

Тезис 3. Как найти науке место в экономике?

Суть проблемы

Исчерпание старых, определяемых экспорто-сырьевой специализацией российской экономики, возможностей её интенсивного роста¹, понуждает искать новые источники развития. Одним из них традиционно видится расширение финансирования научно-технологического комплекса.

Однако наличие в его структуре многочисленных институциональных разрывов определяет низкую эффективность государственных расходов «на науку». Их преодоление – более важная задача, чем наращивание государственных расходов (тем более, что потенциал этого наращивания – ограничен).

Конкретизация

Возможности наращивать финансирования «технологий ради технологий» исчерпаны. Дальнейший «фронтальный» рост финансирования науки и технологий нереален из-за бюджетных ограничений. Причем в перспективе, по мере исчерпания сырьевой ренты, ситуация будет лишь усугубляться.

При этом значительные – на уровне европейских стран – государственные расходы на НИОКР (см. Рисунок 1) крайне слабо трансформируются в рост высокотехнологичного экспорта, поступлений с рынка технологий (как непосредственно их экспорта, так и тем более рентных платежей разных типов) и т.д. Отметим также, что российский бизнес очень слабо финансирует отечественные НИОКР: доля расходов

¹ И в силу постепенного сжатия сырьевой ренты, и в результате системных экономических и технологических санкций, которые едва ли будут полностью отменены в обозримое время

государства на НИОКР – одна из самых высоких (67%), а доля бизнеса (30%) – одна из самых низких в технологически развитых странах (см. Рисунок 2).

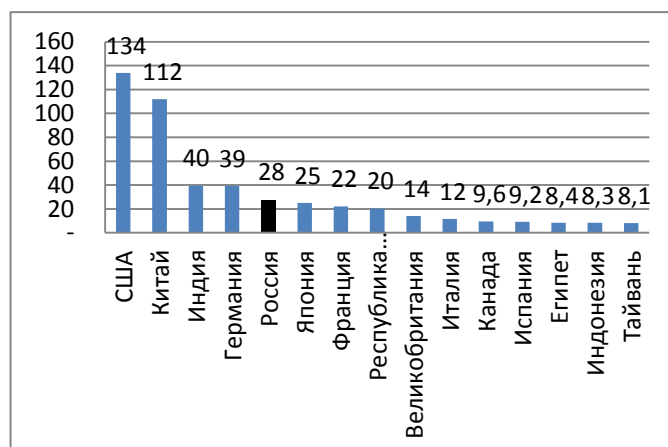


Рисунок 1. Расходы государства на исследования и разработки, млрд долл. по ППС, 2018 г.

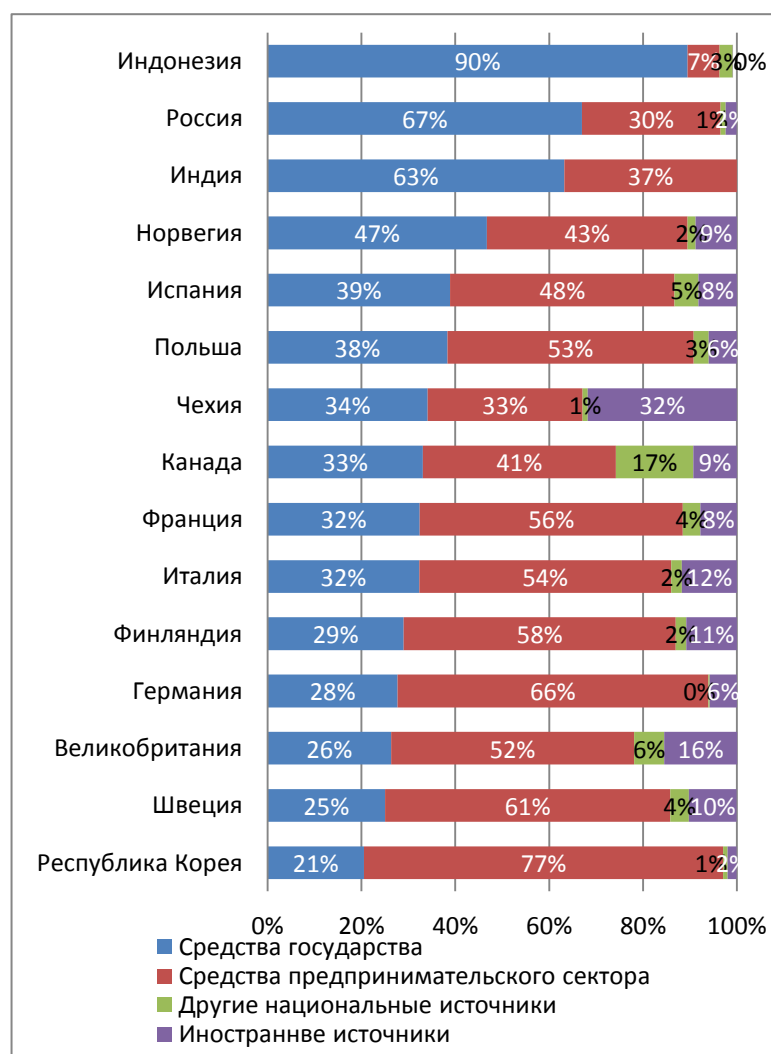


Рисунок 2. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2018 г.

Связана такая ситуация, явно выделяющаяся из обычных для большинства экономически и технологически развитых стран, с несколькими разрывами в российском научно-технологическом комплексе, разрывов, из-за которых он (комплекс), в целом, даже не может считаться целостной системой:

- фундаментальная «академическая» наука ориентирована частью на работу по «международной повестке дня» (с критерием успешности в виде участия в международных проектах / публикации в рейтинговых журналах), частью – на поддержание комфорта давно сложившихся коллективов;

- сфера «проектной» (прикладной) науки и технологий государственных научных центров и госкорпораций ориентирована на реализацию задач, ключевых с точки зрения государства. Она ориентирована на государственные задачи² и, соответственно, очень слабо связана со спросом на технологические инновации со стороны основной массы производств и ещё хуже – со стороны «нового технологического бизнеса»;

- основная масса среднетехнологических компаний не находит нужных решений на внутреннем рынке. Соответственно, весь предкризисный период Россия активно импортировала результаты чужих НИОКР в составе импорта готовых товаров (так, по расчетам ИНП РАН, «импорт расходов» на НИОКР в составе расходов на оборудование составлял порядка 1.0-1.5% ВВП в год). Эти 1-1.5% ВВП - масштаб дополнительного спроса на НИОКР, не нашедшего удовлетворения внутри, «непотраченные» в стране расходы на НИОКР;

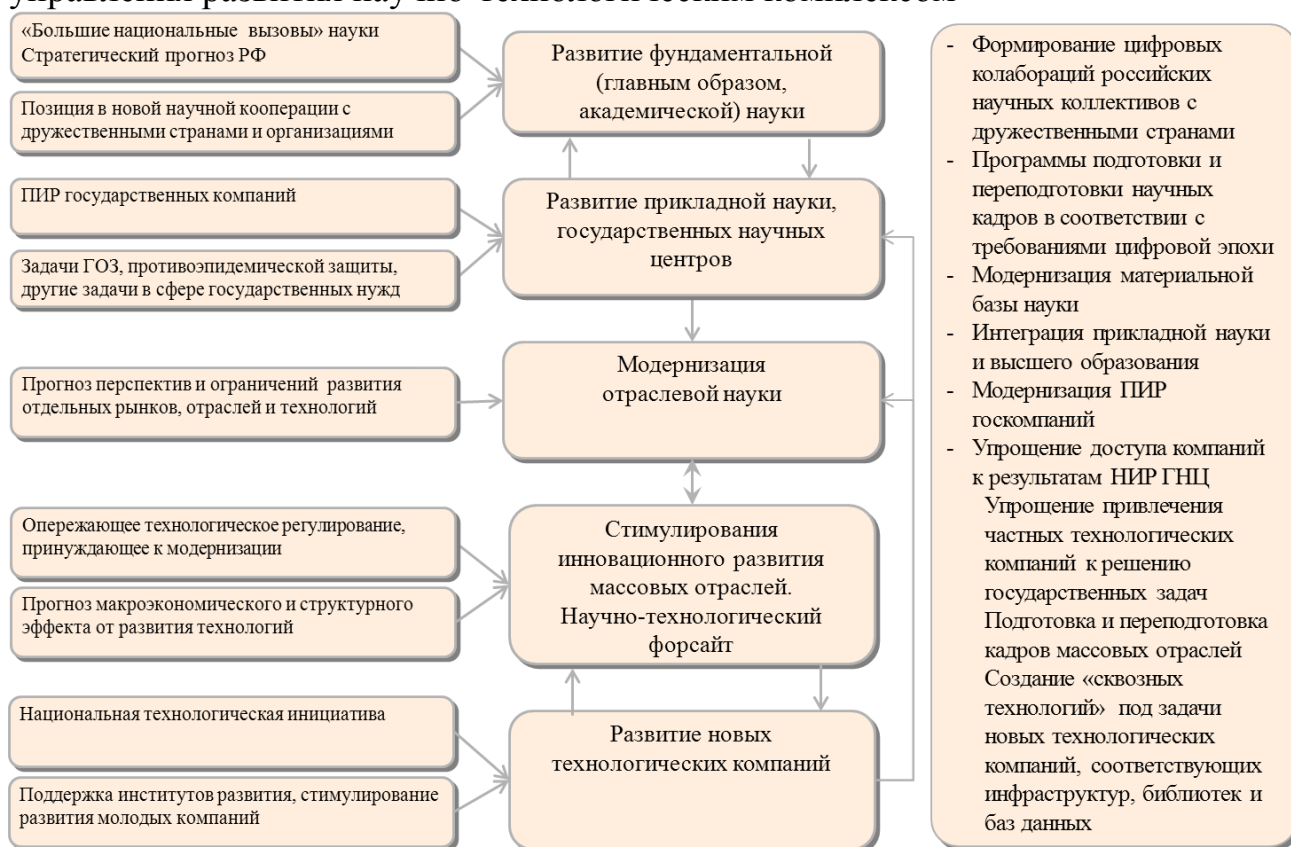
- «новые технологические компании» (Yandex, Cognitive Pilot, компании НТИ) капитализируют технологии, полученные по импорту и результаты собственных ИР. При этом они слабо связаны с «большой» академической наукой, слабо – с прикладными НИР госкорпораций и ГНЦ, и недостаточно – со среднетехнологическими компаниями, составляющими основную массу производств.

² В свою очередь, отчасти ориентированные на следование мировой «технологической модели», институционализирующейся через систему прогнозов технологического развития/перечни приоритетов, формируемых на базе анализа зарубежной литературы, патентной активности и направлений венчурных инвестиций в наиболее развитых странах

Меры противодействия

В организационном смысле необходимо создать комплексную, сквозную систему стратегического прогнозирования и управления научно-технологическим развитием, преодолевающую отмеченные выше разрывы (см. Схему 1).

Схема 1. Формирование интегрированной системы прогнозирования и управления развитием научно-технологическим комплексом



Развитие «большой» академической науки может происходить на базе стратегического прогноза Российской Федерации, определяющего долгосрочные вызовы для ее развития и набора сформулированных в самой России «больших вызовов» в сфере науки – определяющих собственную позицию российской науки в глобальном процессе познания – что и позволит говорить о «научном суверенитете» России. К числу таких вызовов могут быть отнесены (вариант):

- вызов пространства: исследование фундаментальных свойств пространства и времени, дальнего космоса, Мирового океана;
- вызов творения нового: исследование возможности создания развитого искусственного интеллекта, возможность создания искусственной жизни;
- вызов материи и энергии: исследование фундаментальных свойств вещества и энергии, создание «умных» и природоподобных материалов;
- вызов жизни: выявление свойств живого, борьба с болезнями, выявление возможности терапии / предотвращения развития наследственных заболеваний;
- вызов разума: изучение механизмов сознания, выявление возможности создания полноценного интерфейса человек-компьютер.

Разумеется, список не покрывает и не может покрывать «больших вызовов» —здесь важнее сама идея вызовов для познания предельного, экзистенциального характера.

Дополнительные направления постановки задач для «большой науки»:

- спрос со стороны стран-стратегических партнеров России;
- запрос на решение фундаментальных задач со стороны государственных научных центров.

Мероприятия по общему обеспечению развития «большой, академической науки» могут включать в себя:

- формирование цифровых колабораций российских научных коллективов с дружественными / нейтральными странами и международными организациями, как инструмент получения доступа к глобальному научно-технологическому пространству;
- программы подготовки и переподготовки научных кадров в соответствии с требованиями цифровой эпохи;
- модернизацию материальной базы науки.

Развитие «большой прикладной науки» может происходить на основе:

- задач (в том числе, связанных с выполнением НИР и, отчасти, ОКР в рамках гособоронзаказа, здравоохранения, обеспечения устойчивости функционирования инфраструктур, комплексной цифровизации институтов государственной власти и т.д.), лежащих в сфере непосредственной ответственности государства;

- спроса на научно-технологические решения со стороны государственных компаний в рамках их программ инновационного развития (ПИР), максимально переориентировав их на «технологическое импортозамещение»;

- спроса на новые технологические решения в интересах технологической модернизации массовых среднетехнологических отраслей и новых технологических компаний (см. ниже).

Мероприятия по общему обеспечению развития прикладной «науки ГНЦ» могут, в свою очередь включать:

- интеграцию прикладной науки и высшего образования;
- модернизацию ПИР госкомпаний;
- упрощение доступа компаний к результатам НИР ГНЦ;
- упрощение привлечения частных технологических компаний к решению государственных задач, включая оборонные, с учетом требований секретности.

Развитие отраслевой науки в интересах технологической модернизации массовых отраслей неизбежно самым тесным образом связано с собственно технологической модернизацией этих отраслей (в том числе, на базе технических решений, созданных государственными научными центрами). Важнейшей Технологией «сборки» отраслевой науки и компаний является научно-технологический форсайт, выявляющий реальные технологические приоритеты компаний и формирующего систему их связей с научными организациями (включая ГНЦ).

Основаниями для такой технологической модернизации могут стать:

- прогнозная оценка долгосрочных перспектив и специфических ограничений развития отдельных рынков, отраслей и технологий;
- прогноз макроэкономического и структурного эффекта от развития и внедрения отобранных участниками форсайта приоритетных для них технологий;
- меры по опережающему технологическому регулированию, «принуждающие» компании к ускоренной модернизации.

Необходимо отметить, что обязательным условием для технологической модернизации массовых отраслей является обеспечение профессиональной и территориальной мобильности занятых, что, в свою очередь, предполагает создание адекватной системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров массовых, в том числе, среднетехнологических, отраслей.

Развитие новых технологических компаний является необходимым условием для обеспечения гибкости реагирования отечественного научно-технологического комплекса на быстро возникающие вызовы.

Отчасти, система поддержки таких компаний уже создана – хотя и нуждается в дальнейшем масштабировании и развитии.

Задачи для них формируются, в том числе в рамках модернизации среднетехнологических компаний.

Кроме того, постановка таких задач, как минимум, отрабатывается в рамках реализации Национальной технологической инициативы и деятельности институтов развития, ориентированных на поддержку развития технологий.

Самостоятельной задачей становится реализация проектов по выращиванию «национальных отраслевых чемпионов», ориентированных на рынки индустриализующихся стран (АТР, страны Ближнего и Среднего Востока).

Дополнительные меры по обеспечению ускоренного развития таких компаний могут включать, в частности, создание «сквозных технологий» под задачи новых технологических компаний, соответствующих инфраструктур, библиотек и баз данных, а также поддержку соответствующих добровольных профессиональных сообществ (в том числе, сетевых) и меры по стимулированию добровольного образования взрослых.

*Материал подготовил:
руководитель направления Белоусов Д.Р.*