



DOI: 10.19181/smtp.2023.5.1.2

EDN: CDJZZN

ПРОЕКТНЫЙ И ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОДЫ В НАУКЕ



Ганиева
Ирина Александровна¹

¹ АНО Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия



Шепелев
Геннадий Васильевич¹

¹ АНО Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

Для цитирования: Ганиева И. А. Проектный и процессный подходы в науке / И. А. Ганиева, Г. В. Шепелев // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 1. С. 33–51. DOI 10.19181/smtp.2023.5.1.2. EDN CDJZZN

АННОТАЦИЯ

Проведено сравнение проектного и процессного подходов к управлению научным сектором. Рассмотрена классификация проектов с точки зрения их масштаба, финансовые инструменты поддержки научных исследований, нормативно-правовая база для реализации проектного подхода, интересы участников системы организации научных исследований с точки зрения их заинтересованности в проектном варианте управления наукой.

Показано, что проектный и процессный подходы к управлению не являются антагонистами и система управления наукой должна их объединять. В то же время отмечается отсутствие инфраструктуры для организации крупных научно-технических проектов, опыта организации такой деятельности у большинства участников системы управления и реализации научными исследованиями, заинтересованности большинства участников в проектном подходе.

Организация крупных комплексных научно-технических проектов не может быть профинансирована так же, как финансируется формирование малых и средних

проектов, для организации крупных комплексных проектов требуется более высокий уровень организации управления, который отсутствует в настоящее время.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

проектный и процессный подход к управлению, крупные научно-технические проекты, комплексные научно-технические программы и проекты, КНТП, федеральные научно-технические программы, ФНТП, ВИП ГЗ, финансовые инструменты поддержки проектов, управление научным сектором, нормативно-правовая база для проектного подхода

БЛАГОДАРНОСТИ:

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, соглашение от 28.09.2022 г. № 075-10-2022-115 «Разработка и реализация эффективной системы управления исследованиями, инновациями, производством и выводом на рынок новых продуктов на основе научно-производственного партнёрства научных и образовательных организаций и реального бизнеса».

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность вопросов, вынесенных в заголовок статьи, определяется тем, что Указом Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 143¹ (далее – Указ 143) в Стратегию научно-технологического развития² (далее – Стратегия, СНТР) внесены изменения, касающиеся инструментов реализации Стратегии, к которым отнесены важнейшие инновационные проекты государственного значения (ВИП ГЗ), федеральные научно-технические программы (ФНТП) и комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла (КНТП). Другими словами, Стратегия должна выполняться в формате проектов и программ. Опыт работы по формированию КНТП показывает достаточно слабую готовность научных и научно-образовательных организаций к работе в таких форматах – из более чем сотни проектов заявок только по трём выпущены распоряжения Правительства РФ об их реализации, ещё примерно столько же с положительным результатом прошли обсуждение на Советах по приоритетным направлениям и будут направлены в Правительство РФ после выхода нормативных актов, определяющих новые правила подготовки КНТП. Необходимо также отметить, что проектный подход уже распространён на значительную часть деятельности Правительства России³. Так, в области управления наукой действует национальный проект «Наука и университеты».

¹ Указ Президента Российской Федерации от 15 марта 2021 г. № 143 «О мерах по повышению эффективности государственной научно-технической политики» // Президент России: [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46506> (дата обращения: 29.12.2022).

² Стратегия научно-технологического развития России (утверждена Указом Президента России от 1 декабря 2016 года № 642) // Президент России: [сайт]. URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf> (дата обращения: 29.12.2022).

³ Постановление Правительства РФ от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // Гарант: [сайт]. URL: https://base.garant.ru/72093040/#block_1000 (дата обращения: 29.12.2022).

Многие финансовые инструменты поддержки научных исследований в той или иной мере рассчитаны на поддержку различного рода проектов. В то же время инструменты, рассчитанные на формирование крупных научно-технических проектов, такие как КНТП, буксуют и не дают ожидаемых от них результатов.

В ряде статей отмечалась целесообразность проектного подхода при оптимизации различных процессов управления научными исследованиями [1; 2]. В этой связи представляется актуальным рассмотреть работоспособность и возможную область применимости проектного подхода в различных управленческих ситуациях в сфере науки.

Под проектом понимается ограниченное по времени предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата [3]. Временный характер проектов указывает на наличие начала и окончания проекта. Проектный подход иногда противопоставляется процессному подходу [4]. Однако такое противопоставление не может считаться абсолютным. В частности, управление научным сектором практически всегда связано с поддержанием общей работоспособности системы или её частей. В нормативных документах часто используют такие формулировки, как подготовка научных кадров, формирование материальной базы для научных исследований, формирование заделов для развития исследований и т. п. Очевидно, что формировать, поддерживать, развивать нужно практически постоянно и эти процессы никогда нельзя считать завершёнными. При этом финансирование таких работ в свою очередь обычно разбивается на отдельные блоки (работы), каждый из которых можно считать проектом, имеющим собственные цели и сроки их достижения.

Из примеров таких работ можно упомянуть развитие инфраструктуры наноиндустрии, которая развивалась в рамках соответствующей Федеральной целевой программы (ФЦП)⁴. После того как ФЦП была реализована, были попытки организовать похожие работы в других областях (например, ФНТП по генетическим исследованиям⁵).

Приведённые примеры показывают, что и в процессных подходах используются проектные инструменты. В то же время под проектами в рамках проектного подхода обычно подразумевается нечто иное. Очень часто при обсуждении необходимости формирования крупных научно-технических проектов приводят примеры разработки атомной бомбы и ракетной техники, которые осуществлялись в СССР и США в середине прошлого века [5; 6]. В этом случае под проектами подразумевается, как правило, деятельность, которая достигает какого-либо значимого результата и достижение этого результата может считаться успешным завершением проекта.

⁴ Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 2 августа 2007 г. № 498) // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/all/60771/> (дата обращения 23.12.2022).

⁵ Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий на 2019–2027 годы (утверждена Постановлением Правительства РФ от 22 апреля 2019 г. № 479) // Правительство России: [сайт]. URL: <http://static.government.ru/media/files/1FErVexYSoWFduUn1tStWILkyrkTEmu.pdf> (дата обращения 23.12.2022).

При этом полученный результат можно продолжать улучшать, то есть перевести ситуацию с развитием соответствующего направления исследований из проектного в процессный формат. Например, реализация атомного проекта привела к формированию сектора атомной промышленности, космического – к формированию ракетно-космического сектора промышленности. В каждой из этих областей сформировалась своя инфраструктура, система подготовки кадров, информационного обеспечения и т. д., которую требуется поддерживать уже в рамках процессного финансирования. Таким образом, проектный и процессный подходы к управлению не являются абсолютными антагонистами, существуют параллельно и могут переходить друг в друга.

Тем не менее критика существующей системы управления наукой во многом связана с отсутствием значимых результатов, которые, как правило, рождаются как продукт реализации достаточно крупных проектов, а не в ходе рутинной деятельности по поддержанию работоспособности всей системы. Поэтому полезно более детально рассмотреть различия в процессном и проектном подходах.

Сразу стоит оговориться, что данная статья не претензия на построение полной теории проектного управления в науке, а скорее обсуждение практики применения отдельных положений проектного управления в научном секторе. Приведение теоретических основ проектного подхода не является целью автора, и заинтересованный читатель при необходимости легко найдёт такую информацию в общедоступной литературе [3]. Гораздо меньше обсуждаются проектный и процессный подходы в научных исследованиях, обычно это рассмотрение ограничивается управлением отдельными проектами [7; 8], а не научным сектором в целом, хотя проектное управление в государственном секторе также активно обсуждается в последнее время [9; 10].

1. МАСШТАБ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Сравнение проектов в процессном и проектном подходах к управлению показывает, что отличие между ними заключается скорее в масштабах проектов: если при процессном управлении они, как правило, имеют сравнительно небольшие масштабы и выполняются в рамках одного НИИ, то при проектном – относительно более крупные, требующие координации на уровне нескольких юридических лиц. Параметры проектов различного масштаба различаются по следующим показателям: объём финансирования, количество исполнителей, структура управления проектом, постановка задач, отчётные показатели.

Так, показатели объёмов финансирования прямо связаны с количеством исполнителей. Обычно на каждый текущий момент есть средний объём финансирования на одного исполнителя в год. Поэтому масштаб проекта можно характеризовать как объёмом финансирования, так и трудоёмкостью выполнения проекта. Малые проекты обычно выполняются коллективом от 1 до 10 человек (масштаб научной лаборатории или группы). Объём финансирования таких проектов составляет 1–20 млн руб. Соответственно, управление проектом замыкается внутри научного коллектива.

Далее можно выделить средние по величине проекты, выполняемые несколькими лабораториями (от 2 до 5 лабораторий в рамках одного или нескольких научных институтов). Общая численность исполнителей может составлять до 50 человек, а объём годового финансирования – от 20 до 100 млн руб. Такие проекты требуют управления не только внутри рабочей группы, но и координации работы научных групп, то есть система управления имеет как минимум два уровня – проекта в целом (руководитель, главный конструктор, зам. директора НИИ и т. п.) и отдельной лаборатории, как в малом проекте. Другими словами, средний проект – это совокупность скоординированных малых проектов.

Крупные проекты по этой логике – это совокупность 2–5 средних проектов. Их объём финансирования – от 100 до 500 млн руб. в год, годовая трудоёмкость – до 250 человеко-лет. Для реализации таких проектов требуется взаимодействие нескольких близких по профилю деятельности научных или научно-образовательных организаций, и, соответственно, возникает ещё один, третий уровень управления проектом – уровень юридических лиц – соисполнителей, решающих при этом единую задачу.

Ещё более масштабные проекты, решающие крупную проблему, распадающуюся в свою очередь на несколько независимых крупных задач, можно назвать комплексными проектами или мегапроектами. Объём финансирования таких проектов превышает, как правило, 1 млрд руб., и его реализация требует четвёртого уровня координации соисполнителей, выполняющих разнородные задачи, решение которых необходимо для достижения поставленной цели.

Примером таких проектов могут служить проекты класса мегасайенс – здесь координация может уходить на межгосударственный уровень. Из российской практики в качестве примеров комплексных или мегапроектов можно привести проекты ВИП ГЗ, которые реализовывались в начале 2000-х годов, ФНТП, КНТП и ВИП ГЗ, введённые Указом 143.

Оптимальная норма управления обычно составляет 3–7 объектов более низкого уровня, легко видеть, что это примерно соответствует иерархии проектов по величине. Сводные данные по характеристикам проектов различного масштаба приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики научно-технических проектов в зависимости от масштаба

Характеристика проекта	Масштаб проекта			
	Малые	Средние	Крупные	Комплексные (мега)
Финансирование (млн руб.)	1–20	20–100	100–500	500–1000+
Трудоёмкость (чел-лет)	1–10	20–50	50–250	250–500
Кол-во уровней управления (шт.)	1	2	3	4

Система постановки задач для формирования проектов сильно различается для малых и крупных проектов. Если малые проекты формируются, как правило, в рамках одного НИИ и рассматриваются достаточно формально с точки зрения обоснования их актуальности и рисков при реализации, то мегапроекты требуют для принятия решения правительственного уровня и соответствующего обоснования целесообразности реализации такого проекта. Например, в соответствии с Указом 143 ВИП ГЗ и ФНТП принимаются указами Президента, а КНТП – нормативными актами Правительства Российской Федерации после достаточно сложной процедуры обсуждений и согласований.

Система отчётных показателей, применяемых к проектам различного масштаба, также должна различаться. Проведение подробного анализа результатов большого количества небольших проектов потребует затрат, заметных в сравнении с единичной стоимостью анализируемых проектов. Поэтому малые и средние проекты анализируются по косвенным показателям – количеству статей, патентов, диссертаций и т. п.

Очевидно, что крупные и комплексные проекты должны характеризоваться достижением целей, которые не могут быть оценены только по публикационной активности участников проекта [11]. Таким образом, если к оценке небольших проектов можно и даже целесообразно подходить с наукометрическими подходами, то для оценки крупных проектов больше подходит экспертный подход.

Именно по постановке решаемых проблем следует выделять мегапроекты – они направлены на достижение крупной, значимой цели, достижение или недостижение которой достаточно просто идентифицируется. Именно проекты такого уровня – направленные на достижение крупной цели и требующие координации решения нескольких взаимосвязанных (межотраслевых, междисциплинарных) задач – далее в этой статье будем ассоциировать с проектным подходом.

2. ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА

Задачи проектов различного масштаба решаются через привлечение финансовых ресурсов, в основном бюджетного финансирования для малых и средних проектов и бюджетного и внебюджетного для крупных и комплексных проектов.

Наиболее востребованы у научных организаций деньги на малые проекты, которые часто ассоциируются с фундаментальными и поисковыми исследованиями. Они финансируются в рамках государственного задания и грантов фондов (ранее – РФФИ и РГНФ, в настоящее время – РНФ). Из старых, ныне не действующих инструментов можно упомянуть ФЦП «Кадры»⁶, в рамках которой также финансировалось большое количество малых и сред-

⁶ Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 мая 2013 г. № 424) // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/all/87412/> (дата обращения 23.12.2022).

них проектов. Эти инструменты относятся скорее к процессному управлению – отдельные проекты между собой не взаимосвязаны, инициатива в выборе тематики в подавляющем числе случаев отдавалась исполнителям. Во время начала реализации этой программы появились так называемые «зонтичные» конкурсы, когда в рамках одного конкурса можно было определить сразу несколько победителей. Придуманные для распределения средств по небольшим проектам «зонтичные» конкурсы начали набирать силу, и к моменту завершения ФЦП «Исследования и разработки» (ФЦПИР) в 2021 году практически все деньги распределялись по этому принципу. Другими словами, почти все инструменты работали по процессному принципу, когда важно поддержать научную активность, а не получить какой-либо значимый результат.

С момента появления ФЦПИР⁷ в 2007 году в ней предполагалась поддержка всей инновационной цепочки – от небольших проектов (мероприятия 1.2–1.6) до крупных (мероприятия 2.2–2.7) и, в нашей классификации, мегапроектов (мероприятия 3.1–3.2). По мероприятиям второго и третьего блоков ФЦПИР проводились сбор предложений на формирование тематики и их рассмотрение на рабочих группах координационного совета программы. Довольно быстро поток заявок иссяк, и следующая версия ФЦПИР 2014–2021⁸ поменялась идеологически. В этой программе ставилась задача «формирования заделов», предполагалось, что финансирование проектов, ориентированных на достижение конкретного производственного результата, будет осуществляться из других источников – различных программ Минпромторга России, внебюджетных средств крупных предприятий, в том числе с государственным участием (так называемые ПИРы – программы инновационного развития предприятий с государственным участием⁹), и других. Таким образом, в ФЦПИР 2014–2021 также возобладал процессный подход, и проектный подход сжался до финансирования отдельных проектов, которые проходили в рамках второго блока ФЦПИР, а также в рамках реализации Постановления 218¹⁰.

⁷ Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 17 октября 2006 г. № 613) // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/all/57747/> (дата обращения 23.12.2022).

⁸ Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 мая 2013 № 426) Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/2129/> (дата обращения 23.12.2022).

⁹ Перечень поручений Президента РФ по результатам работы Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России в июне-декабре 2009 г. // URL: https://onls.pro/upload_files/Federal/Poruchenie_22.pdf (дата обращения 18.08.2022).

¹⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 09 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 и Положения о проведении конкурса на определение получателей субсидий из федерального бюджета 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» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/all/72010/> (дата обращения 23.12.2022).

Естественно, с переходом к процессному финансированию стало невозможно требовать от исполнителей и от программы в целом значимых результатов. Следует также учесть, что номинально объёмы финансирования, которые выделялись на отдельный проект, практически не изменились. С учётом инфляции проекты, которые в начале 2000-х можно было отнести к средним, в 2020-х перешли в разряд малых, так как среднее финансирование на человека в год за это время номинально увеличилось практически вдвое.

В 2018 году появились новые финансовые инструменты – ФНТП и КНТП. Окончательно их оформление было определено Указом 143. По масштабам финансирования и процессам принятия решений это инструменты, рассчитанные на крупные проекты и мегапроекты. Практически одновременно с их принятием был ликвидирован инструмент, который позволял финансировать малые, средние и крупные проекты – ФЦПИР 2014–2021. По логике руководителей тогдашнего министерства, поддержанной в Правительстве и Администрации Президента, финансирование таких работ должно было проходить в рамках КНТП. Однако выстроенная громоздкая система рассмотрения проектов, по сути, ограничивала рабочий диапазон только комплексными проектами. Так, в результате трансформации различных инструментов в последние несколько лет был ликвидирован ресурс бюджетной поддержки средних и крупных проектов, а финансирование небольших проектов свелось к распределению бюджетных средств через государственное задание среди подведомственных научных организаций.

Таблица 2

Финансовые инструменты для поддержки проектов различного масштаба

Масштаб проекта	Финансовые инструменты
Малые	Государственное задание, РФФИ, РФФИ ФЦП «Исследования и разработки» ФЦП «Научные кадры»
Средние	ФЦП «Исследования и разработки» ФЦП «Научные кадры» Постановление Правительства РФ № 220 Внебюджетные средства
Крупные	ФЦП «Исследования и разработки» Постановление Правительства РФ № 218 Внебюджетные средства
Комплексные (мегапроекты)	КНТП – решения Правительства ФНТП, ВИП ГЗ – указы Президента РФ Постановление Правительства РФ № 1288 – указы Президента РФ Проекты мегасайенс – указы Президента РФ Внебюджетные средства

Сводные данные по финансовым инструментам для поддержки проектов различного масштаба приведены в таблице 2. Следует повторить, что она имеет больше исторический смысл, поскольку, как было сказано выше, многие из перечисленных инструментов в настоящее время уже не используются.

3. СРАВНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО И ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДОВ В УПРАВЛЕНИИ

Отмеченная целесообразность проектного подхода при оптимизации различных управленческих процессов позволяет предположить, что именно проектный подход может быть использован при разработке новой системы управления наукой, необходимость создания которой декларируется в СНТР. Рассмотрим в этой связи более подробно процесс управления научными исследованиями. Для сравнения проектного и процессного подходов воспользуемся схематическим изображением системы управления научным сектором, рассмотренной в работе [1] и представленной на рис. 1.

Управление научным сектором предполагает формирование входного воздействия 2 на объект управления 1, в результате которого возникает некоторый выходной результат 3. Для научного сектора – это новые знания, полученные внутри системы. В качестве элемента контроля и регулирования, повышающего качество управления, используют обратную связь, которая предполагает измерение выходного сигнала 4 с помощью набора индикаторов, характеризующих выходные результаты и состояние самой управляемой системы, их оценку в системе принятия решений 5 и формирование корректирующего управляющего воздействия 6 – дополнительного регулирующего сигнала, который формируется на основании анализа отклонения выходных результатов от целевого состояния, и подаётся на вход системы с целью оптимизации её отклика.



Рис. 1. Схема управления научным сектором.

Входное воздействие на объект управления предполагает:

- определение стратегических целей;
- формирование тематики научных исследований (с разделением фундаментальных и прикладных исследований);
- выделение финансирования на проведение научных исследований (раздельно по бюджетным и внебюджетным средствам);
- выделение материальных ресурсов (в частности – закупки научного оборудования).

Стратегическое целеполагание в процессном подходе носит скорее имитационный характер [12], поскольку ставит цели в «процессной» постановке – улучшение, укрупнение, достижение, формирование и т. п., а не достижение какого-то проверяемого результата. С формированием таких «стратегий»

легко справляются практически любые аналитические организации, умеющие описывать зарубежный опыт (при этом не обязательно анализировать его применимость для российских условий). Основным навыком (компетенциями) такой организации является умение красиво представить выходной документ.

Стратегическое целеполагание при проектном подходе требует более масштабной работы по формированию и анализу социально-экономических задач, анализу необходимых научных исследований для их решения и т. п. Эти работы оказываются более трудозатратными. Попытки такого подхода предпринимались в 2014 г. при формировании приоритетных направлений развития науки и техники¹¹. Работа была прекращена в связи с разработкой новой Стратегии¹², в которой должны были быть сформированы новые приоритеты. Однако Стратегия разрабатывалась в иной логике (формирование перечня больших вызовов), в рамках которых анализ вытекающих из них социально-экономических задач и соответствующих им научно-технических задач для России не выполнялся.

Предполагалось, что детализация задач в рамках Стратегии будет проходить в Советах по приоритетным направлениям¹³ (СПН), однако выяснилось, что за долгие годы развития процессного подхода компетенции по анализу на достаточном для постановки задач уровне были практически утрачены и формирование аналитических материалов по таким задачам начало сводиться к построению карт связей между технологиями, сравнению мирового и российского уровней и т. п. упражнениям, мало влияющим на конечный результат – определение конкретных значимых для страны целей, достижение которых можно было бы не декларировать, а проверить.

Формирование тематики научных исследований в процессном подходе легко передаётся на нижележащие уровни управления – собираются предложения от научных организаций, которые после некоторых формальных манипуляций возвращаются им же в виде «государственного задания».

Проектный подход требует дополнительных усилий по формированию крупных проектов. Если затраты на формирование тематики научными организациями покрываются за счёт их накладных расходов, то разработка крупных проектов не предусмотрена действующими нормативами, и это также осложняет практический переход к проектному управлению. Кроме того, время на подготовку крупного проекта с учётом необходимых расчётов и обоснований, организации переговоров между соисполнителями, согласованию параметров разработок, оказывается существенно больше, чем отводится на формирование государственного задания.

¹¹ Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию от 27 декабря 2014 г. № Пр-3011, п.2д // Совет по науке и образованию: [сайт]. URL: <http://science.gov.ru/docs/assignments/2325/> (дата обращения 23.12.2022).

¹² Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию от 24 июня 2015 г. № Пр-1369, п.2а // Совет по науке и образованию: [сайт]. URL: <http://science.gov.ru/docs/assignments/2323/> (дата обращения 23.12.2022).

¹³ Постановление Правительства РФ от 17 января 2018 г. № 16 «Об утверждении Положения о создании и функционировании советов по приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/all/115055/> (дата обращения 23.12.2022).

Для формирования крупных проектов компетенций отдельных НИИ по управлению оказывается недостаточно – необходим уровень менеджеров, понимающих связи между организациями и способных увязать их иногда противоречивые интересы, обладающих опытом планирования затрат на крупные проекты, оценку соответствующих рисков и т. п. Именно поэтому крупные (качественные) проекты не формируются в сколько-нибудь значительных масштабах снизу.

Финансирование при процессном подходе выделяется по числу сотрудников в соответствии с нормативом на один день трудоёмкости и различными коэффициентами на вспомогательные затраты.

При проектном подходе подход к формированию сметы – достаточно сложный итерационный процесс, который требует многократных уточнений при формировании и изменениях ТЗ, изменениях в соисполнителях и закупаемом оборудовании и материалах.

Сравнение входных показателей для двух подходов к управлению приведено в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение входных параметров системы управления

Параметр	Процессный подход	Проектный подход (мегапроекты)
Стратегическое целеполагание	Общие непроверяемые цели	Цели детализируются через постановку системы стратегических задач
Формирование тематики научных исследований	Передаётся на уровень исполнителей	Задаётся «сверху» при формировании проекта
Выделение финансирования	Планируется от достигнутых объёмов на содержание персонала и инфраструктуры	Планируется по анализу стоимости работ в рамках приоритетных проектов
Закупки оборудования	Планируются для обеспечения существующих рабочих мест	Планируются для решения поставленных задач

Результаты на выходе управляемой системы могут включать следующие основные позиции:

- новые фундаментальные знания;
- новые знания в виде прикладных разработок (их использование характеризуется объёмом выпущенной новой продукции);
- публикации (в журналах, монографиях и др.);
- результаты инновационной деятельности (РИД), оформленные в виде патентов, ноу-хау.

При процессном подходе выходными показателями являются массовые показатели, применимые к большинству научных организаций (количество публикаций, патентов, диссертаций и т. п.). Анализ конкретных достигнутых результатов при таком подходе, как правило, не производится или имитируется в процессе периодических «оценок эффективности».

Очевидно, что вход и выход системы должны строиться по одной логике – если на входе системы крупных проектов не формировалось, то на выходе достижение системных результатов не стоит ожидать. Соответственно, и информационная система для сбора данных о результатах работ должна быть выстроена в логике принятого подхода. В созданной системе приёмки государственных заданий приёмки как таковой (сравнения соответствия полученных результатов техническому заданию) не предусмотрено.

Сравнение выходных показателей для двух подходов к управлению приведено в таблице 4.

Таблица 4

Выходные показатели системы управления

Параметр	Процессный подход	Проектный подход (мегапроекты)
Полученные результаты	Анализируются через публикационную активность	Экспертный анализ реализации проектов
Объём новой продукции	Не анализируется	Запаздывающий параметр, характеризующий качество реализации проектов
Публикации	Основной показатель оценки научной деятельности	Вспомогательный параметр на этапах реализации
Патенты	Основной показатель оценки научной деятельности	Вспомогательный параметр
Международное научно-техническое сотрудничество	Основной показатель оценки научной деятельности	Вспомогательный параметр

Управление процессами исследований при процессном подходе сводится к административному управлению на уровне отдельного НИИ и его структурных подразделений (лаборатория, отдел). При проектном подходе необходим дополнительный уровень управления крупными мегапроектами, который в действующей системе распределения финансирования не предусмотрен. Многочисленная система различных советов, комиссий и т. п., строящаяся, как правило, на безвозмездном участии членов этих органов в их работе, очевидно, не может эффективно работать там, где требуется постоянное погружение в процесс управления.

Можно было бы возложить обязанности по управлению на верхнем уровне на сотрудников профильных министерств, но, как правило, они также не обладают необходимыми компетенциями и опытом.

Структура научных организаций при процессном подходе складывается исторически. Реформа институтов РАН, которая началась в 2013 году, носила декоративный характер – объединялись институты со схожей тематикой исследований, при этом не проводилась постановка новых задач для объединённых структур, соответственно, не ставилась задача трансформации структуры научных организаций для решения перспективных задач.

При проектном подходе появляется возможность формирования инфраструктуры научных организаций с учётом изменения приоритетов и пер-

спективных направлений научно-технологического развития (см. сводные данные в таблице 5).

Таблица 5

Организация системы оперативного управления

Параметр	Процессный подход	Проектный подход
Структура научных организаций	Складывается исторически	Формируется по актуальным задачам
Управление исследованиями	Осуществляется в рамках научных групп или НИИ	Осуществляется в рамках проектов в соответствии с иерархией соисполнителей

Система обратной связи включает оценку результатов научных исследований, показателей развития системы научных исследований, показателей влияния системы научных исследований на экономику. При процессном подходе это, как правило, статистические показатели, которые легко подгоняются под нужные значения, и система, как следствие, стабилизирует текущее состояние.

Управление по достижению значимых результатов требует более затратной организации оценки результатов, привлечения экспертов, способных оценить масштабные результаты (см. сравнение подходов по выходным показателям в таблице 4). Принятие корректирующих решений по результатам такой оценки может быть достаточно болезненным и вызвать противодействие «середнячков», которые могут потерять часть ресурсов в пользу организаций, обеспечивающих реальные достижения.

4. НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА

Система нормативных актов, применяемых при формировании мегапроектов, включает Указ 143, в котором фиксируется, что Стратегия научно-технологического развития реализуется через крупные проекты и программы (ВИП ГЗ, ФНТП, КНТП). Порядок формирования КНТП определяется Постановлением 162¹⁴ и системой приказов Минобрнауки России, изданных в его развитие. Подробный разбор использования нормативной базы для формирования КНТП приведён в работе [13].

Проектная деятельность на уровне Правительства РФ регулируется Постановлением 1288¹⁵ и документами, принятыми в его развитие. В настоящее время ожидается изменение нормативной базы формирования КНТП,

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» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/35824/> (дата обращения 23.12.2022).

¹⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/34523/> (дата обращения 23.12.2022).

которое будет базироваться на положениях этого постановления. Поэтому здесь не будем анализировать подробно упомянутые документы, а проведём их краткий анализ с точки зрения реализации процессов управления.

В соответствии с Постановлением 162 актуальность проектов, предлагаемых научным сообществом, оценивают Советы по приоритетным направлениям. С учётом того, что они не определяют распределение ресурсов на реализацию проектов, оценка получается односторонней – весьма формально оценивается эффективность использования запрашиваемых средств.

Следует подчеркнуть, что выделение финансирования Минобрнауки России на реализацию принятых проектов не сопровождается анализом перспективных научно-технических задач, то есть и на уровне министерства отсутствует системная работа по формированию ответов на глобальные вызовы.

На выходе контроль результатов реализации проектов отдан на откуп профильным ФОИВ (а на Минобрнауки России), многие из которых (за исключением Минпромторга) не ведут финансирования проектов рассматриваемого формата, то есть не имеют опыта планирования, реализации и, соответственно, мониторинга таких проектов. Как следствие, система обратных связей не предполагает каких-либо значимых воздействий на ситуацию (хотя формально в НПА заложены варианты изменения КНТП). Таким образом, система обратной связи (показанная на рис. 1), по существу, оказывается не замкнутой.

5. ПРОЕКТНЫЙ И ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОДЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УЧАСТНИКОВ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Реализация проектного подхода (если это жёстко не задано решениями высшего управления страны) во многом определяется позицией участников процесса формирования комплексных проектов. Инициатива «снизу», например, при формировании КНТП, задана процедурами прохождения документов. Из опыта работы СПН видно, что профильные федеральные органы власти (ФОИВ) неохотно участвуют в обсуждении проектов КНТП и в единичных случаях готовы участвовать в качестве исполнителя-координатора проекта. Поскольку статистика, достаточная для того, чтобы делать какие-то выводы, накоплена только по КНТП, далее для определённости будем рассматривать этот случай, хотя общие выводы, скорее всего, имеют более широкую область применимости.

На верхнем уровне управления наукой (уровень Правительства и министров) новый крупный научно-технический проект накладывает дополнительные риски, связанные с возможностью недостижения запланированных научно-технических результатов на стадии НИОКР и соответствующего ущерба имиджу лиц, принимающих решения.

На уровне среднего звена управления в министерствах формирование КНТП создаёт дополнительный объём работ, который является непрофильным для «ненаучных» министерств. При общей загруженности и отсутствии

дополнительного вознаграждения за эту работу понятно достаточно прохладное отношение к КНТП и на этом уровне.

На уровне научных организаций картина может быть более сложной. Часть руководителей научных организаций, особенно молодых и амбициозных, могут быть заинтересованы в формировании крупных проектов. Проблема заключается в том, что на уровне НИИ опыта формирования крупных комплексных межотраслевых проектов практически не осталось, поэтому энтузиазм лидеров достаточно быстро угасает после критики подготовленных проектов в СПН.

В этой связи на общем фоне необходимо отметить активность Росатома, в котором существует система подготовки проектов и который участвовал в подготовке нескольких комплексных проектов.

На уровне среднего звена управления научно-исследовательских и образовательных учреждений и рядовых исполнителей участие в нескольких небольших проектах или в одном крупном проекте мало влияет на уровень оплаты, поэтому значимого интереса скорее всего не вызывает. Впрочем, и серьёзного влияния на общую ситуацию этот уровень не оказывает.

Производственные компании в зависимости от собственных планов могут участвовать в КНТП, если и без этого планировали проведение соответствующих работ. В противном случае поменять планы они могут только при достаточно серьёзном административном воздействии со стороны федеральных или региональных властей, поскольку значимых экономических стимулов развивать НИОКР у производственных компаний нет.

Экспертное сообщество активно участвует в обсуждении проблем формирования крупных проектов, однако серьёзных решений, которые позволили бы сдвинуть ситуацию в положительном направлении, не предлагают.

Таким образом, можно констатировать, что по всей цепочке формирования и управления КНТП нет однозначно заинтересованных в их формировании лиц и организаций, способных оказать влияние на развитие такого подхода.

ВЫВОДЫ/ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рациональное управление научным сектором должно совмещать элементы процессного и проектного подходов. В системе финансовых инструментов должны быть предусмотрены как финансирование малых и средних проектов, обеспечивающих процессный подход – формирование заделов через развитие инициативных поисковых исследований, так и финансирование крупных комплексных проектов, нацеленных на получение конкретных масштабных результатов в экономике и социальной сфере и играющих системообразующую роль при организации научных исследований.

В настоящее время система стратегического и оперативного управления наукой сформирована в основном в расчёте на процессный подход. Основные участники системы организации научных исследований не заинтересованы в развитии проектного подхода и не обладают компетенциями по проектному управлению.

Система поддержки формирования крупных проектов до начала 2020-х была рассчитана на формирование проектов в рамках одного НИИ с возможным небольшим привлечением соисполнителей.

Отсутствие организационных структур и опыта по подготовке комплексных проектов не способствует развитию проектной деятельности в науке. Переход к проектному подходу потребует формирования ещё одного уровня управления, обеспечивающего координацию деятельности большого числа научных институтов. Сами научные организации с этой задачей, скорее всего, не справятся из-за отсутствия соответствующего опыта и кадров. Опыт реализации КНТП и других мегапроектов показывает, что самоорганизация снизу для формирования таких проектов практически не происходит, и для развития необходимо вкладывать усилия в организацию работ и выделять финансирование на этапе разработки и обоснования этих проектов.

Формирование крупных комплексных проектов в этой логике целесообразно вести централизованно через формирование «сверху» с участием профильных ФОИВ с самого начала обсуждения проекта. В рамках этой деятельности необходимо предусматривать финансирование координирующих структур с соответствующим материальным и кадровым их обеспечением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шепелев Г. В. Об управлении российской наукой // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 2. С. 65–92. DOI 10.19181/smtp.2020.2.2.3. EDN LAEOWU.
2. Шепелев Г. В. Об оценке результативности научных исследований // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 4. С. 123–145. DOI 10.19181/smtp.2021.3.4.15. EDN QEEDZJ.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство РМВОК). 6-е изд-е. Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2017.
4. Гагарский В. А. Процессное и проектное управление // Профессионал управления проектами : [сайт]. 2010. 14 июня. URL: <http://www.pmpofy.ru/content/rus/219/2197-article.asp> (дата обращения: 29.12.2019)
5. Сказочкин А. В. Атомный проект» СССР: некоторые управленческие аспекты // Управление наукой: теория и практика. 2019. № 1. С. 149–185. DOI 10.19181/smtp.2019.1.1.6. EDN VGIGFQ.
6. Мальков В. Л. «Манхэттенский проект» // Большая российская энциклопедия. 2004–2017 : [сайт]. URL: https://bigenc.ru/military_science/text/2184023?yclid=l6ot0ovqg6678146973 (дата обращения: 29.12.2022).
7. Новиков Д. А. Модели и механизмы управления научными проектами в ВУЗах / Д. А. Новиков, А. Л. Суханов. М. : Институт управления образованием РАО, 2005. 80 с.
8. Ярошенко Ф. А. Р2М. Управление инновационными проектами и программами. Теория и практика применения / Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев, Х. Танака. СПб.: Профессиональная литература, АйТи-Подготовка, 2013. 320 с.
9. Васильев А. И. Организация проектного управления в органах государственной власти / А. И. Васильев, С. Е. Прокофьев // Управленческие науки. 2016. Т. 6, № 4. С. 44–52. DOI 10.26794/2304-022X-2016-6-4-44-52.
10. Управление проектами в госсекторе. Практика // НИУ Высшая школа экономики : [сайт]. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/220174180?yclid=lc4cjk0w9r230290619> (дата обращения 29.12.2022).

11. Шепелев Г. В. О подходах к экспертной оценке эффективности научных исследований // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 25–47. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.2. EDN PKZMUL.

12. Шепелев Г. В. О приоритетах научно-технологического развития // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 3. С. 16–36. DOI 10.19181/smtp.2020.2.3.1. EDN JJKKIP.

13. КНТП: уроки реализации первого этапа и дальнейшие перспективы / Г. В. Шепелев, Н. А. Миронов, М. В. Сергеев, И. М. Сергеев // Инноватика и экспертиза: научные труды. 2021. № 2 (32). С. 101–120. DOI 10.35264/1996-2274-2021-2-101-120. EDN WTRGJD.

Статья поступила в редакцию 10.01.2023.

Одобрена после рецензирования 31.01.2023. Принята к публикации 03.02.2023.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ганиева Ирина Александровна *ikolesni@mail.ru*

Доктор экономических наук, директор, Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

AuthorID РИНЦ: 504345

Шепелев Геннадий Васильевич *shepelev-2@mail.ru*

Кандидат физико-математических наук, ведущий специалист, Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

AuthorID РИНЦ: 567080

DOI: 10.19181/smtp.2023.5.1.2

PROJECT AND PROCESS APPROACHES IN SCIENCE

Irina A. Ganieva¹, Gennady V. Shepelev¹

¹Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia

For citation: Ganieva, I. A., Shepelev, G. V. (2022). Project and Process Approaches in Science. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 5, no. 1. P. 33–51. DOI 10.19181/smtp.2023.5.1.2

Abstract. The comparison of the project and process approach to the management of the scientific sector is carried out. The classification of projects in terms of their scale, financial instruments for supporting scientific research in project and process approaches, the regulatory framework for the implementation of the project approach, the interests of participants in the organization of scientific research in terms of their interest in the project version of science management are considered.

It is shown that the project and process approaches to management are not antagonists and the science management system should combine both of them. At the same time, the lack of infrastructure for the organization of large scientific and technical projects, the experience of organizing such activities among the majority of participants in the management and im-

plementation of scientific research, the interest of the majority of participants in the project approach was noted.

The organization of large complex scientific and technical projects cannot be financed in the same way as the formation of small and medium-sized projects is financed, for the organization of large complex projects a higher level of management organization is required, which is currently absent.

Keywords: project and process approach to management, large scientific and technical projects, complex scientific and technical programs and projects, CSTP, federal scientific and technical programs, FNTF, VIP GZ, financial instruments for project support, management of the scientific sector, regulatory framework for the project approach

Acknowledgment. The work was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Agreement No. 075-10-2022-115 dated 28.09.2022 “Development and implementation of an effective management system for research, innovation, production and launch of new products on the basis of scientific and industrial partnership of scientific and educational organizations and real business”.

REFERENCES

1. Shepelev, G. V. (2020). On the governance of Russian science. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 2. P. 65–92. DOI 10.19181/smtp.2020.2.2.3 (In Russ.).
2. Shepelev, G. V. (2021). On the Evaluation of the Effectiveness of Scientific Research. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 4. P. 123–145. DOI 10.19181/smtp.2021.3.4.15 (In Russ.).
3. *A guide to the project management body of knowledge* (2017). 6th ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
4. Gagarsky, V. A. (2010). Protsessnoe i proektnoe upravlenie [Process and project management]. *Professional project management*. June 14. URL: <http://www.pmprofy.ru/content/rus/219/2197-article.asp> (accessed: 29.12.2019). (In Russ.).
5. Skazochkin, A. V. (2019). USSR «Nuclear project»: some manager aspects. *Science Management: Theory and Practice*. No 1. P. 149–185. DOI: 10.19181/smtp.2019.1.1.6.
6. Malkov, V. L. “Manhattan Project”. *The Great Russian Encyclopedia*. 2004–2017. URL: https://bigenc.ru/military_science/text/2184023?ysclid=l6ot0ovqg6678146973 (accessed: 29.12.2022). (In Russ.).
7. Novikov, D. A. and Sukhanov, A. L. (2005). *Modeli i mekhanizmy upravleniya nauchnymi proektami v VUZakh* [Models and mechanisms of management of scientific projects in universities]. Moscow: Institute of Education Management RAE. 80 p. (In Russ.).
8. Yaroshenko, F. A. and Bushuev, S. D. and Tanaka H. (2013). *R2M. Upravlenie innovatsionnymi proektami i programmami. Teoriya i praktika primeneniya* [P2M. Management of innovative projects and programs. Theory and practice of application]. St. Petersburg: Professional literature, IT Training. 320 p. (In Russ.).
9. Vasilyev, A. I. and Prokofyev, S. Y. (2016). Project Management Organisation in Public Authorities. *Management Sciences*. Vol. 6, no. 4. P. 44–52. DOI 10.26794/2304-022X-2016-6-4-44-52 (In Russ.).
10. Upravlenie proektami v gossektore. Praktika [Project management in the public sector. Practice]. *HSE*. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/220174180?ysclid=lc4cjk0w9r230290619> (accessed 29.12.2022). (In Russ.).

11. Shepelev, G. V. (2022). On Expert Evaluation of the Scientific Research Effectiveness. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 25–47. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.2 (In Russ.).

12. Shepelev, G. V. (2020). On priorities of scientific and technological development. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 3. P. 16–36. DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.1 (In Russ.).

13. Shepelev G. V., Mironov N. A., Sergeev V. M. and Sergeev, I. M. (2021). CSTP: lessons from the implementation of the first stage and future prospects. *Innovatics and Expert Examination*. No. 2 (32). P. 101–120. DOI 10.35264/1996-2274-2021-2-101-120 (In Russ.).

The article was submitted on 10.01.2023. Approved after reviewing 31.01.2023.

Accepted for publication 03.02.2023.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ganieva Irina *ikolesni@mail.ru*

Doctor of Economics, Director, Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia

AuthorID RSCI: 504345

Shepelev Gennady *shepelev-2@mail.ru*

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Leading specialist, Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia

AuthorID RSCI: 567080