаций из нескольких десятков министерств и ведомств. Эксперимент не получил продолжения. Применение баллов для произвольно выбранных критериев дает менее надежные результаты по сравнению с использованием обычных экспертных оценок. В балльных оценках результаты, одинаковые по публикационной форме, признаются равноценными и не определяются качеством представленной информации. Балльные оценки «срезают» выдающиеся достижения. Остаются неясными вопросы выделения индивидуальных вкладов из коллективных достижений. При рассмотрении вкладов выпадает ряд функций научных сотрудников, выполняемых в интересах всего коллектива. Это, например, коммуникативная функция – распространение новой ценной информации. Важную роль играют исследователи, продуктивные в выполнении научной критики. Не следует забывать и об ученых, помогающих преодолевать «тормозящее поле», возникающее при появлении и распространении новых идей. И это только часть критических замечаний по поводу баллов [11, 12, 14, 16].

Еще один барьер на пути развития науковедения в нашей стране – скептическое отношение многих исследователей к этой тематике. Это отношение имеет основание в уверенности самих

научных работников собственными силами оценивать эффективность достижений в своей области, тем более оценивать собственные достижения. Что же касается руководителей научных подразделений, то имелись случаи прямого запрета этих работ. Эта ситуация явилась следствием слабой пропаганды науковедения, в частности, отсутствия преподавания основ науковедения для студентов, аспирантов, научных сотрудников. Редкие положительные примеры в этом направлении не изменяют общей картины.

Стоит выделить важный «тормозящий» фактор – не образован центр, координирующий отечественные науковедческие исследования. Здесь работают около 10 организаций: Государственный университет – Высшая школа экономики; Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере и др. Работы этих организаций слабо координированы и не было попыток изменить положение дел [10, 17].

Расширение исследований таит одну опасность, о которой упоминается в монографии [28] – вульгарное применение науковедения и наукометрии. Примером могут служить работы, проводимые в Московском государственном университете. Поскольку аналогичные подходы применяются и в других научно-исследовательских организациях, имеет смысл рассмотреть подробнее эти вопросы. В приказе ректора МГУ академика В.А. Садовниченко в 2015 г. руководителям структурных подразделений предписывалась разработка Положения о персональном рейтинге научного сотрудника (ПРНС) структурного подразделения. При первичном избрании следует объявлять конкурс только в том случае, если у кандидата его ПРНС превышает средний ПРНС подразделения по данной должности. При повторном избрании срок заключения контракта (пять лет, три года, один год) зависит от значений ПРНС кандидата и значений рейтинга подразделения. В пояснительной презентации отмечено, что каждое подразделение разрабатывает свой ПРНС и способ его расчета по предлагаемым формулам. Формулы включают количественные показатели результативности научной и учебной работы, привлеченное финансирование и пр. за определенный период времени, учитываемые при расчете ПРНС. Их веса и соотношения определяются самими подразделениями.

Ряд подразделений представили свои предложения. В них показаны расчеты количества баллов для каждого показателя, суммирование баллов и сопоставление суммы с пороговыми значениями ПРНС для каждой должности. Например, в предложениях механико-математического факультета баллы для монографии оп-

ределяются произведением 5 на число страниц, произведение затем делится на число соавторов.

В предложениях факультета вычислительной математики и кибернетики статья в международном журнале получает 3 балла, научная монография (учебно-методическое пособие) менее пяти печатных листов имеет 2 балла. В предложениях химического факультета баллы за научную статью определяются по формуле: баллы =  $IF \times 50 / \sqrt{n}$ , где  $IF$  – импакт-фактор журнала, определяемый из баз данных цитирования Web of Science или Scopus,  $n$  – число соавторов.

Различия в выборе индикаторов, формул расчета баллов и пр. показывают отсутствие единой методической основы оценки эффективности научного труда. Наибольшее распространение получили варианты применения импакт-факторов журналов из баз данных научного цитирования, а также индекс Хирша. Нигде не отмечались недостатки этих индикаторов. А вот действительно важный индикатор – суммарная цитируемость публикаций научного сотрудника – встретился только в трех из двух десятков предложений [9, 13].

Стоит отметить еще отсутствие, как правило, смыслового анализа количественных данных, обязательного элемента корректного наукометрического анализа.

## Заключение

В литературе можно встретить множество рекомендаций по выведению отечественной экономики и науки из кризиса. Ряд рекомендаций приведен в упомянутой выше публикации академика Г. Георгиева [4, 5]. Это, например: усиление конкурсного финансирования сильной науки в передовых приоритетных областях; следует оценивать качество работ (число высокорейтинговых публикаций); желательно создать специальный полномочный орган по де бюрократизации и деформализации науки и т.д.

Наша рекомендация по первому фактору торможения, следуя работе [39], – устранение привилегий номенклатуры. Здесь возможно сильное сопротивление, связанное с желанием представителей номенклатуры сохранить существующее положение. Вероятно, была бы полезна широкая дискуссия о путях перехода к кейнсианской экономике. В настоящее же время, по нашему мнению, одномоментное устранение привилегий без обсуждения данной проблемы – малореальное дело.

Рекомендации по двум другим факторам торможения представляются более «проходными». Здесь важно приобретение компетенций по науковедению и наукометрии людьми, имеющими отношение к управлению научными коллективами. Это достижимо организацией соответствующих центров подготовки.

Можно полагать, что положительное воздействие двух рассматриваемых факторов, альтернативного менеджмента и наукометрии, будет возрастать при их совместном применении. Поэтому перспективна идея симбиоза наукометрии и альтернативного менеджмента. Конечно, на этом пути будут встречаться трудности, вероятнее всего связанные с отсутствием опыта применения АМ в научных организациях. Поэтому на первом этапе целесообразна экспериментальная реализация симбиоза для нескольких научных коллективов [15].

По нашему мнению, перспективна и идея постепенного добавления и обсуждения других факторов, тормозящих развитие отечественной науки. Один из таких факторов – подготовка научных кадров по науковедению и наукометрии.

## Литература

1. Арутюнов В.С., Стрекова Л.Н. Перспективы науки в России в свете главных инновационных проектов страны // Науковедческие исследования, 2012: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2012. – С. 28–44.
2. Бек А.А. Новое назначение. – М.: Книжная палата, 1987. – 215 с.
3. Восленский М.С. Номенклатура. Господствующий класс Советского Союза. – М.: Захаров, 2005. – 640 с.
4. Георгиев Г.П. Что губит российскую науку и как с этим бороться. Часть I // Троицкий вариант – Наука (17.11.2015). – № 192. – С. 3.
5. Георгиев Г. Что губит российскую науку и как с этим бороться. Часть II // Троицкий вариант – Наука (22.12.2015). – № 194. – С. 9.
6. Гиндилис Н.Л. Из истории советского науковедения: 70-е годы // Науковедческие исследования, 2012: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2012. – С. 161–215.
7. Гиндилис Н.Л. Из истории советского науковедения: 80-е годы // Науковедческие исследования, 2013: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2013. – С. 171–214.

8. Гиндилис Н.Л. Становление науковедения в СССР (середина 60-х годов XX в.) // Науковедческие исследования, 2011: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2011. – С. 217–272.
9. Грановский Ю.В. Московский университет в рейтингах университетов мира // Естественно-научное образование: Вектор развития. Сборник / Под общ. ред. В.В. Лунина, Н.Е. Кузьменко. – М.: Издательство Московского университета, 2015. – С. 107–134.
10. Грановский Ю.В. Наукометрия и управление научными коллективами // Науковедческие исследования, 2013: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2013. – С. 127–150.
11. Грановский Ю.В. Не в ту степь. О персональных рейтингах научных сотрудников Московского университета // Троицкий вариант – Наука (14.08.2015). – № 183. – С. 3.
12. Грановский Ю.В. Об индивидуальных показателях результативности научной деятельности // Наука и власть: Проблема коммуникаций: Материалы Всероссийской научной конференции (Москва, 26 сентября 2008 г.). – М.: Научный эксперт, 2009. – С. 284–290.
13. Грановский Ю.В. Путь наверх. Московский университет в рейтингах университетов мира // Троицкий вариант – Наука. – Гайд-парк онлайн (15.12.2015). – Режим доступа: <http://trv-science.ru/2015/12/15/put-naverkh-moskovskijj-universitet-v-rejtingakh-universitetov-mira/>
14. Грановский Ю.В. Трудная судьба науковедения в России // Науковедческие исследования, 2010: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2010. – С. 110–124.
15. Грановский Ю.В., Адлер Ю.П. Симбиоз наукометрии и альтернативного менеджмента // III Всероссийская конференция по науковедению и наукометрии: Тезисы докладов (М., 27–29 октября 2015 г.) / Сост.: В.Г. Резаков, В.М. Кондратьев. – М.: ГАОУ ВПОУ МГПУ, ООО НИЦ «Инженер», 2015. – С. 86–89.
16. Грановский Ю.В., Дрогалина Ж.А., Маркова Е.В. Исследования В.В. Налимова по наукометрии и его наукометрическая школа // Я друг свобод... В.В. Налимов: Вехи творчества: В 2 т. – Томск – М.: Водолей-Publishers, 2005. – Т. 1. – С. 208–262.
17. Грановский Ю.В., Дрогалина Ж.А., Маркова Е.В. В.В. Налимов и российская наукометрия: История и современность // Проблемы наукометрии: Состояние и перспективы развития: Международная конференция. – М.: Институт проблем развития науки РАН, 2013. – С. 64–66.
18. Дрогалина Ж.А. Говорить о тебе // Я друг свобод... В.В. Налимов: Вехи творчества: В 2 т. – Томск – М.: Водолей-Publishers, 2005. – Т. 2. – С. 403–434.

19. Иванчик А. Выступление на общем собрании РАН 23 марта 2016 года // Троицкий вариант – Наука (05.04.2016). – № 201. – С. 5.
20. Иноземцев В. Имитация российской науки. Как вместо открытий делают вид // Московский комсомолец (13.05.2014). – № 26521. – С. 3.
21. Кольцов С. Опубликован мировой рейтинг вузов 2015/2016 // Культура ВРН. – Режим доступа: [culturavrn.ru/world/16503](http://culturavrn.ru/world/16503)
22. Миндели Л.Э., Хромов Г.С. Научно-технический потенциал России: В 2 ч. – Часть 1. – М.: Институт проблем развития науки РАН, 2011. – 288 с.
23. Миндели Л.Э., Хромов Г.С. Научно-технический потенциал России: В 2 ч. – Часть 2. – М.: Институт проблем развития науки РАН, 2012. – 280 с.
24. Монетаризм // Википедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Монетаризм>
25. Налимов В.В. В поисках иных смыслов. – СПб.; М.: Центр гуманитарных инициатив, 2013. – 464 с.
26. Налимов В.В. Канатоходец. Воспоминания. – М.: Прогресс, 1994. – 456 с.
27. Налимов В.В. Облик науки. – СПб.; М.: Центр гуманитарных инициатив, МБА, 2010. – 368 с.
28. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. – М.: Наука, 1969. – 192 с.
29. Налимов В.В., Чернова Н.А. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. – М.: Наука, 1965. – 340 с.
30. Николаев И. Как долго продлится кризис. Нам может понадобиться несколько лет только на разворот к выходу из него // Московский комсомолец (22.12.2015). – № 26995. – С. 3.
31. Попов Г. С точки зрения экономиста // Наука и жизнь. – М., 1987. – № 4. – С. 54–65.
32. Попцов О. Паралич памяти. Уж рельсы кончились, а станции все нет // Московский комсомолец (05.02.2016). – № 27025. – С. 3.
33. Ракитов А.И. Наука и образование в стратегической перспективе // Научно-исследовательские исследования, 2012: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2012. – С. 4–27.
34. Системный анализ и аналитические исследования: Руководство для профессиональных аналитиков / Ракитов А.И., Бондяев Д.А., Романов И.Б., Егерев С.В., Щербаков А.Ю. – М.: Альменда, 2009. – 448 с.
35. Тодосийчук А.В. Модернизация и инновационный путь развития экономики // Научно-исследовательские исследования, 2011: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2011. – С. 21–51.
36. Тодосийчук А.В. Организационно-экономические инновации в государственном секторе науки // Научно-исследовательские исследования, 2013: Сб. науч. тр. / РАН.

- ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2013. – С. 16–31.
37. Фидельман Г.Н., Дедиков С.В., Адлер Ю.П. Альтернативный менеджмент. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – С. 9.
  38. Фурсов К.С. Россия в глобальной науке: Результаты библиометрического анализа // Научно-исследовательские исследования, 2015: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2015. – С. 61–79.
  39. Хайтун С.Д. Номенклатура против России: Эволюционный тупик. – М.: Либроком, 2012. – 728 с.
  40. Хромов Г.С. Текущее состояние научно-технических систем промышленно развитых стран // Научно-исследовательские исследования, 2013: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2013. – С. 32–56.
  41. Шанхайский рейтинг–2015: Российских вузов всего два // Режим доступа: [http://ria.ru/abitura\\_world/20150815/1183702875.html](http://ria.ru/abitura_world/20150815/1183702875.html)
  42. Шифман М. Разрушение храма // Троицкий вариант – Наука (03.11.2015). – № 191. – С. 1.
  43. Эфроимсон В.П. Авторитет, а не авторитарность. Беседа с корреспондентом «Огонька» Е. Изюмовой // Огонек. – М., 1989. – № 11. – С. 10–12.