

Научный и инновационный потенциал РАН

SWOT-анализ. Рекомендации. В этом разделе приведено формирование стратегических действий развития российской фундаментальной науки на основе классического стратегического анализа с использованием инструментария SWOT-анализа как одного из этапов.

Анализ дальнего окружения фундаментальной науки. Классический PEST-анализ (political, economical, social and technological) дальнего окружения включает в себя исследование политических, экономических, социальных и технологических факторов. В более поздние варианты анализа дальнего окружения также включаются экологические факторы и законодательство.

Политические факторы. Среди политических факторов развития российской фундаментальной науки выделяют отсутствие в стране эффективной политики поддержки ее инновационного развития. С точки зрения развития фундаментальной науки это значимо, поскольку ее достижения не становятся инновациями в результате процесса внедрения, а патентуются за рубежом и возвращается в Россию в виде инновационной продукции. Затем созданные на основе отечественного достижения технологии импортируются, в том числе и по линии модернизации, но к этому времени в масштабах мегаэкономики они уже перестают быть инновационными.

С другой стороны, отсутствие в экономике эффективного инновационного процесса является сдерживающим фактором научного развития, так как тормозит развитие, в том числе, и технологий научного поиска. Как пример приведем тот факт, что низкая восприимчивость к инновациям российской экономики приводит к недостаточному уровню коммуникационного оснащения российской фундаментальной науки, что снижает потенциальную конкурентоспособность ее достижений и затрудняет ее связи с мировой наукой.

Кроме отсутствия в стране истинно инновационной политики отметим и отсутствие на государственном уровне поддержки ученых. Такое положение резко диссонирует с положением полвека назад, когда государством создавались условия для их подготовки, обеспечения достойных условий работы и жизни, социального обеспечения, последовательно проводилась популяризация исследовательской деятельности, научных достижений, статуса ученого, установление высокого престижа научного труда.

К определяющим политическим факторам развития фундаментальной науки относится и выдвинутый Президентом и Правительством Российской Федерации курс на модернизацию и отход от сырьевой модели развития

российской экономики. Хотя и остается под вопросом, будет ли отход от сырьевой модели основан на достижениях российской науки, как источнике истинных инноваций. И не будет ли модернизация означать исключительно импорт зарубежных технологий, в соответствии с незаинтересованностью зарубежных конкурентов в инновационном развитии России.

Учитывая то, что со времени советской экономики основной формой управления фундаментальной наукой остаются государственные академии наук, в первую очередь, Российская академия наук, принципы управления которых не претерпели необходимых изменений в условиях экономических трансформаций последних десятилетий, устаревшие формы взаимодействия государства и фундаментальной науки, а также управления последней следует отнести к политическим факторам ее развития.

Экономические факторы. Самым важным экономическим фактором развития российской фундаментальной науки следует считать невосприимчивость российской экономики к инновациям. Наиболее критичным для развития исследований является то, что предприятия реального производства не заинтересованы в инновациях. Это вызвано тем, что положение компании в современной российской экономике определяется, в первую очередь, не ее инновационной активностью и даже не уровнем и качеством производимой продукции, а административными факторами и ее близостью к востребованным ресурсам, в первую очередь, сырьевым.

С другой стороны, общая ориентация на отход от сырьевой модели развития экономики России и ее модернизацию ставит перед российской наукой определенные задачи и формирует ее перспективы, реализуемость которых, впрочем, находится под вопросом. По крайней мере, об этом свидетельствует все большая ориентация на зарубежные технику и технологии, что снижает востребованность результатов российской науки.

Также важным экономическим фактором, затрудняющим развитие российской фундаментальной науки является почти полное уничтожение во время экономических реформ прикладной науки. Напомним, что создание готовых к внедрению новшеств не входит в задачи фундаментальной науки. Ее сфера – получение нового знания, новых принципов и эффектов, которые в результате прикладных исследований и разработок должны быть доведены до уровня готовности к внедрению. Отсутствие такой важной части научно-инновационного цикла, как прикладная наука, не позволяет достижениям российской фундаментальной науки стать инновациями. В результате они в лучшем случае используются за рубежом, не принося российской экономике

той пользы, которую могли бы. А в худшем – остаются совсем невостребованными и не вносят вклад и в развитие мировой экономики.

Следующий экономический фактор, предопределяющий развитие российской фундаментальной науки – общее падение уровня производства в России, в первую очередь, в наукоемких отраслях и отраслях машиностроения, производящих сложное оборудование. Для фундаментальных исследований это означает невозможность создания в стране необходимого научного оборудования, в результате – физическое и моральное устаревание основных фондов науки, в некоторой мере предопределяющее неконкурентоспособность проводимых ею исследований.

Российская фундаментальная наука всегда финансировалась преимущественно государством. Поэтому для нее оказалось критичным резкое снижение объемов бюджетного финансирования. Пока не достигнуто адекватных задач развития фундаментальной науки объемов финансирования, относительные величины которого приближались бы к уровню развитых стран (по доле в ВВП, в расчете на одного исследователя и т. п.). Вкупе с низкими затратами бизнеса на науку (причем преимущественно ориентированными на адаптацию импортируемых технологий) это создает тяжелые условия для развития российской фундаментальной науки.

Отметим также неэффективные формы финансирования фундаментальной науки. Финансирование научных институтов (объектное) производится на основе традиционных подходов к финансированию науки, а формы тематического финансирования никак не могут быть названы эффективными. Излишняя формализация выделения средств по грантам, громоздкие процедуры заявок и отчета по исследованиям в рамках программ (лотов), затрудняющие проведение исследований графики выделения средств критически затрудняют выполнение работ по ним. Процедуры выбора заявок занимают так много времени, что на собственно исследования его практически не остается.

Среди экономических факторов отмечается заметная инфляция, обесценивающая выделяемые на науку ресурсы, а также сложности выхода из мирового экономического кризиса, в том числе риски его второй волны и затяжной стагнации, способные усугубить уже ухудшившееся после 2008 г. положение российской фундаментальной науки.

Социальные факторы. Среди определяющих условия и траектории развития российской фундаментальной науки социальных факторов выделяется общее безразличное отношение населения страны к получаемым наукой результатам. Оно вызвано, в первую очередь, особенностями

российской экономики, предопределившими то, что научные достижения фактически не влияют на социально-экономическое развитие страны и качество жизни населения. И тем, что научные результаты практически не доходят до населения или доходят опосредованно, через импортируемые товары и технологии.

Отмечается также резкое снижение престижа науки как сферы деятельности, особенно заметное на фоне его уровня в нашем обществе в середине XX в. Пренебрежительное отношение к науке, в том числе и в средствах массовой информации, практическое замалчивание ее результатов и возможностей, нападки на нее сформировали в обществе общее нейтрально-негативное отношение.

Последние десятилетия ученые фактически лишены не только достойной заработной платы, но и пенсионного обеспечения (невозможность прожить на пенсии предопределила и рост среднего возраста ученых), льгот в жилищно-коммунальной и курортной сферах и т. п.

Все вместе это привело к снижению социального статуса ученых. Ведение исследовательской работы требует высокой квалификации, предполагающей определенный уровень образования, постоянных усилий по поддержанию соответствующей задачам креативной деятельности формы и т. п. А в современных условиях это не только не позволяет иметь достойный и соответствующий усилиям уровень жизни, но зачастую не может являться единственным источником обеспечения существования, заставляя ученых искать приработки. Это приводит к оттоку из науки активных и квалифицированных работников (внешняя и внутренняя миграция) и не способствует приходу в нее активной образованной молодежи.

Технологические факторы. Среди факторов развития российской науки выделяется низкий технологический уровень проводимых исследований, его несоответствие современным требованиям и технологическому обеспечению исследований за рубежом. Это особенно ярко проявляется в недостаточном информационно-коммуникационном оснащении фундаментальных исследований, которое может проявляться как в отсутствии необходимых техники и технологий, так и в недостаточном опыте научных работников по их эффективному применению. Информационно-коммуникационные технологии поднимают на новый уровень возможности научных исследований и контактов, и недооценивать этот фактор опасно.

Технологическое отставание опасно выпадением российской фундаментальной науки из общего русла развития мировой науки, ее изоляцией и общим отставанием, чреватым не только дальнейшей потерей

ею своих позиций, но и общим снижением уровня квалификации работников в стране.

Следующий технологический фактор связан с резким падением финансирования фундаментальной науки в 90-х годах XX в., которое привело к тому, что недопустимо большая доля расходов стала направляться на заработную плату, что было неизбежно при существенном снижении уровня оплаты научного труда и их фактическом выходе за черту бедности. Это послужило причиной не только существенного замедления материального переоснащения научных организаций, но и технологического отставания российской фундаментальной науки. Новое оборудование, основные фонды науки практически перестали приобретаться, их парк стал устаревать и физически, и морально. Особенно это коснулось дорогостоящего оборудования. За рубежом за это же время условия ведения исследований существенно улучшились, то есть относительное обеспечение российской науки еще более ухудшилось.

Экологические факторы. Экологические факторы также изменили тренды развития российской фундаментальной науки. Общее обострение экологической обстановки актуализировало ряд направлений ее исследований, связанных с поиском путей снижения уровня загрязнения окружающей среды, сохранением биологического разнообразия и поддержанием природных механизмов регуляции среды.

Экологические проблемы также привели к необходимости существенного снижения выбросов, в том числе и к выносу из крупных городов экологически опасных исследовательских объектов. Это ставит перед наукой проблемы использования более безопасного оборудования, переноса объектов с соответствующим переселением работников или изменением кадрового состава учреждений.

Новые экологические условия вызвали необходимость разработки новых экологически чистых технологий научных исследований. Это несколько изменило вектор проводимых фундаментальных исследований, предопределило новые требования к ним, потребовало дополнительных ресурсов.

Определенные вызовы связаны с ужесточением экологических норм в мире (например, требование снижения шума от авиационной техники, ограничившее для некоторых российских самолетов полеты над Европой). С другой стороны, это сделало востребованными исследования, связанные с возможностями повышения экологической безопасности.

Актуальным и быстроразвивающимся направлением являются исследования жизнеобеспечивающих функций природных биологических и

экологических систем, прежде всего – функций по регуляции условия среды, в том числе климата. Показано, что экосистемы России играют ключевую роль в обеспечении биосферной устойчивости и определении будущего климатического сценария Земли.

Факторы законодательства. К определяющим развитие фундаментальной науки факторам следует отнести ряд норм законодательства, в том числе особенности налогообложения государственных академий. Позитивным следует признать отсутствие налогов на средства, поступающие из государственного бюджета.

Однако в мире значительная часть исследований проводится и финансируется при участии некоммерческих организаций в науке. Российское законодательство практически не дает такой возможности, устанавливая налоги на средства на науку, поступающие в благотворительные фонды.

Много лет в стране обсуждаются возможности льготного налогообложения средств предприятия, затрачиваемых на инновации, в том числе научные исследования. Но решения до сих пор не найдено.

Как позитивный следует отметить факт отмены запрета для академических институтов создавать коммерческие структуры.

Также отметим законодательно закреплённую минимальную величину доли расходов на науку в ВВП, которая, как правило, в России не обеспечивалась (*Программа развития инновационной деятельности Российской академии наук (Проект)*. – М., 2013. – С. 30–33).