

# МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРОЙ

---

## ОБ УПРАВЛЕНИИ РОССИЙСКОЙ НАУКОЙ

**Шепелев Геннадий Васильевич**

---

ФГБНУ НИИ Республиканский исследовательский  
научно-консультационный центр экспертизы,  
Москва, Россия  
shepelev-2@mail.ru

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.2.3

## АННОТАЦИЯ

Предложена модель описания системы управления научным сектором. Система управления сектором научных исследований рассмотрена по аналогии с методами, используемыми в теории автоматического регулирования. В этой модели проанализированы управляющие сигналы и результаты на выходе системы.

Приведены характерные черты административной и рыночной систем управления научным сектором, рассмотрена динамика становления современной системы управления и показано, что система управления научным сектором России представляет собой набор из элементов системы административного управления советских времен и элементов рыночного управления.

Проведён анализ стратегических документов в сфере науки и показано, что в системе управления сектором научных исследований отсутствуют проверяемые стратегические цели, к достижению которых должны стремиться научные организации и сектор в целом.

Как следствие этого формирование тематики научных исследований характеризуется практически полной самостоятельностью научных организаций и отдельных исследовательских групп и при этом оторванностью их от потребностей производственных предприятий. При такой ситуации роль государственного управления низведена до администрирования распределения финансовых ресурсов, а условия выделения бюджетных ресурсов на развитие науки слабо привязаны к решению конкретных задач.

Предложены шаги по формированию реальных приоритетных задач для научного сектора.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

система управления наукой; целеполагание в науке; стратегия научно-технологического развития; приоритеты; показатели эффективности научных исследований; формирование тематики научных исследований.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Шепелев Г. В.* Об управлении российской наукой // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 2. С. 65–92.

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.2.3

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В январе 2020 года в Минобрнауки России поменялась очередная команда управленцев, уже пятая с 2004 года, когда министерство было создано в нынешней конфигурации – наука и высшее образование были объединены в одном министерстве, и были заложены основные подходы к управлению научно-образовательной системой, которые использовались до настоящего времени. В последние годы команды управленцев стали меняться очень часто, что, по-видимому, отражает неудовлетворённость высшего руководства страны состоянием в сфере управления наукой.

В данной статье проведён анализ подходов к реализации научной политики. При этом не рассматриваются отдельные успехи или неудачи; цель статьи – рассмотрение общих подходов к управлению научным сектором и их реализации в последние годы. Отдельные примеры лишь иллюстрируют некоторые из обсуждаемых аспектов и не претендуют на полный анализ ситуации по каждому частному вопросу.

## 2. ОБЩАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАУКОЙ

Целью данного исследования является разработка модели описания системы управления научным сектором. Модель системы или явления должна включать описание входящих в неё элементов и взаимодействия между ними. Качество модели определяется полнотой охвата важных для функционирования элементов и степенью проработки описания их взаимодействия. Взаимодействие науки с государством и другими секторами экономики представлено на рис. 1.

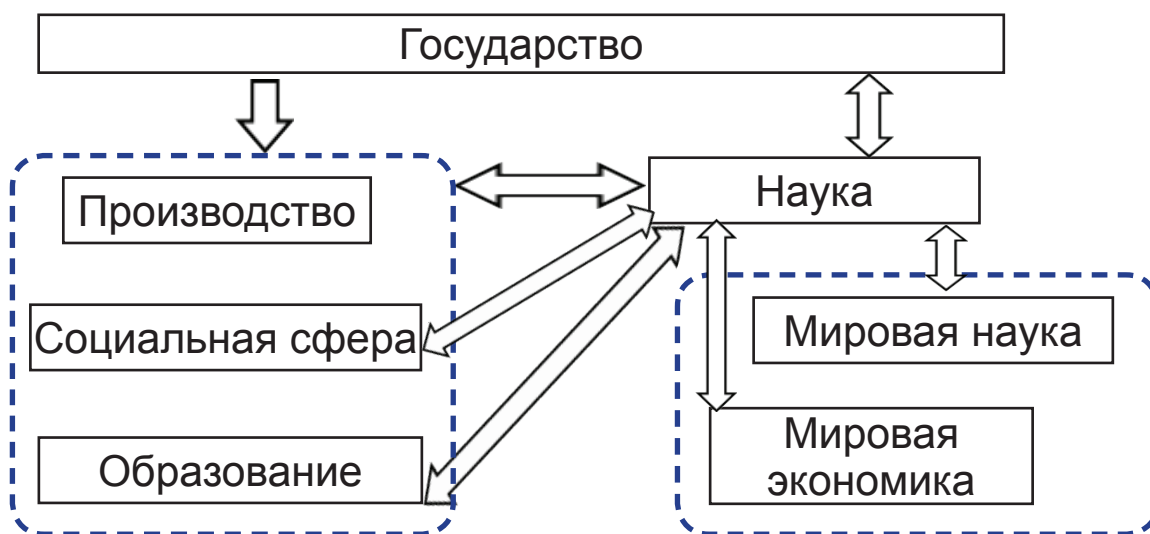


Рис. 1. Научный сектор в системе экономики

В технике управление как предмет научного исследования рассмотрено в теории автоматического регулирования. Мы используем здесь некоторые элементы такого описания для рассмотрения системы управления научным сектором. Может возникнуть вопрос о допустимости переноса теории, разработанной для техники, на такой менее формализованный предмет как наука. Наверное, было бы неправильно ожидать полного соответствия моделей управления из техники сложным социальным моделям, но если сравнить эти задачи, то можно увидеть много общего.

Поскольку теория автоматического регулирования разработана достаточно подробно, мы возьмём из неё наглядные представления управляемого объекта и системы управления и типовой набор рассматриваемых элементов.

В этой статье мы более подробно рассмотрим такой аспект управления, как целеполагание. Результаты такого рассмотрения позволят сформулировать вопросы к описанию элементов модели управления наукой и наметить пути их дальнейшего изучения.

Для рассмотрения взаимодействия между объектом управления и системой управления нам не нужны детализированные описания предмета управления; в статье наука представлена в виде «чёрного ящика» не потому, что мы не знаем, что в нём находится, а потому, что для рассмотрения исследуемых вопросов это пока не важно. Название «чёрный ящик» не несёт какого-либо смыслового оценочного подтекста, а является сугубо техническим термином.

В статье не проводится сравнение с другими существующими моделями описания научного сектора. До тех пор, пока модель не описана более подробно, такое сравнение потребует многочисленных комментариев, касающихся того, что ещё не представлено в описаниях элементов модели. Поэтому будет более правильным отнестись к такому сравнению на более поздний этап.

В дальнейшем под управлением будем понимать *государственное управление* научным сектором.

Управление предполагает набор действий, которые приводят управляемую систему в заданное состояние. Основные задачи, которые должно решать управление научным сектором:

- – постановка целей развития сектора науки;
- – формирование задач по достижению поставленных целей;
- – наделение исполнителей задач ресурсами (в широком смысле сюда относятся материальные, кадровые и финансовые ресурсы);
- – организация выполнения работ отдельными исполнителями;
- – мониторинг и корректировка задач по результатам исполнения.

Кроме того, должны быть предусмотрены действия, формирующие благоприятную для научных исследований среду: разработка и корректировка нормативно-правовой базы, стимулирование спроса на научные исследования. Эти вопросы в данной статье подробно рассматривать не будем.

Управление наукой по аналогии с методами теории автоматического регулирования представим в виде схемы (рис.2).

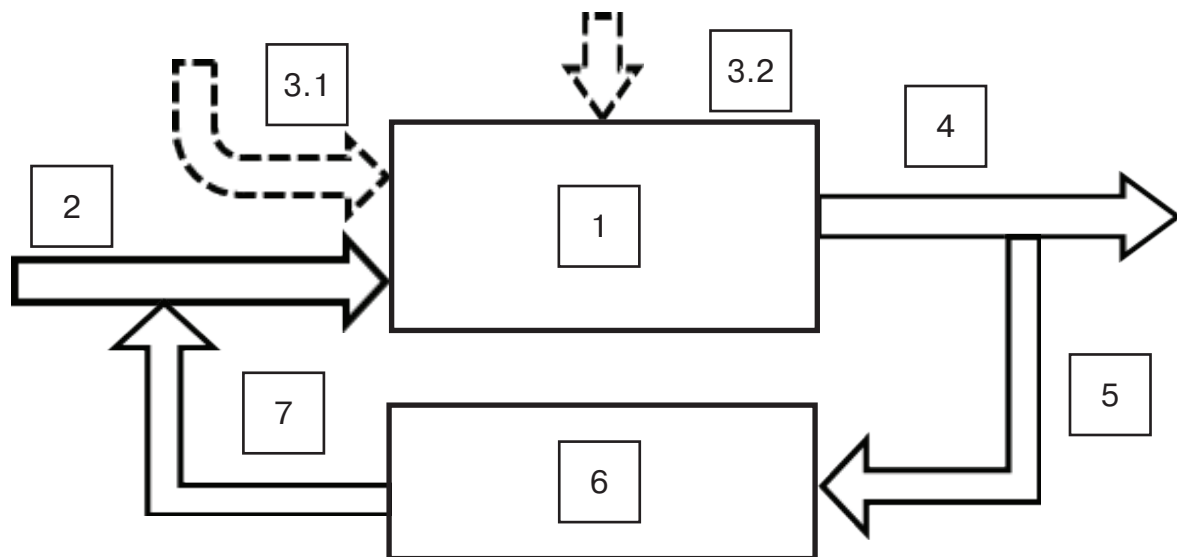


Рис. 2. Схема управления научным сектором

Науку как объект управления представим в виде «чёрного ящика» 1, на вход которого подаётся некоторый «управляющий сигнал» 2. В нашем случае это ресурсы, финансирование и задания на исследования или сформулированные приоритеты и задачи, стоящие перед экономикой и социальной сферой страны, которые необходимо решать с использованием научных исследований.

Кроме «управляющего воздействия» на систему подаются «неконтролируемые воздействия». Их разобьём на две составляющие. Первая – 3.1 – это поток внебюджетных средств и ресурсов, которые могут использоваться вместе с бюджетными ресурсами для организации исследований. Вторая составляющая – 3.2 – это внешние условия, непосредственно не влияющие на организацию научных исследований, но оказывающие косвенное воздействие на процессы в сфере науки, такие как общая ситуация в экономике, на рынках труда, в системе образования, международные отношения и т. п.

На выходе из системы получаем некоторый отклик 4. Обобщённо это «новые знания», полученные внутри системы.

В качестве элемента регулирования, повышающего качество управления, используют «обратную связь» 5, 6, 7, которая предполагает измерение выходного сигнала 5, его оценку в системе принятия решений 6, формирование корректирующего управляющего воздействия 7 – дополнительного корректирующего сигнала, который формируется на основании анализа соответствия выходного сигнала целевому состоянию и подаётся на вход системы с целью оптимизации её отклика.

Как функционирует система внутри (в том числе как организовано выполнение конкретных работ) – здесь мы рассматривать не будем, это предмет отдельного обсуждения.

Рассмотрим, как могут реализовываться элементы схемы управления. Начнём с анализа того, что мы ожидаем на выходе системы.

## 2.1. ВЫХОД СИСТЕМЫ

Для управляемого объекта должно быть задано целевое состояние, достижение которого необходимо обеспечить через систему управления. Для науки в целом глобальные (стратегические) цели устанавливаются в программных документах. На данный момент действует «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» [1] (далее СНТР).

В теории управления в технических системах, кроме собственно понятия цели, используется целевая функция, которая показывает степень приближения к поставленной цели. Как правило, цели в стратегиях развития науки формулировались настолько не конкретно, что ввести понятие целевой функции для науки оказывается невозможным.

Обычно в науке более конкретные показатели устанавливаются в документах, определяющих тактическое движение. В качестве примера можно назвать Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 [2], в котором были указаны конкретные значения нескольких показателей, характеризующих научный сектор, и которые должны быть достигнуты в заданные сроки.

После того как заданы цели, должен формироваться план, направленный на их достижение. В явном виде это было сделано для СНТР, более ранние стратегические документы таким планом не сопровождалось, предполагалось, что каждый федеральный орган исполнительной власти (далее ФОИВ) должен сам определить необходимые мероприятия.

При формировании планов есть широкая свобода выбора в том, что считать выходными параметрами (публикации, патенты, привлечённые внебюджетные средства и т. п.). По этому поводу идут жаркие дискуссии, но единого взгляда так и не выработано. Чтобы понять возможную логику в рассмотрении проблемы выходных показателей, зададимся вопросом – *кому и зачем нужна наука*.

Основная задача науки – получение новых знаний, которые в свою очередь могут использоваться:

- – самими научными организациями для воспроизводства научного сектора (обеспечение устойчивого развития научного сектора);
- – производственными компаниями для повышения конкурентоспособности производимой ими продукции;
- – для повышения уровня подготовки кадров как для традиционных, так и для перспективных направлений развития экономики;
- – для обеспечения экспертизы социальных и экономических процессов и проектов.

Кроме того, наука выполняет гносеологические, культурные и другие функции, которые в данной работе подробно рассматриваться не будут.

По направлению использования получаемые знания можно разделить на те, которые обеспечивают разработку и верификацию научных моделей устройства природы и общества (назовём это наукой для науки и образования), и знания, предназначенные для использования на практике – в производстве, социальной сфере, – назовём это для краткости наука для производства (или бизнеса).

Науку, которая генерирует знания первого типа можно условно назвать *фундаментальной наукой*, а науку, генерирующую прикладные знания для использования в производстве и социальной сфере, – *прикладной наукой*. Границы между этими частями условны и размыты. На их стыке лежит пограничная зона, которую назовём *поисковой наукой*. Она характеризуется тем, что потенциально направлена на практические результаты (наука для производства), но тематика поиска задаётся по большей части самими учёными, что характерно для «науки для науки».

Как будет показано дальше, с точки зрения управления эти секторы науки целесообразно рассматривать как отдельные подсистемы со своими критериями эффективности и, соответственно, своими алгоритмами оптимизации.

### Сектор фундаментальных исследований

Выходная «продукция» этого сектора – это новые теории, модели отдельных явлений. Новые теории возникают достаточно редко, но их детализация, верификация или опровержение – это рутинная работа в рамках «чистой» науки. В дискуссиях очень часто можно услышать утверждение, что «учёные лучше знают, чем должна заниматься наука». Если отнести это утверждение к обсуждаемому сектору, то утверждение почти верное (почему почти – обсудим ниже).

Если вести обсуждение эффективности проделанной работы, то обсуждать надо достижения в разработке или верификации моделей. Насколько это адекватно описывать количеством статей или их цитируемостью – обсуждать бессмысленно, работа по созданию новых моделей скорее штучная. Наличие потока публикаций по всему сектору фундаментальной науки говорит лишь о том, что учёные работают, но что они делают и насколько успешно, разбираться надо более детально. Для этого существует процедура (peer to peer review), подразумевающая рассмотрение научной эффективности научных организаций или коллективов другими экспертами, специализирующимися в этой же области деятельности.

### Сектор поисковых исследований

В качестве результата деятельности этого сектора выступают новые идеи продуктов и технологий, прототипы изделий, лабораторные технологии, предназначенные для использования в промышленности и социальной сфере.

В качестве выходных показателей здесь в меньшей степени подходят научные публикации (новые идеи требуют защиты от распространения до их реализации автором, а публикация раскрывает их широкому кругу исследователей и инженеров, которые могут выступить конкурентами). Показатель патентования, казалось бы, более адекватен, поскольку разрабатываются идеи, имеющие прикладное значение, однако, следует иметь в виду, что а) патент также раскрывает идею широкому кругу пользователей, и патент можно обойти, реализовав ту же идею иным способом, б) патент имеет конечный срок действия. Поэтому раннее патентование несёт риски для автора идеи.

Более адекватным показателем успешности является переход полученных на данном этапе результатов на этап финансирования прикладной работы. Здесь, однако, следует учитывать, что вероятность такого перехода объективно не равна 100%, и нельзя наказывать за неудачу тех, чья разработка по каким-то причинам осталась невостребованной. Кроме того, такой переход может произойти не сразу после завершения поисковой работы, а через какой-то промежуток времени, необходимый, чтобы довести новую информацию до потенциальных потребителей. Это затрудняет оперативное использование такого показателя для оценки эффективности.

Ещё одним объективным показателем в этом секторе становится объём внебюджетных средств, привлечённых научными организациями данного блока. Если за идею «голосуют рублём» производственные предприятия, это даёт внешнюю по отношению к научной системе оценку. В нашей схеме управления внебюджетное финансирование выступает как внешний сигнал на входе в систему и, таким образом, его можно было бы рассматривать также и как элемент обратной связи, но проходящий не через административный блок, а через альтернативный блок в производственной системе (на рис. 1 не показан).

Однако и здесь есть риск, что исполнитель показывает собственные внебюджетные средства (такое допускается по условиям некоторых видов конкурсов) и не проводит дальнейшей работы по внедрению разработок в реальное производство.

### Сектор прикладных разработок

Выходной продукцией этого сектора являются новые разработки, которые используются в реальном секторе экономики.

В качестве формального показателя выхода не совсем корректно требовать описать проделанную работу в виде научных статей. Более того, публикация подробностей о разработке несёт риски, поскольку раскрывает конкурентам преимущества и облегчает им улучшение конкурирующей продукции.

Более информативным в этом секторе становится количество патентов и особенно проданных лицензий.

Наиболее значимым показателем для оценки успешности научных организаций становится объём привлечённых внебюджетных средств. Опосредованно показателем эффективности является также объём произведённой



в результате разработки продукции, однако это «запаздывающий» показатель, не предназначенный для оперативной оценки работы.

Таким образом, видно, что каждый из выделенных секторов существенно различается по выходным параметрам и рассматривать их как единую систему с одинаковыми критериями оценки успешности было бы неправильно.

## 2.2. ВХОД СИСТЕМЫ

Рассмотрим теперь, что подаётся на «вход» системы как управляющее воздействие. Наделение входными ресурсами, в том числе финансированием, – это одна из основных задач управления наукой. Для простоты будем рассматривать ресурсы на входе в систему как «финансирование», поскольку прочие виды ресурсов можно свести к вложению денег в покупку оборудования, подготовку кадров и т. п.

В сложившихся у нас условиях государственное финансирование – наиболее серьёзный фактор, влияющий на систему. Если сравнить его с «неуправляемым» фактором внебюджетного финансирования, то он будет значительно больше по величине. Таким образом, вроде бы, определяющие рычаги воздействия находятся в руках «государственного управляющего». В силу этого большинство дискуссий по устройству науки замыкается на вопросах финансирования (сколько денег должно быть, насколько финансирование сравнимо с зарубежными странами, кто и как эти деньги должен распределять и т. п.) – здесь мы не будем углубляться в обсуждение – это отдельный вопрос, который требует подробного самостоятельного обсуждения.

Но есть ещё один аспект, относящийся к формированию входного управляющего сигнала, который почти не обсуждается в дискуссиях по организации научного сектора – формирование тематики научных исследований. В некоторых случаях тематика может задаваться жёстко – через техническое задание на разработку, на которую выделяется финансирование. Для прикладных разработок это стандартное требование, в то время как для фундаментальных и поисковых исследований такой вариант вряд ли осуществим, поскольку предмет поиска, как правило, описан достаточно расплывчато.

В этом случае в качестве дополнительного условия могут выступать более широкие ориентиры, например, приоритеты, которые сформулированы и заданы «сверху».

Рассмотрим эти вопросы применительно к трём секторам науки.

### Сектор фундаментальных исследований

В этом секторе в качестве значимых входных параметров следует назвать финансирование и стратегические приоритеты.

Задание на этот вид исследований не может быть задано жёстко. В этой ситуации можно либо вообще не формировать тематику исследований,

оставляя её на откуп исполнителям – концепция исследований «широким фронтом», либо задавать их через менее жёсткие рамки приоритетов. Тогда значимым становится вопрос, кто и каким образом приоритеты формирует. За рубежом приоритеты формируются в большой степени на видении промышленности своего перспективного развития, у нас это в основном видение учёными перспектив своей собственной науки.

Если с финансированием всё более или менее ясно – увеличение финансирования должно каким-то образом увеличивать выходные показатели (в настоящее время значимым дополнительным условием к финансированию фундаментальных работ становится количество публикаций, которые учёные обязуются «произвести» за выделяемые по государственному заданию деньги)<sup>1</sup>, то приоритеты должны структурировать научные исследования в рассматриваемом блоке. Как показывает анализ, у нас этого практически не происходит [3, с. 111].

### Сектор поисковых исследований

В этом секторе науки также невозможно жёстко задать тематику исследований. В качестве значимых входных параметров следует назвать финансирование, стратегические приоритеты и спрос промышленности, который проявляется через внебюджетное софинансирование работ.

Если стратегические приоритеты должны задавать общий вектор движения на перспективу, то спрос промышленности формирует оперативные задачи на поиск новых технологий и идей. Таким образом, конкретная тематика определяется и с учётом мнения промышленности, что в идеале также должно влиять и на организационную структуру научных исследований.

Результаты работы этого сектора формируют задел для сектора прикладных разработок, и было бы правильно увязать (сбалансировать) объёмы финансирования для этих двух секторов. К сожалению, данный вопрос об оптимальном соотношении объёмов финансирования по этим секторам в литературе не прорабатывался.

### Сектор прикладных разработок

В качестве входных параметров выступают финансы и спрос на разработки со стороны промышленности и социальной сферы.

Наиболее значимым условием выделения бюджетного финансирования становится объём привлечённых внебюджетных средств – это ориентирует разработки на направления, пользующиеся спросом промышленности.

<sup>1</sup> В качестве отступления. Если привязывать финансирование к производительности научного труда, то количество статей в среднем должно коррелировать скорее с количеством работников, а не с объёмом финансирования. Поскольку в среднем производительность учёного задана физиологией (человек не может работать одинаково интенсивно круглые сутки – нужно спать, есть, отдыхать), привязка увеличения финансирования к увеличению количества публикаций может дать только локальный эффект или привести к искусственной накрутке числа публикаций за счёт различных ухищрений, что мы, по-видимому, и наблюдаем.

Обычно техническое задание формируется с участием индустриального партнёра, и оно максимально конкретно. Роль приоритетов в этих условиях становится менее значимой и сводится к указанию в заявках на выделение бюджетных средств принадлежности заявляемой работы к одному или нескольким приоритетам.

Таким образом, каждый из выделенных блоков науки существенно различается как по управляющим входным сигналам, так и по выходным параметрам, которые позволяют оценивать эффективность вложений в данный вид научных исследований.

Насколько успешно работают сформулированные в этом разделе положения, рассмотрим ниже при анализе систем управления различных типов.

### 2.3. ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Корректировка подходов к вложениям в науку по анализу достигнутых результатов – наименее обсуждаемый элемент в дискуссиях по устройству научного сектора. Хотя это элемент, который позволяет при правильной организации повышать эффективность работы всей системы. Возможно, это связано с нежеланием управленцев показывать и признавать ошибки, если они будут выявлены.

Каким образом может замыкаться цепь обратной связи? Это могут быть внутренние оценки научных исследований научным сообществом – по этому поводу шла большая дискуссия некоторое время назад. Это может быть опосредованная оценка бизнеса, которая проявляется через динамику вложения внебюджетных средств в научные исследования. Административно в качестве такого элемента могла бы выступать система оценки эффективности государственных научных организаций, проводимая в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 312 [4] (далее Постановление № 312).

### 2.4. ВНЕШНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

На нашем рисунке этому соответствуют альтернативные финансовые ресурсы (внебюджетные). Если бы их величина была сравнима с объёмом бюджетных, то мы имели бы, по существу, независимую систему оценки востребованности научных разработок, и проблема оптимизации существенно упростилась бы. Но у нас доля внебюджетных средств составляет около трети общего объёма финансирования [5, с. 509]. С учётом того, что деньги бюджета, прошедшие через головного исполнителя, для его соисполнителей будут считаться внебюджетными, реальная величина внебюджетных денег может оказаться ещё меньше.

Это внешнее воздействие можно также рассматривать и как некий элемент обратной связи. Если выходные показатели системы устраивает производительников, то это должно стимулировать дополнительные вложения

в научные исследования по секторам поисковых исследований и прикладных разработок.

Кроме того, на научную систему воздействуют различные факторы, которые невозможно учесть при планировании работ – общеэкономическая ситуация, санкции, эпидемии, кризисы, которые могут менять подходы к формированию тематики, менять актуальность тех или иных направлений и т. п. В этой работе мы не будем их подробно рассматривать.

### **3. ТИПЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМ СЕКТОРОМ**

Если рассматривать вопрос, кто и как формулирует задачи для научного сектора, то можно выделить несколько вариантов организации системы управления. Основными из них будут административная система (характерная, например, для организации научных исследований в Советском Союзе) и рыночная система управления, в которой основные направления научных исследований прямо или косвенно задаются производственным сектором.

Понятно, что это крайние случаи, и в каждой конкретной системе управления можно найти черты этих двух основных вариантов. В частности, в России в настоящее время сложился некий гибрид, который назовём квази-рыночной системой управления.

#### **3.1. АДМИНИСТРАТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ**

Характерным представителем такой системы является система организации научных исследований в Советском Союзе. Многие организационные принципы, которые лежат в основе современной структуры организации российской науки, остались с тех времён. Нельзя утверждать, что такая система была характерна только для СССР. Если рассмотреть соотношение бюджетного и внебюджетного финансирования, например, в США в 50–60-е годы, то соотношение было примерно таким, как сейчас в России, и роль государственного управления была там существенно выше.

Элементы такой системы характерны для организации исследований в области обороны и безопасности во многих странах. Поэтому не стоит рассматривать её исключительно как историю России.

Административная система предполагает единый центр, обеспечивающий постановку задач верхнего уровня; координацию действий отдельных участников процесса по формированию тематики исследований на уровне отраслей и научных организаций; распределение ресурсов в соответствии с поставленными задачами; организацию мониторинга проводимых работ и при необходимости корректировку планов работ. Реализацию управления осуществлял единый орган – Государственный комитет СССР по науке и технике.

Положительными чертами административной системы можно считать возможность постановки и организации выполнения крупных народно-

хозяйственных задач, требующих участия многочисленных исполнителей, привлечения масштабных ресурсов. К наиболее известным примерам можно отнести Атомный и Космический проекты. Но были и другие задачи меньшего масштаба, такие как развитие электроники, лазерной отрасли и др.

К недостаткам системы следует отнести то, что инициатива снизу практически не использовалась, поэтому часто недооценивались перспективные научные направления, которые в условиях зарубежных систем организации исследований приносили довольно существенные нововведения и иногда ложились в основу формирования новых отраслей и направлений. В качестве примеров можно привести области разработки персональных компьютеров, мобильной связи, интернета и др.

Весьма серьёзным недостатком такой системы являлось медленное принятие решений, медленное движение ресурсов (планирование их распределения осуществлялось за 2–3 года до начала работ). На таком горизонте планирования возникала субъективность принятия решений, ошибки с планированием и распределением ресурсов.

### 3.2. РЫНОЧНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Дискуссии по организации научных исследований, которые не прекращаются с 90-х годов прошлого века, апеллировали к опыту организации научных исследований в крупных европейских странах и США.

Стратегические цели для науки в такой системе редко ставятся административно. Обычно цели формулируются на основе общественного обсуждения и называются видением, горизонтами и другими хорошими словами. Довольно давно используется прогнозное задание ориентиров развития через процедуры разработки форсайтов. По существу, форсайт – это консолидированное мнение бизнес- и научного сообщества о том, чем стоит заниматься в науке на перспективу.

Финансирование научных исследований формируется в такой системе по двум каналам – государственное бюджетное финансирование и, как правило, более масштабное финансирование производственными компаниями. При этом бюджетное финансирование в большей степени идёт на поддержку фундаментальных и поисковых исследований, внебюджетное – на прикладные исследования. Первоначально бизнес-финансирование в основном направлялось на прикладные исследования, но постепенно формировалась система внебюджетного финансирования также и поисковых исследований (примером которой может быть венчурный бизнес).

Фундаментальная наука хотя и финансируется в основном из бюджета, но при этом существует довольно много частных фондов, которые также осуществляют финансирование фундаментальных исследований. Правда, довольно часто задаётся вполне конкретная цель исследований, например, борьба с раком, разработка возобновляемых источников энергии и т. п. «прикладные» цели.

Формирование запроса со стороны бизнеса на поисковые и прикладные исследования ориентировано на рыночный спрос. При этом и сектор фундаментальных исследований получает сигналы по направлениям, которые могут быть востребованы в перспективе. То, что эти сигналы воспринимаются научным сектором, отражается, например, в том, что структура направлений научных исследований и распределение финансирования по различным направлениям меняются со временем<sup>2</sup>.

Именно в силу того, что производственный сектор во многом определяет повестку научных исследований по всей цепочке генерации знаний, такую систему можно назвать «рыночной».

Выходные показатели научного сектора в рыночной системе управления оцениваются также с участием представителей бизнеса, которые входят в состав попечительских и других советов научных организаций. Хотя наукометрические показатели при этом играют значительную роль, основная система оценки эффективности формируется в том числе на оценке востребованности и перспективности использования ведущихся разработок. За счёт этого формируется эффективная обратная связь, которая позволяет поддерживать актуальность исследований в научных организациях. Те из них, которые не воспринимают сигналов рынка, оказываются отрезанными от довольно значительных финансовых ресурсов, и такие направления естественным образом начинают замедляться в развитии.

### 3.3. КВАЗИРЫНОЧНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

За 30 лет, прошедших с начала 90-х годов, система управления наукой в России претерпела радикальные изменения. Нельзя сказать, что новая система устоялась и приобрела законченный вид. Так в СНТР отмечается необходимость формирования новой, более эффективной системы управления наукой.

В последние годы существования СССР административная система стала размываться, введение хозрасчёта в конце 80-х годов стимулировало организацию временных научных коллективов, которые брались за работы, которые в нынешней терминологии можно было бы назвать «коммерциализацией» научных разработок. Наиболее активные учёные начали поиск хозрасчётных задач, по сути, меняя для себя систему формирования тематики с административной на «рыночную».

В начале 90-х годов прошлого века с переходом от социализма к капитализму явочным порядком был задан «рыночный» подход для всех организаций науки. Стратегическое управление на государственном уровне практически отсутствовало, запущенный режим самовыживания привёл к хаотическому движению и перераспределению собственности научных организаций. На это накладывалась избыточность научного сектора

<sup>2</sup> В этом смысле тезис «учёный лучше знает, чем заниматься в науке» получает несколько иное звучание. С учётом сказанного, термин «лучше знает» можно количественно измерять через объём полученных грантов на исследования.

СССР – существовавшее в тот момент количество научных организаций и научных сотрудников не могло найти применение в условиях «коммерческого» заказа.

Стихийная трансформация научного сектора происходила до конца 90-х годов. Создававшиеся системы распределения финансов не формировали внятного заказа со стороны государства, оставляя тематику исследований на усмотрение научных организаций. В этот период в прикладной науке сложилась система дикого рынка.

После кризиса 1998 года с увеличением бюджетных потоков, связанных с экспортом нефти и газа, государство начало возвращаться в сферу управления наукой. Начали появляться стратегические документы, которые пытались задавать стратегические цели. Как правило, эти цели предполагали для научного сектора формальное восстановление ситуации, существовавшей в СССР, но не были подкреплены адекватными ресурсами для выполнения этой задачи.

В это время постановка конкретных задач для научного сектора со стороны государства также практически не осуществлялась. Взамен этого в ряде федеральных целевых программ вводились инструменты общественного обсуждения тематики исследований, которая предлагалась научными организациями.

Были предприняты попытки сформировать прогноз научно-технологического развития и на этой базе выстроить политику по формированию направлений исследований. Активно обсуждались системы приоритетных направлений и критических технологий. При этом за попадание в эти списки велась достаточно серьёзная борьба, в результате чего количество приоритетов приближалось к количеству действующих направлений науки. Со временем количество приоритетных направлений снижалось, списки критических технологий вышли из практического употребления.

Были попытки встроить производственные компании в формирование тематики научных исследований. Однако слабость бизнеса не позволяла использовать его для масштабного формирования научной политики, ориентированной на производственный сектор. Наиболее крупные компании добывающего сектора провозгласили политику закупки готовых решений за рубежом и устранились от проведения собственных разработок и, соответственно, поддержки российского научного сектора.

В качестве замены в научном секторе использовались приоритеты, которые были характерны для развитых стран, но не всегда могли быть всерьёз реализованы в России.

В это время расцвела аналитика, направленная на анализ зарубежных реалий и использования отдельных инструментов, разработанных в Европе и США для стимулирования инновационной деятельности. Попытки решать проблемы, стоящие перед этими странами, в России приносили мало пользы, поскольку наши собственные проблемы были существенно иными и формировались они в других условиях организации научного сектора и всей экономики.

При отсутствии реального заказа как со стороны государства, так и бизнеса тематика исследований стала в большой степени определяться самими научными организациями и отдельными научными коллективами. Наиболее встроенные в бюрократическую систему научные организации по несколько раз финансировали, по существу, одну и ту же идею, которая в конечном итоге так и не реализовывалась в реальном производстве. При этом ориентированные на бизнес-применение малые предприятия практически не могли получить существенной поддержки на свои разработки, не обладая нужными регалиями для прохождения квалификационных фильтров.

Выходные показатели научного сектора при такой постановке дел тоже были мало кому интересны. Попытки в 2009 году ввести на государственном уровне процедуры оценки эффективности научных организаций наталкивались на формальный подход, при котором ведомства выставляли высшие оценки своим подведомственным организациям. Тем самым произошёл фактический отказ от оценки эффективности как всего научного сектора, так и отдельных научных организаций.

Таким образом, квазирыночная система управления использует при формировании тематики исследований некоторые атрибуты рыночной системы, сохраняя при этом административное распределение ресурсов и не оценивая полученные результаты.

## 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Проанализируем отдельные примеры элементов управления научным сектором, которые использовались в России в последние годы.

### 4.1. ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ

Рассмотрим несколько документов, определяющих цели развития науки. Общим является то, что цели в таких документах ставятся довольно абстрактно и, соответственно, требуют разъяснения в документах следующего уровня.

Например, в «*Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года*» в качестве цели ставится «*обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами*» [6].

Как в этом, так и в других нормативных документах отсутствуют определения «мирового уровня» и «глобальной конкурентоспособности». Здесь,



по-видимому, была попытка следовать зарубежным примерам. Например, в одном из отчётов NSF содержится фраза о том, что американская наука обеспечила *глобальную конкурентоспособность американской промышленности* и основная задача на перспективу заключается в сохранении лидерства. То есть идёт речь о конкурентоспособности промышленности, для которой понятие конкурентоспособности можно измерить количественными показателями (например, производительности труда или ВВП на душу населения). Сложность такой оценки состоит в том, что наиболее конкурентоспособный лидер, как правило, виден без особых измерительных усилий, в то время как «конкурентоспособность» догоняющих или, по крайней мере, не занявших призовых мест измеряется достаточно сложно с использованием различных процедур типа учёта паритета покупательной способности валюты и т. п.

Конкурентоспособность государства сложно выразить количественно, тем более сложно объективно определить вклад науки в такую конкурентоспособность<sup>3</sup>.

В «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» цель сформулирована следующим образом: *«Целью научно-технологического развития Российской Федерации является обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счёт создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации»* [1]. Здесь снова идёт речь о конкурентоспособности страны, но как дань ситуации, в которой разрабатывалась Стратегия (2015–2016 гг.), появляется упоминание о независимости.

Расшифровать то, что такое интеллектуальный потенциал нации, оставлено на откуп читателю. Как его наращивать и что означает наиболее полное его использование – тоже.

Наверное, в документах верхнего уровня не должны содержаться детализированные ответы на эти вопросы, но тогда они должны были бы сопровождаться более подробным (и менее официальным) документом, в котором публике разъясняется, как предполагается достичь поставленных целей и чем измерять движение к цели.

Таким образом, цель поставлена абстрактно, и вряд ли кто всерьёз задумывался о том, как её можно достичь. Следовательно, можно констатировать фактическое отсутствие проверяемой цели развития российского научного сектора, которую можно было бы использовать для мониторинга динамики её реализации.

Детализацию целей можно было бы понять из задач, которые авторы СНТР изложили в следующем разделе:

*«29. Для достижения цели научно-технологического развития Российской Федерации необходимо решить следующие основные задачи:*

<sup>3</sup> За рубежом разрабатывается много различных рейтингов конкурентоспособности. С учётом их идеологической нагрузки рассчитывать на их объективность и использовать их для управления нужно с осторожностью.

а) создать возможности для выявления талантливой молодёжи и построения успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций, обеспечив тем самым развитие интеллектуального потенциала страны;

б) создать условия для проведения исследований и разработок, соответствующие современным принципам организации научной, научно-технической, инновационной деятельности и лучшим российским и мировым практикам;

в) сформировать эффективную систему коммуникации в области науки, технологий и инноваций, обеспечив повышение восприимчивости экономики и общества к инновациям, создав условия для развития наукоёмкого бизнеса;

г) сформировать эффективную современную систему управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающую повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, а также эффективности капиталовложений в указанную сферу, результативности и востребованности исследований и разработок;

д) способствовать формированию модели международного научно-технического сотрудничества и международной интеграции в области исследований и технологического развития, позволяющей защитить идентичность российской научной сферы и государственные интересы в условиях интернационализации науки и повысить эффективность российской науки за счёт взаимовыгодного международного взаимодействия» [1].

Невозможно сказать, что перечисленные задачи не ведут к заявленной цели, но, например, сведение вопроса с 30-летним стажем о востребованности научных разработок к проблеме коммуникации кажется сильным упрощением проблемы.

Вопрос привлечения молодёжи в науку тоже имеет длинную историю, и его невозможно решать в отрыве от вопросов финансирования и постановки задач для научных коллективов. Существует много различных инструментов поддержки молодёжи в науке, поэтому при желании можно быстро отчитаться о «решении» поставленной задачи.

Без комментариев оставлен и вопрос о том, что имеется в виду под повышением *инвестиционной привлекательности* сферы исследований и разработок, если она в основном находится в государственной собственности.

Можно попробовать искать ответы на эти вопросы в документах следующего уровня, которые должны предлагать решение поставленных в стратегических документах задач.

## 4.2. ФОРМИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕЙ

Здесь тоже рассмотрим два документа. В Государственной программе Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы (далее – ГПРНТ) [7] цели и задачи сформулированы следующим образом:

«Цель Программы	–	формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора фундаментальных, поисковых, прикладных исследований и экспериментальных разработок
Задачи Программы	–	развитие конкурентоспособных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований; создание и эффективный трансфер результатов прикладных исследований, обеспечивающих развитие и структурные изменения в национальной экономике; институциональное развитие сектора исследований и разработок, совершенствование его структуры и приоритетов развития, системы открытого управления, прозрачного и конкурентного финансирования, интеграции науки и образования, в том числе обеспечение влияния науки на общество; развитие международной кооперации и обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в международное научно-технологическое пространство; создание условий, необходимых для роста инвестиционной привлекательности научной, научно-технической и инновационной деятельности
Целевые индикаторы и показатели Программы	–	удельный вес Российской Федерации в общем числе публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science); доля объёма внутренних затрат на исследования и разработки за счет внебюджетных источников в части государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы в общем объёме внутренних затрат на исследования и разработки за счет внебюджетных источников; отношение средней заработной платы научных сотрудников к среднемесячной начисленной заработной плате наемных работников в организациях, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц (среднемесячному доходу от трудовой деятельности) по субъекту Российской Федерации».

Видно, что цель ГПРНТ ставится уже, чем в Основах 2012 года. При этом задачи этой государственной программы сформулированы максимально широко и неконкретно. (Заметим, что с некоторыми редакционными правками они перешли в задачи СНТР).

Наиболее информативными здесь являются Целевые индикаторы и показатели Программы, которые и определяют то, как должна оцениваться реализация задач и, соответственно, достижение целей.

Индикаторы полностью заимствованы из указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 и № 599 и, очевидно, не могут характеризовать все поставленные в ГПРНТ задачи. Не будем сейчас углубляться в анализ того, насколько адекватно можно описать достижение сформулированных в ГПРНТ целей только этими индикаторами.

ГПРНТ была досрочно прекращена и взамен утверждена Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (далее – ГПНТР) [8].

«Цели Программы	– развитие интеллектуального потенциала нации; научно-техническое и интеллектуальное обеспечение структурных изменений в экономике; эффективная организация и технологическое обновление научной, научно-технической и инновационной (высокотехнологичной) деятельности
Задачи Программы	– создание условий для выявления и развития талантов и профессионального роста научных, инженерных и предпринимательских кадров; создание условий для повышения уровня капитализации образовательного потенциала населения; получение новых знаний за счёт развития и поддержки фундаментальных исследований, обеспечивающих готовность страны к большим вызовам и своевременной оценке рисков, обусловленных научно-технологическим развитием; поддержка всех стадий «жизненного цикла» знаний за счёт формирования эффективной системы коммуникации в области науки, технологий и инноваций, повышения восприимчивости экономики и общества к инновациям, создания условия для развития наукоемкого бизнеса; опережающее развитие инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности, включая формирование и реализацию национальных и международных проектов класса «мегасайенс», инфраструктуры информационного обеспечения научной, научно-технической и инновационной высокотехнологичной деятельности с обеспечением беспрепятственного доступа к ней.
Целевые индикаторы и показатели Программы	– место Российской Федерации в международном рейтинге конкурентоспособности талантов; место Российской Федерации по численности исследователей в эквиваленте полной занятости среди ведущих стран мира (по данным Организации экономического сотрудничества и развития); место Российской Федерации в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов; место Российской Федерации по удельному весу в общем числе статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в изданиях, индексируемых в международных базах данных; место Российской Федерации по удельному весу в общем числе заявок на получение патентов на изобретения, поданных в мире по областям, определяемым приоритетами научно-технологического развития; индекс доступности и востребованности научной и научно-технической инфраструктуры и информации; соотношение темпа роста внутренних затрат на исследования и разработки за счет всех источников к темпу роста валового внутреннего продукта; внутренние затраты на исследования и разработки за счёт всех источников (в текущих ценах); соотношение объёма средств из внебюджетных источников, направленных на осуществление научной, научно-технической деятельности, и объёма бюджетных средств, направленных на осуществление научной, научно-технической деятельности; количество крупных международных проектов класса «мегасайенс», реализуемых на территории Российской Федерации (нарастающим итогом); количество функционирующих научных центров мирового уровня; количество созданных и функционирующих научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики».

Цели программы лишь частично совпадают с целями СНТР, но дополнительно появляются цели, связанные с обеспечением неназванных структурных изменений в экономике, и цели, связанные с организацией и технологическим обновлением научной деятельности.

Задачи ГПНТР сильно трансформировались по отношению к СНТР, появился блок по развитию инфраструктуры научной деятельности с акцентом на проекты класса мегасайенс.

Таким образом, трактовка связи задач СНТР и ГПНТР весьма нетривиальна, и было бы неправильно оставлять её без комментариев со стороны разработчиков этих документов.

Наибольшие вопросы возникают при разборе индикаторов и показателей ГПНТР. Из предыдущей программы сохранился показатель по количеству статей, показатель по затратам на науку трансформировался в три почти одинаковых показателя (те, кто знаком с их расчётами могут вывести один из другого).

Исчез показатель по средней заработной плате (конечно, и его можно вывести из показателей по затратам на науку, но вряд ли это предполагали авторы ГПНТР).

При этом появляются задачи по созданию всевозможных центров, причём сразу на входе имеющих определение «мирового уровня».

Какие выводы возникают при анализе упомянутых документов? Основной – стратегические документы невозможно использовать в практической деятельности отдельной научной организации. В них отсутствуют практически значимые ориентиры для научного сектора по организации работы и, в том числе, по формированию тематики научных исследований.

### **4.3. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМАТИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Рассмотрим более подробно ориентиры, которые могут быть использованы при формировании тематики научных исследований. Если считать таковыми перечни приоритетных направлений, но на данный момент действуют сразу два списка. Это приоритеты, утверждённые Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года № 899, и приоритеты, перечисленные в СНТР.

Опыт показывает, что практически любую тему научных исследований не составит труда привязать к утверждённым спискам. Поэтому списки приоритетов на практике не являются фильтром для выбора или отказа от рассмотрения той или иной работы. Как следствие, они не являются и инструментом концентрации ресурсов на выделенных направлениях – расчёты по данным Росстата России и ВШЭ [9] показывают, что на приоритетные направления (определённые указом № 899) в 2017 году потрачено 70,5% всех внутренних затрат на исследования и разработки, то есть значительная часть научных работ у нас попадает в разряд приоритетных.

Данные по приоритетам СНТР пока не собирались, но, скорее всего, картина будет близкой.

Если проанализировать конкурсы по наиболее известным источникам финансирования (ФЦП Исследования и разработки, Постановления № 218 и № 220) [10, 11, 12], то отбор победителей производится среди тех, кто подал заявки на конкурсы по инициативно выбранной тематике. Какой-либо значимой селекции по предложенной тематике в привязке к приоритетам при использовании этих инструментов не проводится.

Таким образом, формирование тематики научных исследований целиком определяется самими научными организациями, и роль стратегического управления в этой части оказывается чисто декоративной.

Нельзя сказать, что не предпринималось усилий по формированию более узких, чем приоритетные направления, областей исследований. В ФЦП Исследования и разработки 2007–2012 годов [13] действовал механизм отбора тематики рабочими группами Научно-координационного совета программы. Надо сказать, что предложения на формирование тематики всё равно генерировались научными организациями, но выбор шёл из более широкого списка предложений, то есть какая-то селекция осуществлялась.

Из инструментов последнего времени следует упомянуть федеральные научно-технические программы (ФНТП) и комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла (КНТП) [14]. Первой была принята ФНТП по сельскому хозяйству, в которой тематика по нескольким направлениям исследований была задана достаточно конкретно.

КНТП были запущены в рамках реализации СНТР. Следует отметить, что методически работа по их формированию была пущена на самотёк, в результате чего только в конце 2019 года стали появляться программы, которые готовы поддержать профильные ФОИВ.

#### **4.4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ**

С учётом сказанного выше, распределение ресурсов (финансирования) происходит в основном по историческому принципу «от достигнутого». Роль государственного управления сводится к тому, что каждый год в отсутствие кризисов научный бюджет прирастает, но в отношении к ВВП остаётся примерно на одном уровне. Примерно на одном уровне остаётся и доля в затратах на науку внебюджетных ресурсов. Такая жёсткая корреляция в течение длительного времени требует более серьёзного изучения, однако «научная мысль» уже много лет списывает это на низкую заинтересованность бизнеса в инновациях, не задаваясь вопросом, почему это происходит и когда заинтересованность, наконец, начнёт расти, и что для этого надо было бы предпринять.

#### **4.5. МОНИТОРИНГ И КОРРЕКТИРОВКА ЗАДАЧ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПОЛНЕНИЯ**

С учётом длительности сроков выполнения научных исследований, ещё более длительным сроком проявления результатов в промышленности, оценка эффективности конкретной работы оказывается за рамками каких-либо процедур контроля результатов по существу. Можно упомянуть работы в

рамках важнейших инновационных проектов государственного значения [15], когда оценивались результаты, достигнутые в рамках каждой отдельной работы. Для своего времени это были достаточно крупные проекты, результаты которых долгое время отражались и в отчётах о деятельности Минобрнауки России.

Примером длительного контроля по достаточно большому количеству работ были требования к исполнителям ФЦП ИР 2007–2013 годов и Постановления № 218 предоставлять данные об объёмах производства, полученных по результатам внедрения профинансированных работ. По результатам контроля периодически осуществлялись изменения требований к работам, но широкого общественного обсуждения результатов работ в последние годы не проводилось.

При обсуждении процедур мониторинга следует упомянуть процедуры оценки эффективности научных организаций по Постановлению № 312. Если не ведётся анализа по отдельным работам, то такую работу можно было бы провести при оценке организации в целом. Однако и здесь нужно отметить, что до последнего времени работа по Постановлению № 312 проводилась ведомствами больше «для галочки». Пример «оценки эффективности» академических организаций со стороны РАН в начале 2010-х годов, когда в первую категорию (то есть соответствующими мировому уровню по научным результатам) было отнесено около 90% организаций, тогда как оценка конца 2017 года, организованная ФАНО России с участием научного академического сообщества, признала таковыми всего порядка 30%. При этом другие ведомства по старой памяти выставили своим подведомственным организациям высшие оценки.

## 5. ВЫВОДЫ

Краткое рассмотрение процессов управления научным сектором показывает, что система государственного управления не ориентирована на конкретный научный результат, целеполагание выстроена формально, ориентиры для выбора тематики научных исследований заданы максимально широко, и никого не ограничивают в продвижении практически любого исследования.

Выбор тематики исследований в основном базируется на предложениях научных организаций, у которых отсутствуют ресурсы и механизмы самоорганизации для проведения крупных проектов. При этом и ориентиры, задаваемые бизнесом, не определяют формирование тематики, ориентированной на масштабные результаты.

Как результат отсутствия реальных целей развития научного сектора существующая система индикаторов имитирует активность по сбору не значимых с точки зрения конечного результата показателей и не стимулирует достижения реальных результатов, востребованных экономикой.

Как отражение сложившейся системы – ресурсы на научные исследования распределяются «от достигнутого», а не по значимым задачам.

Какие меры напрашиваются (как ответ на задачи по изменению системы управления научным сектором, сформулированные в СНТР)?

В стратегических документах, в принципе, все правильные слова сказаны, надо только довести теоретические положения до практического воплощения.

При этом следует объективно признать, что в ближайшее время внебюджетное финансирование не станет значимым источником финансирования государственного сектора науки. В то же время масштабная реализация научных разработок возможна только через взаимодействие с крупными и средними промышленными предприятиями, поскольку малое инновационное предпринимательство не обладает необходимыми для этого ресурсами.

Поэтому, чтобы бюджетное финансирование не тратилось впустую, необходимо выстроить работу науки и бизнеса с использованием административных ресурсов. Для этого необходимо дополнить работу по формированию приоритетов научно-технологического развития проработкой конкретных социально-экономических задач, для решения которых необходимы научно-технические исследования. Такие утверждённые задачи могли бы стать реальными приоритетами для организации научных исследований, структурного реформирования организаций государственного сектора науки, концентрации ресурсов на востребованных научно-технических разработках. Такую работу можно было бы выстроить, например, на базе созданных для реализации СНТР советов по приоритетным направлениям научно-технологического развития, подключив к ней ФОИВ и региональные власти в части формулировки проблематики, которая является для них актуальной и в решении которой важным является научная составляющая.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации утверждена Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207967/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/) (дата обращения: 17.05.2020).
2. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» [Электронный ресурс] // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70170946/> (дата обращения: 17.05.2020).
3. Семёнов Е. В. Россия с наукой и без науки. М.: Языки славянской культуры, 2009. 168 с.
4. Постановление Правительства РФ от 8 апреля 2009 г. № 312 «Об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_86670/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_86670/) (дата обращения: 17.05.2020).
5. Российский статистический ежегодник 2019: Стат. сб. М.: Росстат, 2019.



6. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом РФ 11 января 2012 г. № Пр-83).
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы утверждена Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 301 [Электронный ресурс] // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70643478/> (дата обращения: 17.05.2020).
8. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» утверждена постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 [Электронный ресурс] // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72116664/> (дата обращения: 17.05.2020).
9. Индикаторы науки: 2019. Статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. Л. Дьяченко и др. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 328 с.
10. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 мая 2013 года № 426 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146773/) (дата обращения: 17.05.2020).
11. Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218 «Об утверждении Правил предоставления субсидий на развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств» [Электронный ресурс] // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/all/72010/> (дата обращения: 17.05.2020).
12. Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения и государственные научные центры Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/all/72011/> (дата обращения: 17.05.2020).
13. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 год», утверждена Постановлением Правительства РФ от 17 октября 2006 г. № 613 [Электронный ресурс] // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/all/57747/> (дата обращения: 17.05.2020).
14. Постановление Правительства РФ от 19 февраля 2019 г. № 162 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, реализации, корректировки и завершения комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла и комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла в целях обеспечения реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72084148/> (дата обращения: 17.05.2020).
15. Приказ Минпромнауки РФ от 11 февраля 2002 г. № 22 «Об организации в Минпромнауки России работы по подготовке предложений по проектам (программам), имеющим особо важное государственное значение» [Электронный ресурс] // Кодекс. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901811063> (дата обращения: 17.05.2020).

*Статья поступила в редакцию 29.04.2020.*

## ON THE GOVERNANCE OF RUSSIAN SCIENCE

**Gennady V. Shepelev**

---

SRI Federal Research Centre for Projects Evaluation and Consulting Services,  
Moscow, Russian Federation

shepelev-2@mail.ru

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.3

**Abstract.** A model for describing the scientific sector management system is proposed. The management system for the research sector is considered by analogy with the methods used in the theory of automatic regulation. According to the model, control signals and output results of the system are analyzed.

The article presents the characteristic features of administrative and market-oriented systems for scientific sector management, examines the dynamics of the formation of a modern management system and shows that the Russian scientific sector management system is a set of elements of the Soviet administrative management system and elements of market-oriented management.

The analysis of strategic documents in the field of science has been carried out and it is shown that the management system of the research sector does not have verifiable strategic goals, which scientific organizations and the sector as a whole should strive to achieve.

As a result, the formation of research topics is characterized by almost complete independence of scientific organizations and individual research groups and their isolation from the needs of industrial enterprises. In this situation, the role of public administration is relegated to the administration of the distribution of financial resources, and the conditions for allocating budget resources for the development of science are loosely tied to the solution of specific problems. Steps are proposed to form real priorities for the scientific sector.

**Keywords:** science governance system; goal-setting in science; strategy of a scientific and technological development; priorities; efficiency indicators for a scientific research; formation of research topics.

**For citation:** Shepelev, G. V. (2020). On the governance of Russian science. *Science management: theory and practice*. Vol. 2. No. 2. Pp. 65–92.

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.3

## REFERENCES

1. Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii utverzhdena Ukazom Prezidenta RF ot 1 dekabrya 2016 g. № 642 [The strategy for scientific and technological development of the Russian Federation was approved by Presidential Decree No. 642 of December 1, 2016]. (2016). *ConsultantPlus*. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207967/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/) (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
2. Ukaz Prezidenta RF ot 7 maya 2012 goda № 599 «O merakh po realizatsii gosudarstvennoi politiki v oblasti obrazovaniya i nauki» [Decree of the President of the Russian Federation No. 599 of May 7, 2012 “On measures to implement state policy in the field of education and science”]. (2012). *Garant*. URL: <https://base.garant.ru/70170946/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
3. Semenov, E. V. (2009). *Rossiia s naukoj i bez nauki* [Russia with science and without science]. Moscow: Yazyki slavyanskoi kul'tury publ. 168 p. (In Russ.).
4. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 8 aprelya 2009 g. № 312 «Ob otsenke i o monitoringe rezul'tativnosti deyatel'nosti nauchnykh organizatsii, vypolnyayushchikh nauchno-issledovatel'skie, opytно-konstruktorskie i tekhnologicheskie raboty grazhdanskogo naznacheniya» [Resolution of the Government of the Russian Federation of April 8, 2009 No. 312 “On assessment and monitoring of the performance of scientific organizations performing research, development and technological work for civil purposes”]. (2009). *ConsultantPlus*. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_86670/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_86670/) (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
5. *Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik 2019: Stat. sb.* [Russian statistical Yearbook 2019: Stat. sb.]. (2019). Moscow: Rosstat. (In Russ.).
6. Osnovy politiki Rossiiskoi Federatsii v oblasti razvitiya nauki i tekhnologii na period do 2020 goda i dal'neishuyu perspektivu (utverzhdeny Prezidentom RF 11 yanvarya 2012 g. № Pr-83) [Fundamentals of the Russian Federation's policy in the field of science and technology development for the period up to 2020 and beyond (approved by the President of the Russian Federation on January 11, 2012, no. PR-83)].
7. Gosudarstvennaya programma Rossiiskoi Federatsii «Razvitie nauki i tekhnologii» na 2013–2020 gody utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva RF ot 15 aprelya 2014 g. № 301 [State program of the Russian Federation “Development of science and technology” for 2013–2020 approved by Resolution of the RF Government dated 15 April 2014 № 301]. (2014). *Garant*. URL: <https://base.garant.ru/70643478/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
8. Gosudarstvennaya programma Rossiiskoi Federatsii «Nauchno-tekhnologicheskoe razvitie Rossiiskoi Federatsii» utverzhdena postanovleniem Pravitel'stva RF ot 29 marta 2019 g. № 377 [State program of the Russian Federation “Scientific and technological development of the Russian Federation” approved by RF Government decree of March 29, 2019 No. 377]. (2019). *Garant*. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72116664/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
9. *Indikatoriy nauki: 2019. Statisticheskii sbornik* [Science indicators: 2019. Statistical compendium] (2019). Moscow: HSE publ. 328 p. (In Russ.).
10. Federal'naya tselevaya programma «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody» utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva RF ot 21 maya 2013 goda № 426 [The Federal target program “Research and development in priority areas of development of the scientific and technological complex of Russia for 2014–2020” was approved by Decree of the Government of the Russian Federation No. 426 of May 21, 2013] (2013). *ConsultantPlus*. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146773/) (accessed 17.05.2020). (In Russ.).
11. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 9 aprelya 2010 g. № 218 «Ob utverzhenii Pravil predstavleniya subsidii na razvitie kooperatsii rossiiskikh obrazovatel'nykh organizatsii vysshego obrazovaniya, gosudarstvennykh nauchnykh uchrezhdenii i organizatsii real'nogo sektora ehkonomiki v tselyakh realizatsii kompleksnykh proektov po sozdaniyu vysokotekhnologichnykh proizvodstv» [Decree of the Government of the Russian Federation of April 9, 2010 No. 218 “On approval of the

rules for granting subsidies for the development of cooperation between Russian educational institutions of higher education, state scientific institutions and organizations of the real sector of the economy in order to implement complex projects to create high-tech industries”] (2010). *The Russian Government*. URL: <http://government.ru/docs/all/72010/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).

12. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 9 aprelya 2010 g. № 220 «O merakh po privlecheniyu vedushchikh uchenykh v rossiiskii obrazovatel'nye organizatsii vysshego obrazovaniya, nauchnye uchrezhdeniya i gosudarstvennye nauchnye tsentr Rossiiskoi Federatsii» [Decree of the Government of the Russian Federation of April 9, 2010 No. 220 “On measures to attract leading scientists to Russian higher education organizations, scientific institutions and state research centers of the Russian Federation”] (2010). *The Russian Government*. URL: <http://government.ru/docs/all/72011/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).

13. Federal'naya tselevaya programma «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2007–2012 god», utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva RF ot 17 oktyabrya 2006 g. № 613 [Federal target program “Research and development in priority areas of development of the scientific and technological complex of Russia for 2007-2012”, approved by Decree of the Government of the Russian Federation dated October 17, 2006 No. 613]. (2006). *The Russian Government*. URL: <http://government.ru/docs/all/57747/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).

14. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 19 fevralya 2019 g. № 162 «Ob utverzhdenii Pravil razrabotki, utverzhdeniya, realizatsii, korrektyrovki i zaversheniya kompleksnykh nauchno-tekhnicheskikh programm polnogo innovatsionnogo tsikla i kompleksnykh nauchno-tekhnicheskikh proektov polnogo innovatsionnogo tsikla v tselyakh obespecheniya realizatsii prioritetov nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii» [The RF Government decree of February 19, 2019 No. 162 “On approval of Rules of development, approval, implementation, adjustment and completion of a comprehensive scientific and technical programs full innovation cycle and complex research projects complete the innovation cycle in order to ensure the implementation of priorities of scientific and technological development of the Russian Federation”]. (2019). *Garant*. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72084148/> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).

15. Prikaz Minpromnauki RF ot 11 fevralya 2002 g. № 22 «Ob organizatsii v Minpromnauki Rossii raboty po podgotovke predlozhenii po proektam (programmam), imeyushchim osobo vazhnoe gosudarstvennoe znachenie» [The order and industry of the Russian Federation of 11 February 2002 № 22 “On the organization of industry in Russia works on preparation of project proposals (programs) having especially important state value”]. (2002). *Codeks*. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901811063> (accessed 17.05.2020). (In Russ.).

*The article was submitted on 29.04.2020.*