

Сергей Белановский

Алексей Золотенков

О СОЗДАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ИНСТИТУТОВ

(на примере томского научного кластера)

Москва – Томск 2025

УДК 332.02,
338.27
ББК 65.05
Б43

Белановский С.А., Золотенков А.Н. О создании инновационных институтов (на примере томского научного кластера) / Сайт ИНП РАН

Рецензенты:

Д.С. Медовников, директор Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ.

В.А. Волконский, д.э.н., профессор

ISBN 978-5-6053592-9-6

DOI: 10.47711/belan-2025-09

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена истории институтов инновационного развития в России на примере томского научного кластера. Выделяются три периода.

В первом периоде (2000 – 2012 гг.) были созданы рыночные институты, предназначенные для коммерциализации научных разработок. С их помощью был значительно увеличен поток инновационных инициатив, но ограничением стал слабый спрос со стороны экономики. Во втором периоде (2013 – 2020 гг.) идеология инновационного развития перестала быть актуальной. Опыт предшествующего десятилетия был во многом утрачен. В третьем периоде (2022 – 2024 гг.) актуальность инновационного развития вновь возросла на основе программно-целевой парадигмы с опорой на опыт работы советских инновационных институтов.

Программно-целевой подход имеет свои преимущества. Он позволяет эффективно развивать узкие направления в военно-промышленном комплексе. Однако, по мнению авторов, распространение его на широкий круг отраслей может привести к массовому производству научной фикции. Отсюда делается вывод, что работу рыночных институтов необходимо восстановить.

Изучение неоднозначного опыта создания инновационных институтов полезно экономистам и менеджерам, занимающимся этой проблематикой.

ОБ ЭТОМ ИССЛЕДОВАНИИ

- *Цель работы*
- *Метод работы*
- *Субъект, объект и предмет наблюдения*
- *Стилистика описания*

ТОМСКИЙ НАУЧНЫЙ КЛАСТЕР

СОСТОЯНИЕ НАУЧНЫХ МОЩНОСТЕЙ

- *Залежи научных отчетов*
- *Академические институты*
- *Структура научных организаций*
- *Психотип ученого*
- *Кадровая ситуация в ВУЗах*
- *Государственные структуры и корпорации*
- *Частные инновационные компании*

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В 2000 – 2023 гг.

- *1-я волна: буря и натиск*
- *2-я волна: головокружение от успехов*
- *3-я волна: депрессия*
- *4-я волна: СВО и новая ситуация*

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНСТИТУТЫ

- *Инкубаторы и технопарки*
- *Венчурные фонды*
- *Технологическая платформа*
- *Упадок институтов*
- *Отсутствие осмысления опыта*
- *Региональная платформа советской эпохи*

БАРЬЕРЫ НА ПУТИ ИННОВАЦИОННЫХ СТАРТАПОВ

- *Монополизация экономики*
- *Отсутствие стартовых инвестиций*

СМЕНА ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- *Новая ситуация в экономике*
- *Государственные целевые программы*
- *Советский опыт программно-целевого управления*
- *Создание целевых программ в современных условиях*
- *Сравнение инновационных институтов*
- *Об инновационной риторике властей*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОБ ЭТОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Цель работы

Цель данной работы – описать историю создания рыночных инновационных институтов на примере томского научного кластера. Несмотря на первоначальные успехи, эта попытка окончилась неудачей, что привело к смене инновационной парадигмы. В книге анализируются причины неудачи и перспективы дальнейшего развития инновационных институтов.

В риторике высших должностных лиц российского государства тема создания инновационной экономики является одной из центральных. При этом подчеркивается мысль, что Россия входит в число стран, располагающих необходимым для такого развития научным потенциалом.

В основе этого суждения лежат два аргумента. Первый – в России есть большое число ученых, профессиональный уровень которых достаточно высок. Этот тезис выглядит справедливым. Второй – отсылка к прошлым научно-техническим достижениям СССР, действительно выдающимся. На этой основе делается вывод, что у современной России есть все условия для того, чтобы повторить советские успехи 50-х и 60-х годов XX века.

В целом эти аргументы справедливы, но оторваны от реальности. Успех инновационного процесса зависит не только от состояния научных ресурсов, но и от наличия механизмов, способных быть промежуточным звеном между лабораторными разработками и промышленностью. Этот аспект недостаточно учитывается при анализе факторов инновационного развития.

В основе функционирования инновационной инфраструктуры лежат взаимодействия между тремя основными акторами: учеными, инновационными менеджерами и производственниками. Отсутствие эффективного инновационного менеджмента ведет к разрыву связей между наукой и производством, блокировке инновационного процесса.

Наше исследование посвящено описанию проблем, с которыми сталкивается российский инновационный менеджмент при продвижении научных разработок (как в рыночной, так и в программно-целевой парадигме).

Метод работы

Данная работа - результат сотрудничества инновационного менеджера Алексея Золотенкова и социолога Сергея Белановского, практика и «теоретика».

Продвижение инноваций от ученых к промышленникам не является формализованным процессом. Он не может быть адекватно описан в привычных экономистам количественных показателях. Единственный способ его изучить – стать участником этого процесса.

В социологии такой метод называется включенным наблюдением. Это метод полевого социологического исследования, в котором наблюдатель становится участником соответствующей деятельности и занимает в ней определенную ролевую позицию. Включенное наблюдение позволяет изучать работу социальных структур в их естественной среде и в повседневных жизненных обстоятельствах.

В классическом варианте социолог, проводящий включенное наблюдение, лично трудоустраивается на соответствующую позицию и ведет наблюдение на протяжении многих месяцев или лет. На практике такие исследования проводятся редко из-за их практической сложности.

Альтернативой является сотрудничество социолога с человеком, на протяжении многих лет занимавшим соответствующую позицию. Он тоже провел - совмещенное с жизнью - включенное наблюдение и глубоко изучил ту социальную среду, в которой работал. Такой метод включенного наблюдения мы назовем опосредованным.

Включенное наблюдение является одним из видов монографического исследования, направленного на изучение единичных или узкоспециализированных объектов. В монографическом исследовании «выборка» представлена только одним объектом, но на уровне гипотезы он является представителем определенного класса объектов. Определение объектов, на которые могут быть распространены результаты исследования, является особой частью аналитической работы по итогам исследования.

Субъект, объект и предмет наблюдения

Субъект наблюдения: инновационный менеджер Алексей Золотенков, на протяжении 15 лет проработавший менеджером бизнес-инкубатора Томского Политехнического Университета (далее Политех), участник создания томской региональной технологической платформы и свидетель ее разрушения.

Объект наблюдения: томский научно-образовательный кластер. В зоне ближнего наблюдения: работа бизнес-инкубатора, научные лаборатории Политеха, работа томской областной администрации в части курирования инновационных процессов. В зоне отдаленного наблюдения: томский инновационный бизнес, научные институты, университеты и ВУЗы города Томск.

Предмет наблюдения: возникновение и продвижение инновационных проектов в области материаловедения, химии и биотехнологий.

Период наблюдения с 2000 г. по 2022 г.

Стилистика описания

Описание результатов включенного наблюдения связано с определенной стилистической трудностью. Стилль научного текста требует «объективного» описания, как правило, в безличной форме. Однако перевод первичного языка наблюдений в «научный» потребовал бы использования громоздких грамматических конструкций, что повлекло бы за собой утрату выразительности и значительной части содержания. В некоторых случаях такой перевод просто невозможен. Поэтому нами сохранен разговорный язык, а в некоторых случаях изложение от первого лица (т.е. от лица Наблюдателя).

Описание результатов включенных наблюдений представляет собой новый и, возможно, непривычный для российских ученых формат. Однако исследования такого рода важны и перспективны. Они требуют создания определенной стилистической формы, адекватной полученным результатам и в то же время признанных научным сообществом. Рассчитываем, что такое признание в скором времени произойдет.

Текст книги построен по принципу чередования аналитических описаний и иллюстративных примеров. Последние выделены курсивом. Большинство примеров даны непосредственно Наблюдателем. Кроме них, в работе использованы фрагменты интервью, публикаций в СМИ и высказывания участников обсуждений на информационном портале Хабр. При отсутствии ссылок иллюстрации принадлежат Наблюдателю, в прочих случаях указывается источник.

ТОМСКИЙ НАУЧНЫЙ КЛАСТЕР

Томск - старейший в Сибири образовательный центр. В 1838 г. в нем была открыта мужская гимназия, одна из первых в Сибири. В 1888 г. основан Томский императорский университет (ныне Томский государственный университет) – первый в Сибири и четвертый в Российской империи. Вторым в 1896 г. стал Томский технологический институт (ныне Томский политехнический университет).

Томску исторически не повезло. Изначально предполагалось, что он станет столицей Сибири. Но из-за сложной геологической обстановки железная дорога прошла южнее, и город захирел. Тем не менее, в нем возник не последний по значению научно-образовательный кластер с давними традициями.

В настоящее время в Томске имеется 6 университетов и больше число других высших учебных заведений, включая филиалы иногородних ВУЗов. Работает более 20 академических и ВУЗовских НИИ. Благодаря развитому образовательному и научному комплексу в Томске существует большое количество наукоёмких бизнесов.

До 1945-го года томский научный кластер представлял собой жалкое зрелище. После 1917 г. многие университетские корпуса, включая мастерские, были переданы промышленным предприятиям и частично переделаны под жилье. Состояние научного оснащения было удручающим. Учебный процесс продолжался, но его уровень сильно упал. Научная деятельность еле теплилась. Тем не менее город располагал научными кадрами и исследовательским оборудованием.

Возрождение томского научного кластера связано с именем Лаврентия Берии. Перед ним стояла задача создания атомной промышленности. В окрестностях Томска был построен завод по наработке оружейного плутония с опорой Политех, как источник кадров.

До Великой отечественной войны главная идея сталинского руководства была в том, что технологии следует приобретать на Западе. Закупали целиком американские предприятия, завозили инженеров, массово направляли людей на учебу в США. Собственные научные разработки в тот период были востребованы слабо, за исключением некоторых военно-промышленных отраслей (в первую очередь авиации).

В послевоенные годы все изменилось. Руководство страны понимало, что в условиях начавшейся гонки вооружений технологии ему никто не продаст. Атомную бомбу придется делать своими руками. Для этого нужны были физики, химики, инженеры, рабочие. Квалифицированные кадры потребовались в огромных количествах.

Таких объемов финансирования, которые были при Берии, Томск не знал никогда. Насколько известно, у него был безлимитный денежный счет. На томские университеты, в том числе на Политех, опрокинулся рог изобилия. В считанные годы были построены кампусы и огромные исследовательские корпуса. Были созданы ядерный реактор и один из первых в мире ускорителей элементарных частиц.

Понятно, что в те годы так работал не только Берия. Он руководил атомным проектом, который был приоритетным, но не единственным. Были и другие высокотехнологические проекты – ракеты, реактивная авиация, радиолокация и многое другое. Во времена Н. Хрущева к списку была добавлена химизация. В всех отраслях необходимо было создавать полные технологические циклы. Резко возросло значение цветной металлургии.

Импульс развития, заданный Берией и другими сталинскими руководителями, продолжался и в последующие годы. В период гонки вооружений, то есть 60-80-е годы, в НИОКР вкладывались огромные средства, включая физику, материаловедение, химию, в том числе тонкую химию, биологию и т.д.

Хотя финансирование науки постепенно снижалось, научные разработки велись широчайшим фронтом. Идеология состояла в том, что СССР ни по одному направлению не должен отстать от США. Полностью решить эту задачу не удалось, но научный потенциал обеих стран был сопоставим.

Проблема была в том, что советские научные разработки не имели связи с производством и внедрялись чрезвычайно медленно (или вообще не внедрялись). Исключением был военно-промышленный сектор экономики. Он с полным правом мог быть назван инновационным. Однако разработки, не имевшие прямой связи с конкретными военно-промышленными программами, оседали в библиотеках и архивах.

В 90-е годы, как и вся страна, томский научный кластер пережил жесткий кризис. Сегодня его состояние во многом похоже на то, которое застал Берия в 1945 г. Довоенная советская наука держалась на старых дореволюционных кадрах. Научные школы были ослаблены, но не уничтожены. Благодаря этому была возможность опереться на них для восстановления науки.

Сегодняшняя российская наука тоже держится на старых советских кадрах и научных школах. Они тоже ослаблены, но не уничтожены. На них можно опереться при построении инновационной экономики, если правильно их задействовать. Но остается вопрос, как и при каких условиях это можно сделать. Данная работа написана с целью внести вклад в поиск ответа на этот вопрос.

СОСТОЯНИЕ НАУЧНЫХ МОЩНОСТЕЙ

Инновационные возможности современной российской науки базируются на советском фундаменте. Научное наследие той эпохи сосредоточено в научных отчетах тех лет и в современных научных кадрах. Перспективы создания инновационной экономики зависят от того, в какой мере эти ресурсы могут быть задействованы. Перспективы в этом вопросе неоднозначны.

Залежи научных отчетов

Наследие, которое было наработано в эпоху холодной войны, освоено, условно, процентов на 20. В научной библиотеке томского Политеха находятся залежи отчетов и научных данных, которые сегодня можно найти и поднять. Сейчас этим отчасти пользуются. Но найти что-то нужное становится все труднее. В таких огромных массивах трудно ориентироваться. Уходят носители этой информации. Соответственно, утрачивается память о том, что содержится в этих отчетах.

Возможность найти интересный проект в наследии холодной войны порой значительно выше, чем опираться на то, чем сейчас располагает наука, которую финансируют очень слабо. Уровень, который был достигнут в 70-80-е годы, утрачен. Современная наука слабее. И она очень сильно ориентирована на то, чтобы формально отчитаться о проделанной работе.

- *Я спросил у знакомого, который работал в отделе коммерциализации, чем он сейчас занимается? Отвечает: проектами глубокой переработки. Берем проект 1968 года и глубоко перерабатываем. Подаем заявку, получаем финансируемые, воспроизводим старые результаты, как новые.*

В отчетах тех лет много интересного, но их результаты надо перепроверять. В них много подтасовок. Я лично с этим сталкивался.

Актуальность наследия. Многие считают, что наука с тех пор ушла далеко вперед, поэтому прошлые разработки утратили актуальность. Это не совсем так. Есть области, например, в материаловедении и химической технологии, в которых нет большого продвижения. Многие технологические прогнозы не сбылись.

Конечно, есть области, которые продвинулись очень мощно. Это электроника, цифровые науки, обработка больших данных. В биологии это генетика и клеточная биохимия. Там произошли революционные изменения. Но в базовых промышленных технологиях столь драматических изменений не произошло. Есть только точечные улучшения.

Разрыв в поколениях. Проблемой является не сам сегодняшний уровень, который в общем довольно приличный, а именно разрыв, отсутствие передачи опыта между

уходящим поколением, которому сейчас около 70 лет, и тем поколением, которое приходит ему на смену.

Проблемы связаны не столько с фундаментальным непониманием, сколько с подходами к работе. Молодежь считает, что любую информацию можно найти в интернете. Как человек, который этим занимался, могу сказать, что в интернете серьезной физики и химии нет. Все находится в библиотеках, на бумажных носителях, не оцифровано. Молодежь в принципе не умеет работать с библиотечными каталогами. Мы находимся на вершине горы научных разработок, но не знаем, как это богатство освоить.

Уровень, достигнутый во времена гонки вооружений, для того времени был избыточен. Очевидно, он избыточен и сейчас. Поэтому при возникновении запроса есть возможность многое найти в старых советских разработках. Способность к такому поиску снижается, но пока остается реальной. При активизации спроса многие разработки могут оказаться востребованными.

Академические институты

В советское время многие академические институты были сильными научными центрами. В 60-е годы в них была буря и натиск, их хорошо финансировали. Сейчас они находятся в плачевном состоянии.

Возьмем, к примеру, томский НИИ ядерной физики. Сейчас от него осталось огромное здание, в котором находятся старинные лабораторные установки, которые давно никто не включал. Во времена Берии там был построен один из первых в мире ускорителей элементарных частиц. Сейчас он не работает.

Люди постарели, пишут какие-то странные, никому не нужные отчеты. Загрузить их реальными задачами не получается. Ликвидировать институт тоже не получается. Многие помещения сдаются в аренду малому бизнесу (вплоть до парикмахерских). Таких институтов по всей стране очень много.

То, что Академия не работает как целостная научная структура - очевидно. Тем не менее в ней остался костяк научных кадров, к которым можно обратиться и которых можно привлечь к реализации проектов. Когда нам были нужны специалисты в той или иной области, мы искали их в профильных институтах.

Сегодня Академия - это кадровый резерв для инновационных компаний. Он очень плохо используется. Но если Академию ликвидируют, этого резерва не станет.

Молодежь сейчас идет в те области, где есть быстрый прогресс. Это ИТ, генетика, биоинформатика. Появились так называемые сухие лаборатории, занимающиеся только анализом данных. Непосредственно с лабораторными веществами,

жидкостями, кровью они не работают. В области, связанные с лабораторным оборудованием, молодежь идет неохотно.

В качестве альтернативы академическим институтам была идея перейти на западную модель, когда источниками научного знания являются университеты. В некоторых из них действительно есть научные институты, такие же, как в Академии. Но в целом ситуация с исследованиями там хуже. Преподаватели перегружены, им некогда заниматься наукой. Если в других странах профессор два дня преподает, а три дня работает в лаборатории, то в России он преподает пять дней. Создавать новый научный продукт в таких условиях он не может.

Возможно, в последние годы в Академии что-то начало меняться к лучшему. Поднялась военная отрасль. Возросла актуальность прикладных дисциплин, в первую очередь материаловедения. Но полной картины у нас нет.

Структура научных организаций

Сегодняшняя российская наука состоит из малых научных групп (лабораторий). Многие из них обладают профессиональными компетенциями и способны создавать инновационные разработки. Проблема в том, что они привыкли работать автономно и принципиально не хотят координироваться друг с другом.

- *НИИ — это не КБ и не завод. Это несколько лабораторий/секторов под одной крышей, которые ничем, кроме бухгалтерии и общего начальства друг с другом не связаны. Поэтому как нигде важна роль завлаба, который решает многое и определяет процесс. Аналогично ВУЗ и его факультеты, которые существуют полностью независимо друг от друга и могут иметь в рамках одного ВУЗа совершенно разные условия (Хабр).*

Лаборатории способны решать малые инновационные задачи. Проблема возникает в сложных проектах, где требуется координация работы нескольких научных групп. Сами по себе лаборатории не способны объединиться. Для этого нужна управляющая структура, могущая координировать работу в рамках проекта. Дирекции институтов такими структурами не являются. По сути, они вообще ничем не управляют, кроме собственных лабораторий. Директора - рядовые игроки с несколько большими, чем у остальных, административными возможностями.

Во многих случаях дирекции не пользуются уважением у сотрудников.

- *Дирекция может быть охарактеризована как комбинация пустого места и мафии (физик, интервью).¹*

¹ Белановский С.А. Оценка состояния РАН. Научный отчет, 2005. г.

- *[У дирекции] нет нацеленности на интеллектуальный результат. У них какие-то поверхностные представления, которые типичны для плохо образованных людей, и они надеются на этом проехать (интервью).*

Объединить в рамках проекта две-три лаборатории возможно. Гораздо сложнее координировать большие проекты. Для этого нужна сильная управленческая структура с большим экспертным потенциалом и эффективными рычагами управления. Пускать работу на самотек, надеясь на сознательность исполнителей, ни в коем случае нельзя. Однако создать сильную управленческую команду - тоже непростая задача.

Российские политики любят говорить о том, что в стране есть огромный научный потенциал, который может вывести ее на передовые научно-технические рубежи при улучшении финансирования науки. По их мнению, необходимо лишь поставить задачу и обеспечить финансирование. К сожалению, это наивно. Для того, чтобы задействовать научный потенциал, необходимо понимать, как он устроен.

Пример наивности продемонстрировала корпорация, от которой, казалось бы, следовало ожидать более реалистичного управленческого подхода.

- *В середине 2000-х руководство Норникеля решило, что ему следует продавать не никель, а готовые наукоемкие изделия. Никель обладает уникальными свойствами в плане коррозионной стойкости, поэтому используется для изготовления анодов в топливных элементах. Проблема была в отсутствии у промышленности готовой технологии производства деталей. Для решения этой задачи был организован конкурс и выделено реально большое финансирование. Естественно, люди написали заявки, получили деньги, написали отчеты. Заказчик стал эти результаты проверять. Возник скандал, потому что выяснилось, что деньги были просто проедены. По данным человека, который этим занимался, только в 10 процентах заявок было выполнено то, что обещано. Все остальные отчитались старыми результатами, как привыкли это делать. Заказчик потребовал деньги назад. После этого возник не просто скандал, а грандиозный скандал. В итоге деньги так и не вернули, но больше в финансирование науки Норникель не заходил.*

Ученых, работающих в НИИ, можно разделить на три типа.

«Грантоеды», или «тусовщики». Они реально почти не работают. Сидят на определенной теме, пишут заявки, получают финансирование, красиво отчитываются, потом немного перерабатывают заявку, подают ее снова и опять

получают финансирование. Они хорошо знают, куда можно обратиться и имеют нужные для этого связи.

В последнее время рынок грантов сузился, но все же он существует. Слышны жалобы, что денег стало мало. Механизмы контроля за исполнением грантов ужесточились, но только в плане финансовой дисциплины. Бывали требования возврата денег. Воровство пресекли, это было довольно просто. Но как выявить научное жульничество осталось неясным.

Сейчас много денег дают на IT и искусственный интеллект, но это отдельная тема.

«Пассивные». Все, что будет сказано ниже про психотип ученых, в первую очередь относится к ним. Их большинство. Они ведут определенные разработки, пишут статьи и отчеты, но практического выхода у них мало. Работают за зарплату. Пишут заявки на гранты, но такой ловкости, как у «тусовщиков», у них нет.

Пассивность в плане зарабатывания денег не означает низкого профессионального уровня. Напротив, он может быть довольно высоким. Эти люди (как правило, пожилые) придерживаются советской этики, что ученому неприлично стремится к высокому заработку. Среди молодежи в основном работают женщины.

Если таких людей правильно загрузить, можно получить хороший результат. Руководство Политеха привлекает их для участия в проектах. В советское время это называлось хозрасчетной тематикой. К примеру, они работают по проектам Сибура или в области фармацевтики.

Трудолюбивые «китайцы» (так их называют на предпринимательском сленге). Они получают доходы с рынка, выполняя «левые», не учтенные заказы. Сидят в помещениях институтов, работают на институтском оборудовании, используют институтские технологии и даже патенты. Перед институтом отчитываются формально. Получают небольшую зарплату, которая не является главным источником их доходов. Институт им нужен как база, которую можно бесплатно использовать.

К примеру, среди них есть люди, которые оказывают ремонтные услуги. На предприятиях города много импортного оборудования. Какие-то детали или узлы выходят из строя, заменить их трудно, особенно сейчас. Среди «китайцев» есть уникальные мастера, способные их чинить.

Другие, используя имеющееся в Политехе полупромышленное оборудование, могут производить малые серии каких-то изделий (например, керамических изоляторов).

«Китайцы» избегают публичности, их не видно. Работоспособны и профессионально компетентны, но крайне некоммуникабельны. Не хотят

засвечиваться. Их основное занятие – мелкий бизнес. Малочувствительны к внешним неблагоприятным условиям.

Психотип ученого

Других ученых у меня для вас нет.

(перифраз высказывания И. Сталина)

Источником инновационных идей являются ученые. Это сложные для коммуникации люди. Низкая зарплата и отсутствие карьерных перспектив создают у них чувство, что они недооценены обществом. И это чувство обоснованно, потому что у них за плечами годы учебы и работы, требующей высочайшей квалификации.

Могут ли ученые коммерциализировать результаты своей работы и тем самым повысить свой социальный статус? Ответ – нет, за редчайшими исключениями.

Социальный портрет ученого. Сегодня российская наука - это удел женщин и социально неуспешных мужчин. Женщин зачастую содержат мужья, поэтому к ним не предъявляется требование социальной успешности. А мужчины в науке работают лишь те, кто, пренебрегая требованиями социума, занимаются тем, что считают интересным. Типичный ученый - это человек, который, невзирая на упреки жены и презрение со стороны общества, работает в том направлении, в котором считает нужным.

У ученых длинный горизонт планирования. Намного длиннее, чем в бизнесе. Проработав около десяти лет, ученый находит некий «бриллиант», уникальную разработку. Но, потратив на это годы, он формируется, как личность. Если в результате он стал упертым и ограниченным в социальном взаимодействии, он уже не изменится. За пределами своего опыта ученому свойственна определенная дезадаптация, неумение устанавливать социальные связи. Таков психотип ученого, он не хороший и не плохой, он такой, какой есть.

Коммерциализация научных разработок требует взаимодействия ученых и предпринимателей. Здесь возникает непонимание. Предприниматели – это другой психотип. Это активные люди, которые ищут информацию и умеют договариваться. Ориентируются на социум, понимают тренды, тенденции. Обладают широкой сетью социальных связей. Знают куда и к кому можно обратиться с каким-то вопросом. Горизонт планирования у них короткий.

Грантовое мышление. Ученые не умеют писать коммерческие заявки и не умеют их исполнять. Технологическую часть они описывают адекватно, но не могут сделать анализ рынка. Экономические расчеты делают совершенно безграмотно. В

результате не реализуются многие разработки, которые могли быть коммерчески успешными.

Заявки на коммерческое финансирование ученые воспринимают, как грант, в котором не нужно нести ответственность за результат. Коммерческая часть проекта делается либо формально, либо методом копипасты. Оценки коммерческой эффективности абсолютно нереалистичны. Считают, что, если у них есть некий продукт, он будет продаваться сам собой. Это очень распространенное заблуждение в технологических стартапах.

С таким отношением трудно что-то сделать. Это устоявшаяся модель. Люди пишут заявки, заранее зная, что они эту работу не сделают. Уже при написании они знают, какие старые результаты включают в отчет и что, может быть, немного доработают. Выдают результат, вроде бы имеющий отношение к делу, но не являющийся решением поставленной задачи.

Карьера ученых не нацелена на коммерциализацию разработок. Она декларируется, но не реализуется. Ученые пишут научные статьи, защищают диссертации, повышают свой научный статус. На это направлены их усилия. Само по себе это нормально, но ни на что другое у них не остаётся ни сил, ни времени.

Для практического применения научных разработок нужны совершенно другие навыки. Они очень редко совмещаются в одном человеке. Для внедрения разработок ученым нужно организовать эффективное взаимодействие с предпринимателями.

В трудах ученых (заявках, отчетах и диссертациях) принято писать про перспективы применения технологии в народном хозяйстве. Но обычно это чистая фантастика. Авторы даже не пытаются сделать ее правдоподобной.

Конечный продукт работы ученых - исследование или разработка. Дальше они идти боятся, стараются об этом не думать. Не понимают, что делать с результатами исследований. Какой-то модели, которая была бы социально одобряемой, у них нет.

Ученым свойственна недооценка важности работы коммерческих менеджеров. По их мнению, всю работу делают они, а менеджер, который продвигает проект, не делает ничего. Не имея опыта рыночных отношений, они склонны преуменьшать трудности этой работы.

Этика деловых отношений. Ученые не привыкли заключать договора и не имеют опыта договорных отношений. Они боятся этого и не понимают, как себя вести. Представление, что работу делают только они, мешает им видеть в предпринимателях деловых партнеров. Они работают на бюджете за небольшие

деньги, считают себя униженными. Поэтому не могут правильно оценить ситуацию. Часто пытаются злоупотребить договорными отношениями.

Проявляя несговорчивость, ученые часто действуют против своих интересов.

Многие перспективные проекты не реализуются из-за проявленного ими недоверия и жадности.

- *Научная группа дважды подавала заявки в Фонд содействия инновациям («фонд Бортника»). Их отклонили. Я предложил: давайте, я напишу и сам ее защищу. Если дадут деньги, я буду продвигать проект, а вы будете делать технологию.*

Написал заявку с описанием рынка. Ее удовлетворили. После этого ученые сказали: спасибо, дальше мы все сделаем сами. Я говорю: мы же договорились? Они говорят: ничего не знаем, заявку получили мы. У нас был джентльменский договор, но они повели себя не как джентльмены.

У меня были предварительные договоренности, необходимые для создания коммерческого предприятия. Ученые таких договоренностей не имели. В итоге проект ожидаемо ничем не закончился. Деньги они получили, в фонд Бортника отчитались, но дальше проект не взлетел, хотя имел хорошие шансы. И ученые имели бы в нем свою долю.

Описания технологий, сделанные учеными, нуждаются в проверке. В них могут быть некорректно изложенные и завышенные результаты (попросту – вранье). В отчетах по грантам такие вещи проходят, но в коммерческих заявках они неприемлемы.

- *Нам подали заявку на финансирование проекта по созданию керамического катализатора для дожигания автомобильного выхлопа. Керамический катализатор не требует платины. Эффективность дожигания, как было написано в заявке – 80%. Фантастический результат.*

Выясняю, что работа основана на старой советской разработке. Уточняю, кто делал, позвонил. Спрашиваю, был такой проект? Отвечают: да, был. Там действительно дожигание 80%? – Да, при 500 градусах. А при 200 градусах ноль.

Люди, которые запрашивали приличные деньги, не могли этого не знать. Написали в заявке правду, но не всю. Понятно, что в реальном автомобиле катализатор разогреется до красного каления только если машина будет ехать по трассе в не менее часа.

Трудность устранения недоверия. Ученые с настороженностью относятся к коммерсантам. Считают, что те их непременно обманут. Но и коммерсанты с

настороженностью относятся к ученым, потому что знают, что в своих отчетах они могут приврать, а за результаты и потраченные деньги надо отвечать.

Устранить взаимное недоверие можно было бы путем юридической фиксации договоренностей, составления договоров и, в случае создания юридического лица, уставных документов. Но это сложно, особенно на начальном этапе. Не все договоренности можно формализовать. А если все надо фиксировать, лучше вообще не начинать.

Но главное в том, что ученые неохотно идут на юридическую фиксацию, считая, что будущие результаты принадлежат только им. Не хотят делиться, хотя деньги еще не получены. Делят шкуру неубитого медведя.

- *Был проект по утилизации отходов производства высокоэнергетических магнитов. В них используется металл неодим, который можно извлекать и снова вводить в оборот. Я понял, как сделать его бизнесовым, то есть выгодным. Когда я обрисовал эту ситуацию авторам, они обрадовались и предложили стать менеджером.*

Я сформировал проект и предложил явном виде прописать долю менеджера. Разработчик технологии сказал: а что это вдруг мы будем давать долю менеджеру? Отвечаю: во-первых, потому что проект предложил я. Во-вторых, ваши заявки никуда не годилось. Предложить коммерческую схему, показать, откуда и куда будет идти движение материалов и денег - это не меньшая инновация, чем схема технологического процесса.

Говорит: хорошо, готовы платить тебе зарплату. Я отвечаю: вы предлагаете мне заработать денег и при этом не иметь контроля над ними? Полагаясь, что вы меня не обманете? Я не сомневаюсь в вашей честности, но нет. На этом разговор был окончен. Я не стал доверять им больше, чем они мне.

Было очевидно, что руководитель проекта не сможет его вытянуть. По возрасту ему было сильно за 60, работал на ответственной должности. За 15 минут у него было 4 звонка и дважды он выходил из кабинета. Я говорю: вам в любом случае придется искать менеджера. Если человек не дурак, он поставит вопрос о своем участии. А если не поставит, значит он сам хочет вас обмануть. В итоге проект не состоялся.

Для развития способности работать в рыночной среде ученым необходимо развивать соответствующие навыки. Сегодня никто всерьез этим не занимается. Считается, что ученый должен быть одновременно и менеджером, и торговцем. Это приводит к тому, что возникает страх и естественное недоверие.

Развитие понимания методов работы в рыночной среде необходимо включать в учебные планы инженерных ВУЗов.

Подготовка научных кадров

В советское время существовала система подготовки научных и технологических кадров. Предприятия (в основном военные) формировали запрос на необходимые им специальности. Подготовка велась с прицелом на трудоустройство. Студенты проходили производственную практику. Темы дипломов согласовывались с предприятиями.

В 90-е годы эта система работала по инерции на основе старых учебных планов. В нулевые годы спрос на выпускников предъявили частные предприятия первой инновационной волны. В десятые годы эта инерция выдохлась.

Одной из причин инновационных неудач десятых годов стал кадровый кризис. Возник разрыв поколений на технических кафедрах. В начале нулевых на кафедрах было много тех, кто успел поработать в промышленности, но потом вернулся в Альма Матер и стал преподавать. Эти люди сохраняли связь с производством. Понимали, как оно работает. Обладали экспертным потенциалом, который позволял им понимать, какие разработки могут быть востребованы.

В десятые годы на кафедры пришла молодежь, которая практически нигде не работала. Связь с производством была утрачена. Став преподавателями, они пересказывают учебники, в роли ученых встраиваются в систему публикаций с наукометрией, пишут диссертации. Постепенно замещают старые кадры, которые уходят на пенсию. О производственных проблемах знают понаслышке, то есть совсем не знают. Карьеры в образовании и в бизнесе разошлись.

Ситуация может измениться при активизации спроса на научные разработки со стороны промышленности. Карьерные мотивации у студентов достаточно высоки, им не хватает поля приложения усилий.

Государственные структуры и корпорации

Государственные структуры и корпорации (те, что попали в поле нашего наблюдения) в плане проведения НИР крайне бюрократизированы и неэффективны.

- *Мы сделали разработку. Заказчиком выступало Федеральное медико-биологическое агентство (ФМБА). Провели доклинические испытания. После этого москвичи решили забрать эту разработку себе. Перекупили*

двух наших ведущих технологов, биолога и химика. Пригласили их в Москву, отказаться они не смогли.

Но довести разработку до конца не получилось. В начале работ выяснилось, что необходимо провести большое количество экспериментов, а для этого нужно быстро закупать небольшие количества различных компонентов, чтобы работа не встала. Поначалу я сам ездил, закупал. Потом мне это надоело, я выдал сотрудникам лимит на 15 тысяч руб. в месяц для закупки реактивов без согласования со мной, но только в той фирме, с которой я договорился. Я, как директор, следил только за общим уровнем расходов. В результате мы довольно быстро получили результат.

Позднее, когда наши сотрудницы уехали в Москву, я звоню им и спрашиваю, как дела. Говорят: работа встала. Мы делаем заявку на закупку компонентов, они объявляют конкурсные процедуры, через три месяца закупают. Мы в течение двух дней их испытываем, выясняем, что они не подходят, снова даем заявку и снова ждем три месяца. За год, который мы тут работаем, мы не сделали того, что в Томске делали за две недели. В итоге разработку так и не запустили.

Им казалось, что если они переманят двух сотрудниц, то сами все доделают. То, как мы быстро все сделали, создало ложное впечатление, что так же будет у них. Оказалось, что нет.

Частные инновационные компании

Описанное выше состояние традиционных научных структур не радует ученых. Они используют возможности, не всегда законные и этичные, которые эти структуры им предоставляют. Ученым позволено врать в заявках и отчетах, повышая таким способом свой очень скромный заработок.

Все это не значит, что ученые этим довольны. Они расценивают ситуацию, как абсолютно ненормальную.

Для того, чтоб создать эффективную науку, ученым нужно создать комфортную среду. Разумеется, это включает в себя достойную, по их представлениям, зарплату. Но главное, что им нужно – определенная моральная атмосфера. Ученые не стремятся к административной карьере. Таких карьеристов они не уважают, зачатую вполне заслуженно. Ученым важен неформальный статус, чтобы окружающие их уважали и ценили заслуги. И еще нужно, чтобы их разработки не наталкивались на бюрократическое сопротивление и непрофессионализм руководства.

- *Я сейчас работаю в частной фирме. Объемы производства у нас существенно больше, чем в НИИ. Мы используем свои и арендные производственные линии. Совершенно другой, по сравнению с НИИ, высокий уровень оснащенности — вибростенды, климатика, тепловизоры — все это все есть. Система иерархии — очень плоская, начальники примерно, как бригадиры у рабочих — тоже работают, как разработчики. Работа во многом строится на принципах самоорганизации вокруг лидеров. Эффективность кардинально отличается от НИИ. Во многом за счет того, мы можем предложить существенно более высокий уровень квалификации (Хабр).*
- *В НИИ дирекция совершенно безграмотная и безынициативная. Велика коррупционная составляющая. Любой мелкий вопрос решается неделями. Чтобы получить доступ к установке, нужно подать заявку, согласовать и т.д. А здесь я пришел, мне говорят: извини, сейчас не могу, приходи через два часа.*

В частной фирме люди подбираются очень тщательно. Они адекватные, вежливые, никаких понтов. Обеспечен карьерный рост. Я, правда, за карьерой никогда не гнался. Но если ты предлагаешь решение, это сразу замечают. Допустим, возникла проблема. Говорю: ребята, вы не так ее решаете, надо иначе. На следующий день генеральный директор говорит: я в курсе, что ты решил проблему. Неформальный статус сразу меняется.

В фирме выше теоретический уровень. Есть типовые решения, для них много ума не надо. Но когда мы наталкиваемся на более высокий уровень проблем, требуются люди, которые могут соображать за пределами типовых решений. Здесь таких людей ценят (интервью).

Сегодня ни в традиционных научных структурах, ни в государственных корпорациях не удается создать нужную ученым моральную атмосферу, но в малых и средних частных предприятиях это достигается. При всей своей идеологической нелюбви к «капитализму», ученые, приходя работать в частную фирму, оказываются удивлены благоприятной атмосферой.

В отличие от лабораторий в составе НИИ частная фирма является ответственным коллективным субъектом, который может встраиваться в большие проекты.

Российской науке необходима структурная перестройка. Значительная часть эффективных научных кадров должна перейти в частные инновационные предприятия. Их роль часто недооценивается в том смысле, что они становятся не просто работодателями, а работодателями для ученых, давая им возможность

эффективно работать. Похоже, что в последние годы этот процесс постепенно развивается, налицо позитивная тенденция.

- *Вопрос: Верно ли, что наука постепенно уходит из советских институтов в частные фирмы? Ответ: Если прикладная наука, то да (интервью).*

Возможно ли ускорить этот процесс? С нашей точки зрения, для этого необходимо увеличить поддержку стартапов. Те стартапы, которые сумели преодолеть первоначальные трудности и выйти на рынок, постепенно растут и создают прикладные научные коллективы.

ВОЛНЫ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В 2000 – 2023 ГГ.

Волна 1-я: буря и натиск

Первой была волна проектов, которые стартовали после кризиса 1998 г. Этот год завершал десятилетие разрухи. Он характеризовался тем, что люди, которые были вынуждены были выживать в рыночной экономике, вернулись в свои университеты.

В 90-е годы многие из тех, у кого было университетское образование, занимались так называемыми зачетами. Как известно, в 1991 г. между предприятиями возник кризис неплатежей. Для расчетов с поставщиками они использовали разные схемы с использованием ценных бумаг, векселей и других денежных суррогатов. Схемы были очень запутанные и для их распутывания предприятия обращались за помощью к консультантам.

Работа в рынке оказалась тяжелым опытом, к которому люди были совершенно не готовы. Они оказались там против своей воли. Но к концу десятилетия, набив себе шишек, они приобрели ценный коммерческий опыт.

В начале «нулевых» эти люди стали возвращаться. При этом они были обогащены опытом коммерческих отношений. Особенно те, кто занимался зачетами. У них за плечами был большой опыт работы с промышленностью, с энергетикой, с ценными бумагами. Они понимали, где можно взять финансирование.

В этот момент в Томске стартовало несколько успешных компаний. Сейчас они входят в топ 10 работодателей Томской области. Это реально мощные компании.

Так, на слуху была компания «Микран», которую создал Виктор Гюнтер со своей командой на базе научной лаборатории Томского университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Гюнтер начал с того, что забрал старое советское оборудование, предназначенное для утилизации. Приделал новые контроллеры, а механику взял старую.

Сейчас эта компания - крупнейший работодатель в области. Специализируется на выпуске радиоэлектронных систем. На оборонных заказах поднялась совершенно фантастически. До 2022 г. компания поставляла продукцию в 50 стран мира. Гюнтер внес в производство много собственных разработок и изобретений.

Но судьба основателя трагична. Говорили, что он умер от инфаркта после визита в прокуратуру. Проверка сопровождалась таким психологическим давлением, что организм не выдержал. Человек, который из остатков советского наследия сделал компанию, которая сейчас является лидером в производстве радиорелейных систем связи, умер от нервного перенапряжения. Возможно, это было связано с попыткой рейдерского захвата.

Компания «ЭлеСи» поднялась на производстве шкафов управления для магистральных нефте- газопроводов. Сейчас это крупная компания, в ней работают сотни человек. Занимается автоматизацией производственных процессов, имеет много собственных разработок.

Некоторые компании вышли на зарубежные рынки и релоцировались. Так, компания «ElecCard» начала с разработки программы для сжатия видеопотока и передачи его по узким каналам связи. Программа оказалась очень востребованной. Накопив коммерческий опыт, они смогли воспринять западные правила игры. Открыли сайт в Калифорнии, через пару лет количество скачиваний составило десятки тысяч. Сейчас это международная компания в США.

Успеху компаний первой волны способствовала уникальная ситуация на рынке. В 1998 г. курс доллара вырос в 4 раза. Соответственно выросли цены на импорт. Те же шкафы управления, которые стоили 200 тысяч рублей, стали стоить 800. Понятно, что это произвело шоковое воздействие на рынок. В результате запредельных цен рынок опустел.

Вместе с тем люди, имевшие опыт работы с технологиями, сказали: а что здесь сложного, мы все это сделаем сами. В отношении шкафов управления уж точно, они не являются таким уж высокотехнологичным изделием. Взлет цен на импорт был таким, что даже нефтяники, у которых запас прочности был больше, чем у обычного потребителя, стали ориентироваться на то, что предлагал отечественный рынок.

Сочетание шока и возможностей послужило толчком, который побудил людей попытаться создать альтернативу западному технологическому доминированию. Был освободившийся рынок и были свободные ресурсы. В части ресурсов – это, в первую очередь, квалифицированные кадры, знающие технологию.

В советское время Томске существовал мощный высокотехнологичный кластер. Было много оборонных предприятий и НИИ, которые обанкротились. Были специализированные кафедры в университетах, выпускники которых проходили практику в этих структурах и позднее в них трудоустраивались. Все эти люди оказались не у дел, и новые компании вобрали их в себя. Без них такого массового успеха не получилось бы.

Помогло то, что освободилось большое количество промышленных помещений. И в какой-то мере помогло использование советского оборудования, хотя по большей части оно было утилизировано.

Благоприятная конъюнктура продержалась примерно пять лет, с 1998 по 2003 г. Потом цены на нефть пошли вверх, курс доллара стабилизировался. Рынок снова

заполнился импортом, внутренние цены сравнивались с внешними. Свободных ресурсов в экономике не осталось. Это создало принципиально новую ситуацию.

Волна 2-я: головокружение от успехов

Начиная примерно с 2004 г. начался новый этап, который можно назвать не вполне обоснованным инновационным энтузиазмом и завышенными ожиданиями. Успех компаний предыдущей волны был настолько очевиден, что вызвал желание его повторить.

Появившиеся ресурсные ограничения в тот момент еще не были осознаны. Никто не понимал, насколько это серьезно. Предполагалось, что есть еще много полубезработных людей, которых достаточно поманить относительно высокой зарплатой. Оказалось, что таких людей фактически уже нет.

Советские заводы морально устарели уже в 80-е годы. При сохранении советской производительности труда зарплата рабочих не должна была превышать 100 долларов в месяц. В 1997 г. она уже превышала этот уровень. Кризис 1998 г. несколько отодвинул момент истины, но к 2003-2004 гг. этот потенциал роста был исчерпан. После этого заводы стали резать на металл системно. Возврата назад не было.

Рынок структурировался и стал зрелым. Свободных площадей не осталось. Возможности войти в рынок сузились, в том числе из-за конкуренции со стороны импорта. Почувствовав рынок, импортеры стали демпинговать. Однако, несмотря на это, преобладало ощущение, что вот-вот начнется неудержимый рост. Некоторые люди звонили своим уехавшим из страны друзьям и говорили: возвращайся, тут великие дела начинаются.

В дело включилась областная администрация. Губернатор Виктор Кресс после переизбрания в 2003 г. всерьез занялся вопросом о том, с каким имиджем область может выйти на федеральный уровень. Родилась идея, что Томск следует позиционировать, как инновационный кластер, который сможет производить продукты с высокой добавленной стоимостью и успешно их продавать.

СМИ поддерживали эти настроения. Возник информационный пузырь по типу знаменитой тюльпановой лихорадки. Шли передачи по областному ТВ, посвященные инновациям. Издавался глянцевый журнал «Территория интеллекта». С 1998 г. в Томске проводился ежегодный инновационный форум ИННОВУС. На XIV форуме в 2011 г. (к сожалению, он был последним) с сольным концертом выступила Патрисия Каас. Для Томска это было событием.

Ажитация подпитывалась из Москвы. Оттуда шли постоянные сигналы, что инновации – это наше все. Говорили, что сейчас только первый этап, что все только начинается. Пик воодушевления был в 2008 г., когда президентом РФ стал Дмитрий Медведев. Он объявил, что Россия будет строить инновационную экономику. Это заявление, совершенно оторванное от реальности, подпитывалось общими настроениями тех лет.

- *Дмитрий Медведев: Россия делает ставку на инновации. Всесторонняя модернизация ключевых отраслей промышленности и инфраструктуры является основой экономической политики России.²*

Этап завышенных ожиданий следует оценивать неоднозначно. На волне ажитации была проделана большая работа по созданию инновационных институтов. Но таких мощных успехов, как в первую волну, уже не было. К концу десятилетия инновационный угар стал затихать.

Волна 3-я: Депрессия

Фаза депрессии отчасти была психологическим феноменом, реакцией на прошлые завышенные ожидания. С объективной стороны она характеризовалась сужением внутреннего спроса и экспансией импорта. Рыночные ниши постепенно закрывались.

Ситуация отчасти изменилась в 2014 г. после присоединения Крыма. Курс доллара в моменте вырос практически вдвое, с 30 до 60 руб. Одновременно на Россию были наложены санкции. Казалось бы, это открыло окно возможностей для внутреннего производства. Но возможности и их реализация – разные вещи. На потребительском рынке ситуация почти не изменилась. Импорт продолжал доминировать. Собственные производственные мощности не смогли быстро отреагировать на ситуацию.

Неспособность быстро отреагировать особенно касалась НИОКР с их длинным циклом разработки и внедрения. В начале нулевых годов были доступные советские разработки и кадры, способные их реализовать. Поэтому реакция на рыночные стимулы была быстрой. В новых условиях этих ресурсов уже не было. Возможно, в этот период под действием санкций что-то начало меняться в военной сфере, но в секторах, доступных нашему наблюдению, заметных изменений не происходило.

²

<https://ria.ru/20080605/109333419.html>

Окончательное разочарование наступило в 2012 г., когда Д. Медведев ушел с должности президента. Сменилось руководство Минэкономразвития и одновременно сменилась томская областная администрация. Это повлекло за собой кадровые изменения, в результате чего преемственность в работе была нарушена и на федеральном, и на региональном уровнях.

Проблема была в том, что многие реалистичные инновационные проекты никто не подбирал с рынков. Опираясь на поддержку инновационной инфраструктуры, они дорастали до определенной стадии зрелости, но дальше попадали в чистое поле. В какой-то момент проекты упирались в отсутствие спроса.

Проблемой было не столько отсутствие научных заделов и даже не их финансирование, а то, что экономическая система не была готова воспринять новые разработки. Особенно это проявлялось в госкорпорациях и отраслях, финансируемых из госбюджета.

Инновационные предприятия, созданные на предыдущих этапах, продолжали работать и даже развивались. Но новых успешных стартапов было мало. Кто смог, уехал в Москву. Остальные оказались несколько в депрессии.

Волна 4-я: новая ситуация

В 2021 г. возникла пандемия Ковид-19, которая поставила на паузу все экономические процессы. 2022 г. обозначил собой новый этап хозяйственной жизни страны. Началась специальная военная операция, которая повлекла за собой экономические санкции и структурные изменения в экономике, включая ее инновационную составляющую. Возникшие тенденции неоднозначны. Этот вопрос будет рассмотрен отдельно.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНСТИТУТЫ: ПОПЫТКА СОЗДАНИЯ

После окончания кризиса 1998 г. в российской власти возник консенсус по поводу необходимости создания в стране устойчивой системы рыночных институтов, аналогичных тем, что существуют на Западе. Особый акцент делался на инновационную экономику, опирающуюся на существующий в стране научный потенциал. Избранный в 2000 г. президент В. Путин поддержал это направление.

В рамках этой идеологии правительство РФ предприняло значительные усилия по созданию инновационных институтов. Планировалось создание бизнес-инкубаторов и технопарков, венчурных фондов, региональных технологических платформ. Не во всех регионах эти институты были созданы, но в Томской области на протяжении десятилетия они существовали и работали.

Однако целостная система институтов создана не была. В начале десятых годов изменилась идеология власти. Работа по созданию институтов была свернута. Поэтому в конечном счете попытка создания рыночных инновационных институтов окончилась неудачей. Однако опыт их создания заслуживает внимания и может быть востребован в новых условиях.

Сегодня (2024 г.) вопрос о стратегии инновационного развития вновь встал на повестку дня, но на принципиально иной институциональной основе. Этот вопрос будет рассмотрен далее.

Ниже на примере Томской области будет описана попытка создания системы рыночных инновационных институтов.

Инкубаторы и технопарки

Бизнес-инкубаторы и технопарки – это организации, которые создаются для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности. Они предоставляют бизнес-стартапам аренду помещения по льготным ставкам, логистическую и иную инфраструктуру, а также оказывают консультационные, бухгалтерские и юридические услуги.

Инкубаторы и технопарки не создают прибыли, это структуры затратные. В США, как правило, их создают местные власти и специальные фонды, заинтересованные в развитии бизнеса на своей территории. Смысл состоит в том, чтобы привязать растущий бизнес к своему региону или муниципальному образованию.

В России и в Китае эти структуры рассматриваются, как институты развития. Их финансирует государство.

В США и Европе смысл создания инкубаторов состоит в создании будущих рабочих мест и увеличении налоговой базы. У российских региональных властей такая мотивация очень слаба, поэтому главный смысл создания этих структур во многом является политическим. Тем не менее, смысл в их создании есть.

Поскольку инкубатор является получателем федеральных бюджетных средств, для региональных властей он превращается в административную и отчетную единицу. Это защищает его резидентов от рейдерских захватов и других факторов нестабильности, существующих на российском рынке.

Разница между инкубатором и технопарком - в стадии развития проекта. В инкубаторе на основе лабораторных разработок создают прототип. Это в единственном числе созданный продукт, собранный из подручных средств. Он может быть сколь угодно грубо сделан, но должен работать.

- *Разработчики оказались людьми очень деятельными. Поначалу взяли в аренду 30 квадратных метров. Через два года у них уже стояла огромная туннельная сушилка, сделанная из пяти двухсотлитровых бочек.*

Технопарк - это уже производство малых серий, которые должны реализовываться на рынке. Помимо помещений технопарки предоставляют арендаторам развитую логистику: склады, путепроводы и так далее. Цель – довести развитие бизнеса до серийного производства.

Создать бизнес-инкубатор несложно. Подходящие площади есть на рынке. Создание технопарка сложнее и дороже. Технопарк – это большой комплекс производственных и логистических сооружений. Даже при наличии подходящего объекта (например, обанкротившегося завода) создание технопарка требует разработки проекта и соответствующих вложений. Это длительный процесс, требующий большого количества согласований.

Программу развития институтов инновационного предпринимательства разрабатывало и реализовывало созданное в 2000 г. Министерство экономического развития во главе с Германом Грефом. Идеологом этого направления стал молодой и перспективный директор департамента развития малого и среднего предпринимательства Андрей Шаров.

В 2005 году Минэкономразвития издало приказ о мерах по развитию малого бизнеса, который предусматривал создание сети бизнес-инкубаторов в регионах России.³ Согласно этому приказу в 2005 г. на создание сети инкубаторов из федерального бюджета было выделено 1,5 млрд руб. Средства распределялись по заинтересованным регионам на условиях софинансирования. Финансирование

³ <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=82614>.

выделялось и в последующие годы. Предполагалось, что в течение нескольких лет в стране будет создано около 100 инкубаторов.

Инкубатор Томского Политеха был создан в 2004 г. еще до появления упомянутого приказа. По замыслу он специализировался на коммерциализации разработок ученых университета. Политех внес в уставной капитал 10 пригодных для коммерциализации разработок (объектов интеллектуальной собственности), оценив их в 50 тысяч рублей.

Инновационные менеджеры инкубатора должны были развивать и выводить на рынок переданные разработки с последующей выплатой роялти разработчикам и Политеху. Кроме того, инкубатор участвовал в упомянутой выше программе Минэкономразвития с 2006 по 2018 годы.

Одна из главных проблем российского малого бизнеса состоит в том, что арендатор в любое время может оказаться на улице вместе со своим оборудованием. Причем, эта ситуация часто возникает внезапно. Договор долгосрочной аренды в таких случаях не спасает.

- *Арендаторы снимали большое помещение, но внезапно им сказали: уберите отсюда. Владелец здания оказался должником, у него плохо пошли дела. Он не смог провести платёж, в здании отключили электричество. Счёт был заблокирован. Тогда пришли кредиторы и сказали: «выметайтесь, нас не интересуют ваши проблемы».*

Проблема переезда часто возникает и при расширении бизнеса. Особенно, если речь идет о производственных проектах. Необходимо освободить прежний модуль и занять новый. Перемещать станки, заново подключать их к силовой сети, что часто бывает тяжелой процедурой. В инкубаторе эти проблемы решаются значительно легче. Это позволяет компаниям не отвлекаться на их решение, а сосредоточиться на развитии.

Инкубатор дает стартапам предсказуемые условия. Арендаторы знают, что в течение трех лет с ними не разорвут договор, не отключат коммунальные услуги и не выгонят улицу. Ставки аренды не будут произвольно меняться.

Помимо помещений инкубатор дает сообщество. Арендаторы охотно общаются и интересуются делами друг друга. Так, у нас были три компании, которые занимались приборостроением. С технической точки зрения их разработки были близки. Они очень хорошо сотрудничали. Консультировали друг друга, даже делали друг другу какие-то заказы.

В нашем инкубаторе проводилось много интересных мероприятий. Приглашали известных спикеров, даже из Москвы. Принудиловки не было, арендаторы сами охотно их посещали. Одного арендатора удалось отправить на учебу в Германию.

Важный момент - контакты с областной администрацией. К нам постоянно приходили оттуда. Старались быть в курсе нашей работы. Губернатор и его заместители бывали неоднократно. С ними можно было пообщаться. Бывали также представители банков и инвесторы. Но главный интерес был в том, что приходил губернатор.

Коммерческий инкубатор. Бизнес-инкубатор не является серьезным бременем для областного бюджета. Но если на него нет средств, он может работать и без них, на коммерческой основе. При минимальном содействии со стороны администрации или без него.

- *Напротив нашего инкубатора люди купили похожий цех и сделали там свой инкубатор, только коммерческий. Концепцию подсмотрели у нас. Разбили большое помещение на отсеки по 60 квадратных метров, подвели туда мощность и стали сдавать в аренду. Это была не льготная аренда, но и она пользовалась спросом. Если по каким-то причинам я не мог принять стартан у себя, я опралял его через дорогу.*

Проблема существует только одна. Коммерческий инкубатор не может гарантировать стабильных условий работы, т.е. реализовать свое главное преимущество. Инкубатор, финансируемый из бюджета, находится под защитой областной администрации. Исчезновение этой связи влечет за собой отмену стабильности и гарантий, открывает возможности для рейдерских захватов.

Остановка программы. Сеть инкубаторов рассматривалась, как начальный этап в создании полноценной инновационной инфраструктуры. Планы у Минэкономразвития были большие. В качестве следующего шага программа предусматривала создание сети бизнес-акселераторов и технопарков, в которые выпускники инкубаторов должны были плавно переходить после завершения трехлетнего периода. Примерно так это сделано в Китае, разработчики плана учитывали китайский опыт.

К сожалению, в Томске эта программа не была реализована. Инкубаторы были созданы и продолжали работать, но последующие звенья не появилось. Целостная инфраструктура не была создана.

Сам по себе бизнес-инкубатор не самодостаточен, он должен быть частью системы. Без нее смысла в его работе, к сожалению, немного. Через три года арендаторы должны покинуть инкубатор, но дальнейшая инфраструктура

отсутствует. Многим просто некуда идти. Мы пытались решить этот вопрос на областном уровне, но успеха не имели.

С уходом Шарова из Минэкономразвития в 2012 г. это направление заглохло. Формально поддержка малого и среднего бизнеса продолжает существовать, но в плане развития инфраструктуры наблюдается застой.

В 2015 г. перестало действовать 10-летнее соглашение с Минэкономразвития, после чего томской администрации предложили самостоятельно финансировать инновационную деятельность. С этого момента инкубаторы стали для администрации откровенной обузой. Во второй половине десятых годов финансирование было прекращено и большинство технологических инкубаторов было закрыто.

Правда, появились так называемые коворкинги. В них из разных источников поступает хорошее финансирование. Но они рассчитаны на работу IT-команд, это не производственные структуры.

Текущее состояние. Сегодня, согласно всероссийской базе данных⁴ в Томске имеется пять бизнес-инкубаторов, но реально работает только межвузовский студенческий инкубатор «Дружба». Прочие не работают. У двух из них есть неработающие сайты, а у двух других нет и этого. Один из инкубаторов является ответчиком по нескольким арбитражным делам.

Технопарков в Томске нет (правда, имеется торговая сеть с таким названием). Но есть созданная в 2005 г. Особая экономическая зона технико-внедренческого типа (ОЭЗ ТВТ).

Первоначальный замысел ее создания состоял в том, что в ней создавался особый таможенный режим, позволявший завозить высокопроизводительное оборудование, не уплачивая НДС. На этом оборудовании предполагалось производить продукцию и ввозить ее на территорию России, а также отправлять на экспорт. Непонятно, почему для этой цели был выбран Томск, находящийся за тысячу км от границы, но это вопрос отдельный. Главное заключается в том, что де-факто в качестве технико-внедренческой территории этот объект не заработал.

- *Стройка была масштабная. Деньги выделяло федеральное правительство. Было много непрозрачных схем и излишних трат, которые были списаны на себестоимость котельной. Это слухи, но остается фактом, что сегодня тарифы на коммуналку очень сильно завышены. На протяжении 10 лет разницу в тарифах компенсировало федеральное правительство, но затем эти деньги закончились. Область компенсировать отказалась, поэтому*

⁴

<https://www.orgpage.ru/rossiya/biznes-inkubatory/>.

сегодня резиденты должны платить очень высокий тариф. Арендаторы туда не идут. Сегодня зона стоит полупустой, некоторые здания откровенно заброшены. Какая-то деятельность там ведется, работает около 30 арендаторов самой разной направленности. В отчетах показывают какую-то деятельность, но изначальная концепция технико-внедренческой зоны не реализована.

В отношении Томска вывод однозначен: инфраструктура поддержки инновационных стартапов в регионе не работает. В какой мере это вывод может быть распространен на другие регионы?

Во всероссийских базах данных указаны 122 бизнес-инкубатора и 115 технопарков.⁵ В отношении инкубаторов мы не нашли систематического исследования. Что же касается технопарков, то была проверка Счетной палаты, на основе которой можно предположить, что ситуация с томской ТВТ не является единичной.

- *Проверка показала, что требования к паркам и технопаркам предусмотрены различными нормативными правовыми актами, а к резидентам — и вовсе не унифицированы. Также требует уточнения статус технопарков, в том числе в сфере высоких технологий. В некоторых случаях не определен даже тип создаваемого парка.*
- *Не урегулирован вопрос мониторинга. По данным аудиторов, созданная как инструмент мониторинга геоинформационная система промышленных парков, технопарков и промышленных кластеров (ГИСИП) содержит неполные и неактуальные данные, а на региональном уровне в большинстве субъектов мониторинг не проводится (там же).⁶*

Инкубатор томского Политеха был работающей структурой, соответствующей своему назначению. Но не все инкубаторы и технопарки являются таковыми. Они могут существовать номинально и не выполнять возложенную на них миссию. Например, вместо выращивания стартапов предоставлять льготную аренду или налоговые льготы коммерческим арендаторам.

Можно предположить, что на территориях, где есть сильная региональная власть (Московский регион, Татарстан), работающие инновационные структуры есть, но эта ситуация требует изучения.

⁵ https://akitrf.ru/upload/medialibrary/73c/0q3hg0m1fuzut8xznb44l2zv34zuxpge/Бизнес-навигатор%20по%20технопаркам%20России%20-%202023_compressed.pdf

⁶ <https://www.rbc.ru/economics/16/03/2021/604fdbe49a7947cc641b6029>.

Венчурные фонды

Венчурные фонды являются еще одним институтом развития, который федеральная власть пыталась создать в нулевые годы.

Этот институт возник в США в конце 50-х годов. Началось с того, что СССР в 1957 г. запустил искусственный спутник. Это произвело впечатление разорвавшейся бомбы. Американцы решили, что им необходимо в кратчайшие сроки сделать нечто подобное. Но создать ракету сложно, это комплексная задача, которая включает в себя технологии из разных областей: материаловедения, химии, газодинамики, баллистики и так далее.

Пентагон выделил на разработки огромные деньги. Как говорили американцы, таких денег они никогда не видели. Это похоже на то, как в СССР действовал Берия за 10 лет до этого. Получить деньги мог любой, кто подал заявку. Университетские ученые под эти заявки получили право создавать юридические лица.

В этой ситуации быстро сориентировались некоторые финансовые компании. При наличии контракта с Пентагоном они стали предлагать дополнительное финансирование в обмен на доли в создаваемых предприятиях. Технологии защищали в формате патента или ноу-хау. По завершении работ выкупали предприятия полностью вместе с технологиями и персоналом.

Не все технологии удавалось коммерциализировать. Условно одна разработка могла приносить 100-х, еще две по 10-х, пять выходили на самоокупаемость и еще пять были коммерчески провальными. Для снижения рисков стали создавать фонды, объединяющие по 10 - 12 стартапов. Так возник институт венчурных фондов, продвигающих на рынок новые технологии.

В настоящее время венчурное финансирование работает по всему миру и обеспечивает высокую доходность (выше, чем на традиционных предприятиях). Есть фонды, работающие в Индии, Юго-Восточной Азии и даже странах СНГ.

Ситуация в СССР. Проблема советской экономики была в том, что в ней не удалось создать институт продвижения научных разработок. Сами научные разработки велись широчайшим фронтом, но результаты оседали в библиотеках в виде отчетов. Предполагалось, что эти разработки должны «внедряться» на предприятиях, но стимулов для этого у них не было.

Реально существовал лишь один институт внедрения - целевые программы, преимущественно в военно-промышленной сфере. Под эти программы выделялось большое финансирование. Финансировались также программы в базовых отраслях экономики: нефте- и газодобыче, электроэнергетике, металлургии и др. В прочих отраслях обновления технологий не происходило.

Но и в приоритетных отраслях возникли проблемы. Пока речь шла о копировании западных образцов, все было более-менее нормально, поскольку копировались изделия, прошедшие обкатку рынком. Вопрос был только в том, насколько качественно был проведен реверс-инжиниринг.

Но выбор новых, не имеющих аналогов проектов определялся политическим процессом (иначе говоря, лоббированием). В результате возникали такие проекты, как чудовищных размеров экраноплан, летавший над Каспийским морем. Такие проекты до сих пор поражают воображение.

Российская венчурная компания. Переход к рыночной экономике потребовал создания институтов внедрения инноваций. С этой целью в нулевые годы была предпринята серьезная попытка создания в России венчурного рынка.

В 2006 г. с большой помпой была создана Российская венчурная компания (РВК). В постановлении правительства было сказано, что компания создана для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15-20 лет.

Венчурная идея стала модной. Она активно раскручивалась через федеральные СМИ. Д. Медведев, ставший в 2008 г. президентом РФ, активно ее поддержал. РВК получила хорошие деньги от федерального правительства.

По замыслу создателей, РВК должна была финансировать деятельность региональных венчурных партнеров и способствовать возникновению венчурных фондов.

Для того чтобы стать венчурным партнёром, необходимо было подготовить определенный пакет документов и заплатить 40 тысяч рублей первоначального взноса. Организации, получившие статус венчурного партнера, могли подавать заявки на финансирование. В случае удовлетворения заявки партнер получал комиссионные до 5 процентов суммы заявки, остальное шло на финансирование проекта.

Условия были не слишком привлекательные, но был на полную мощность включен политический рычаг. В Томске было создано 7 партнеров, которые заплатили по 40 тыс. руб. Нашему инкубатору тоже поступил приказ из Политеха стать венчурным партнером. Обещали всяческую поддержку.

Однако схема оказалась не работающей. Взносы в РВК получили, заявки собрали, но денег не давали. Профинансировали только то, за что можно было красиво отчитаться.

У меня изначально были сомнения в перспективах этого начинания. Тем не менее, мы заплатили первоначальный взнос, получили статус партнера, готовили заявки, но денег не получили.

Причины успеха РВК. Идеологи венчурного рынка попытались скопировать технологию финансирования через покупку долей инновационных предприятий. Но сразу возникло много проблем, связанных с несоответствием континентальной и британско-американской систем права. Прецедентное право гибче континентального, особенно если говорить о российском праве.

В России для того, чтобы изменить судебную практику, необходимо изменить федеральное законодательство, т.е. провести поправки к законам через Госдуму. Таких необходимых законодательных изменений нужно было провести достаточно много. Один из ключевых моментов состоял в том, что не было возможности списать средства, потраченные на неудавшиеся проекты. Нет законодательства, регулирующего рынок слияний и поглощений. Финансирование через опцион входит в противоречие с трудовым кодексом. И т.д.

Инновационные стартапы не получили своего представительства во власти. На словах они имели высший приоритет, но кто конкретно должен был заниматься продвижением сложного комплекса законодательных вопросов и отстаивать интересы инноваторов перед прокуратурой, осталось неясным.

Минэкономразвития эту функцию на себя не взяло. Медведев хотел сделать все, как в Америке, но конкретикой он не занимался, поддерживал чисто идейно.

В итоге РВК не смогла найти правильный формат распределения денег. Очевидно, ее руководители просто боялись. Они понимали, что большинство ученых хотя и не откровенные жулики, но люди, которые не понимают, что такое финансовая ответственность. Деньги потратят, результата не будет, но деньги-то бюджетные. Потом придут прокуроры и скажут: на каком основании потратили? Поэтому руководители РВК откровенно не торопились раздавать финансирование.

В 2010 г. коллегия Счетной палаты РФ рассмотрела результаты комплексной проверки РВК за 2009 – 2010 гг. В пресс-релизе говорилось:

- *Основная часть финансовых средств ОАО „РВК“ не инвестирована в венчурные проекты или инновационные предприятия, а размещена на депозитах в банках». За указанный период в венчурные проекты всего было инвестировано 5,45 млрд руб. из уставного капитала РВК, а остальные средства, более 25 млрд руб., оставались в банковских вкладах.⁷*

⁷

https://www.cnews.ru/news/top/schetnaya_palata_rvk_marinuet_dengi_v_bankah

В последний раз я общался с руководством РВК в 2018 году. Спросил: как получается, что заявки вы собираете, а денег никто не получает? Это такой дизайн или вы просто неудачно работаете? Ответ был откровенный: да, это такой дизайн. Потому, что слишком опасно. На их месте я бы вел точно такую же политику.

Осторожность не спасла главу РВК А. Повалко от возбуждения уголовного дела. В 2020 г. он был арестован по обвинению во вложениях средств в заведомо убыточные проекты. По этому поводу 22 венчурных инвестора подписали открытое письмо в поддержку Повалко.

- *События, связанные с арестом экс-главы РВК, катастрофически подрывают доверие к бюджетным средствам. Теперь предприниматели будут еще с большей осторожностью использовать их для развития проектов или вовсе откажутся от них.*⁸

О дальнейшем ходе уголовного дела можно судить по следующему сообщению.

- *В апреле 2022 г. Мосгорсуд согласился с аргументами защиты обвиняемого Повалко в том, что обвинительное заключение изобилует отсутствием конкретики, а аналитическая экспертиза проведена человеком, никогда этим не занимавшимся. ... Экспертизу проводил специалист по советскому праву, преподаватель, никогда ранее не занимавшийся подобного рода исследованиями.*⁹

Тем не менее, окончательное решение по делу не вынесено до сих пор (конец 2023 г.).

С 2021 г Российская венчурная компания перестала быть самостоятельным экономическим субъектом и вошла в структуру Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ).

Текущее состояние венчурного рынка. Помимо создания государственной РВК создавались и другие венчурные фонды. По состоянию на 2023 г. в российской базе венчурных инвесторов зарегистрировано более 400 фондов, ангелов и бизнес-акселераторов.¹⁰ Однако есть сомнения, что все они являются работающими структурами. Особенно после 2022 г.

Венчурный фонд Томского госуниверситета числится существующим, но реально не работает. Его сайт не обновлялся многие годы.

⁸ <https://www.rbc.ru/society/01/02/2022/61f95e8d9a7947970d73a5c4?from=copy>.

⁹ <https://www.kommersant.ru/doc/5316446>

¹⁰ <https://unicornbase.ru/vc-base?yclid=17986974608216031231>

Все говорит о том, что на российском венчурном рынке наступила «зима». Инвесторы не готовы вкладывать деньги в сомнительные, с их точки зрения, проекты.

Технологическая платформа

Создание платформы. Технологическая платформа – это социальный институт, обеспечивающий взаимодействие между учеными и предпринимателями. Отсутствие такого взаимодействия – одно из главных препятствий на пути продвижения инноваций.

Совместная работа ученых и бизнеса не возникает сама собой, ее необходимо организовывать. В нулевые годы (примерно с 2003 по 2010 гг.) администрация Томской области активно работала в этом направлении. Успеху способствовала мотивированная команда в областной администрации во главе с губернатором Виктором Крессом.

Большую роль сыграло обучение людей по программе ТАСИС¹¹. Этот проект проводился в пяти областях России. В целом он был признан неэффективным, но в Томске дал положительный результат. Материалы этой программы были положены в основу собственных разработок. Оказалось, что они работают.

До начала нулевых годов в городе было какое-то количество инициативных инноваторов, которые пытались что-то сделать, но их было немного. Многим стартапам требовалось финансирование, которое было непонятно, где взять.

После выборов 2003 г. команда губернатора Томской области активно занялась созданием инновационных институтов, опирающихся на существующий научно-образовательный кластер.

Руководил этой работой заместитель губернатора Владислав Зинченко, человек, реально заинтересованный в создании инновационных структур. Человек со своей позицией, что большая редкость, особенно сегодня. Это вызывало уважение и доверие. Зинченко очень сильно отличался от тех, кто пришел на его место после смены команды в 2012 г.

Результатом работы была принятая в 2003 г. «Инновационная стратегия Томской области».¹² Главным отличием этого документа от всех последующих было то, что

¹¹ TESIS - существовавшая в 1991—2007 годах программа Европейского союза, направленная на содействие ускорения процесса экономических реформ в странах СНГ.

¹² http://storage.esp.tomsk.gov.ru/files/10138/innov_strat.pdf.

при его создании администрация опиралась на широкое привлечение инициативных людей.

В первых строках документа было сказано, что он представляет собой согласованное видение участников ее реализации – органов власти, крупного, среднего и малого бизнеса, научных и образовательных учреждений, организаций инфраструктуры. Это не было демагогией. Были созданы рабочие группы из представителей всех названных структур, которые регулярно собирались. Мотивация была высокой. Люди хотели провести в жизнь позитивные изменения.

Есть два пути разработки и реализации стратегий. Можно принять некую стратегию в кабинетах власти и потом ее в ультимативном порядке довести ее до людей. Но поскольку у людей есть свои планы и интересы, возникает в лучшем случае саботаж. Такие методы навязывания решений, к сожалению, стали популярны после смены администрации в 2012 г.

Администрация Кресса пошла по другому пути, и это оказалось продуктивным. В группы привлекалось большое число людей, это снимало недоверие. По сути, в местной элите был сформирован консенсус. Люди были готовы исполнять решения, в разработке которых сами принимали участие.

Финансирование работы. Реализация программ, связанных с привлечением большого количества людей, требует финансового обеспечения. Практика привлечения людей «на общественных началах» показала свою неэффективность еще в советское время.

Для управления финансами была создана некоммерческая организация Межведомственный научно-образовательный центр (МНОЦ). Финансирование шло из областного бюджета в той части, которой администрация могла самостоятельно распоряжаться. Это, безусловно, характеризует администрацию. Руководителем МНОЦ стал профессор Геннадий Тюльков, принципиальный человек, которому Зинченко доверял.

Через МНОЦ финансировалась работа в интересах создания проектов. Процедуры по финансированию в тот период были проще. Нынешних строгостей еще не было. В частности, через МНОЦ оплачивались эксперты. Я тоже получал деньги оттуда. Сейчас работа этого центра была бы совершенно невозможной.

То, что администрация не пожалела денег, было ключевым моментом успеха. Оказалось, что добрым словом и рублем можно сделать значительно больше, чем только добрым словом и только рублем. Возле администрации сформировался небольшой мозговой трест, который занимался адаптацией и практическим внедрением механизмов продвижения инноваций в научно-образовательном комплексе.

На основе проделанной работы была создана инфраструктура поддержки инновационных проектов, включавшая следующие основные элементы: офисы коммерциализации, конкурсы инновационных проектов, рабочие группы, а также механизмы финансовой поддержки.

Офисы коммерциализации. Идея их создания состояла в том, чтобы сделать продукты исследовательской работы видимыми и доступными.

В соответствии с рекомендациями ТАСИС во всех ВУЗах и научных учреждениях были созданы офисы коммерциализации разработок. Они искали перспективные технологии. Описывали их по определенному стандарту, как пригодные для инвестиций.

Для создания офисов научным организациям пришлось пойти на определенные издержки: найти рабочие ставки, выделить кабинеты и компьютеры. Чтобы работа шла активнее, был использован определенный нажим со стороны администрации области. Офисы появились. Было проведено обучение.

Далее до офисов была доведена технология поиска проектов. Был разработан стандарт описания и технологического аудита, методика оценки проектов и их перспектив по определенным критериям.

Затем до каждого офиса были доведены плановые задания, под которые они получали финансирование от администрации. Они должны были дать описания проектов на определенную сумму. Эти проекты находились. Не все проекты были удачными, были случайные, но в целом система работала.

Конкурсы. На следующем этапе областная администрация разработала конкурсные процедуры. Кто выигрывал конкурс, получал деньги. Не очень большие, но 200 или 300 тысяч рублей было (в деньгах тех лет). Участники делали презентации своих проектов.

Проведение конкурса позволяло собрать и верифицировать информацию, которую давали офисы коммерциализации. На основе заявок, поступивших на конкурс, формировался реестр инновационных проектов.

Рабочие группы. Между учеными и производством нужен посредник. Назовем его условно инновационным менеджером. Он изучает научные разработки и одновременно ищет потребителей в сфере производства. Отчасти эту работу может сделать один менеджер, но для масштабного процесса нужен институт взаимодействия.

Ученым необходимо общение с предпринимателями. Для этого мы инициировали создание рабочих групп. Создавались группы, которые включали в себя

специалистов по коммерциализации и авторов технологий, то есть ученых. Встречи проходили по определенному графику, раз в две недели.

Работа групп была нацелена на то, чтобы снять барьер во взаимодействии с учеными. Смысл был в просвещении ученых, приближении их мышления к рыночным реалиям, чтобы они поняли, что без коммерческих менеджеров они сами ничего не сделают. Также необходимо было преодолеть взаимное недоверие. Путь к успеху был в честном и корректном взаимодействии.

Участвуя в работе с областной администрацией, ученые понимали, что это делается для них. Смысл работы был даже не в том, чтобы услышать от ученых что-то важное, хотя такое иногда бывало. В результате счете люди себя проявляли, из них рекрутировались специалисты по работе с инновациями, они попадали в кадровый резерв.

На встречах рабочих групп ученые рассказывали о возможностях своих технологий, а менеджеры рассказывали о рынке, чтобы ученые поняли, что на самом деле все не просто. Группы показала себя очень хорошо. Таким способом было сделано немалое число вполне годных заявок.

В обсуждении ставилась задача, понятная ученым. Например: нужно подать заявку «Фонд Бортника». Для этого необходимо описать коммерческую составляющую, то есть рынок, перспективы, долю рынка и так далее. Ученые в этом очень слабы. Соответственно предложив им содействие в написании заявок мы помогали получить деньги, сделать первый шаг.

Таким способом был сформирован портфель инновационных проектов, технологий, которые включались в ежегодный проспект проектов для инвесторов. Небольшими усилиями система заработала.

Работа со студентами. В рамках реализации Стратегии в ВУЗах были созданы учебные программы по инноватике. Идея была в том, чтобы создавать студенческие прототипы команд, которые бы в себя включали технолога, маркетолога и менеджера. По определенной схеме они должны были сформулировать некую идею и стартовать.

Студентов обучали смотреть на рынок и делать технологический аудит. Одновременно их обучали командной работе, чтобы они не изобретали велосипед, а понимали, что и как следует делать.

Конечно, на краткосрочных курсах вряд ли можно было научить чему-то серьезному, но все же они позволяли внедрить саму идею о том, как можно создать команду и заработать денег. И очень многие из тех, кто потом себя проявил, были из этих команд.

Финансовая поддержка. Инфраструктура инноваций требовала определенных затрат, но они были сравнительно невелики и частично субсидировались федеральным центром. Кроме того, это время началась активная работа фонда Бортника.

Большая часть средств, выделяемых на поддержку, оседала в Москве. До регионов доходило немного. Тем не менее эффект был совершенно фантастический. По крайней мере здесь, в Томске.

Финансовую поддержку получали победители конкурсов. Существовала также система выдачи грантов на развитие проектов. Авторы писали заявки и могли получить безвозмездную поддержку, в том числе на компенсацию затрат при создании компаний. Деньги были небольшие, но они помогали реально. Кроме того, они создавали определенную моральную атмосферу. Не все заявки удовлетворялись, но и в случае отказа инициатива была уже проявлена и люди начинали искать другие возможности.

Меня привлекали как эксперта по технологическому аудиту. Оценивал, насколько проект реалистичен. Ездил по площадкам, выезжал на место. Это было достаточно интересно.

Упадок рыночных институтов

Начиная примерно с 2010 г. начался упадок институтов, созданных на предыдущем этапе. Трудно назвать какую-то одну причину, которая привела к такому результату.

Узость рынка. Объективная причина состояла в том, что рыночные институты инновационного развития не доказали свою эффективность. Озвученная Д. Медведевым идея создания инновационной экономики оказалась оторванной от реальности.

Какое-то время казалось, что система институтов, созданных для стимулирования инноваций, успешно работает. Возникали стартапы, которые доходили до определенной стадии зрелости. Некоторые успешно выходили на рынок и развивались дальше.

Однако накапливались нереализованные проекты. Осознание этого пришло не сразу, но к 2010 году ситуация стала очевидной. На предыдущем этапе многие компании получили первое финансирование от грантовых программ, которых в тот момент было довольно много. Они растили свои проекты, но потом оказывались в ситуации, что их продукцию некому покупать, хотя потенциально она была востребована. У некоторых проектов покупатели были, но нужные объемы закупок они не обеспечивали.

Изменение парадигмы развития. После президентских выборов 2012 г. изменилась государственная идеология. Тема создания рыночных инновационных институтов утратила приоритет. Все больше стал заметен курс на усиление государственного управления экономикой.

Значительные изменения произошли в Минэкономразвития. На смену «рыночникам» Г. Грефу и Э. Набиуллиной пришел «государственник» А. Белоусов, выступающий за восстановление (в обновленной форме) советских институтов управления экономикой. В связи с этим из министерства ушли люди, отвечающие за инновационное направление, включая А. Шарова.

Работа по созданию институтов инновационного развития была свернута. Фокус федеральной политики сместился в сторону иных проблем.

Утрата интереса. Возможная причина сворачивания программы развития институтов была в том, что они, на первый взгляд, не доказали свою эффективность. На примере томского кластера, который был одним из наиболее успешных, возникла проблема «затоваривания» инновационных разработок. Быстрыми темпами рос портфель нереализованных проектов. Они упиралось в слабый спрос со стороны экономики.

Работа по созданию инновационных институтов, которая активно проводилась в нулевые годы, не была доведена до конца, поскольку для федеральных властей польза от их создания перестала быть очевидной. Созданные институты фактически были демонтированы.

Но, с нашей точки зрения, решение о демонтаже было слишком поспешным. Необходимо было проанализировать их работу и сформулировать задачи по их дальнейшему развитию.

Отсутствие очевидного экономического эффекта лишь отчасти объясняет причину сворачивания инновационной программы. Подлинная причина, очевидно, была в другом.

По непонятной причине у федеральной власти пропал интерес к строительству инновационных институтов. Этот феномен относится скорее к области психологии. Команды, занимавшиеся инновационным развитием этим, в 2012 г. практически полностью ушли как из федеральных, так и из региональных структур. На их место пришли чиновники, формально выполняющие свои функции. Соответственно изменилась моральная атмосфера.

О незамеченных позитивных результатах. Опыт работы инновационных институтов нельзя считать провальным. Возможно, он казался таким на волне завышенных ожиданий. Если говорить о томском научном кластере, оценку его

эффективности дать трудно. Для этого должно быть проведено серьезное исследование. Но на примере работы инкубатора томского Политеха можно сказать, что работа была успешной.

В 2018 году нами был проведен соответствующий анализ. Из 36 проектов, которые были поддержаны инкубатором, восемь (почти четверть) успешно вышли на рынок, работают до сих пор, имеют миллионные обороты и являются в масштабе области крупными работодателями с числом работников от 50 до 100 человек. Еще 6 компаний работают, как малые предприятия. Они не выросли, но и не закрылись. Для инкубатора это хороший результат.

Экономическое значение инновационных компаний связано не только с производимой ими продукцией, созданием рабочих мест, уплатой налогов и т.д. Они являются научно-производственными структурами, намного более эффективными, чем подразделения академических институтов и ВУЗов. В традиционных структурах научные кадры если не деградируют, то не могут полноценно реализоваться.

Частные инновационные компании создают нишу, позволяющую квалифицированным ученым раскрыть свой потенциал. Рост числа успешных стартапов увеличивает размер этой ниши, способствуя росту научного потенциала страны. Поэтому создание институтов поддержки было целесообразным решением.

Реформа регионального управления. Порядок назначения губернаторов кардинально изменился в 2004 г. Как следствие, изменилась мотивация их работы. Это привело, хотя и не сразу, к ослаблению регионального патриотизма. Губернаторы стали рассматривать свою должность, как ступень в будущей федеральной карьере. Исчезла мотивация долгосрочно инвестировать в регион личные усилия.

В прежней системе губернаторы опирались на местные кадры. В новой они стали приводить свою команду с собой. Особенно показательным это видно на примере администрации города Томск. На должность мэра был назначен чиновник из Омска, который привел с собой всех заместителей. Не хочу сказать о них ничего дурного, но после окончания полномочий они в городе не останутся.

При принятии решений региональная администрация перестала взаимодействовать с региональной элитой. В нулевые годы принцип работы был иным, рабочие группы зарекомендовали себя очень хорошо. После 2012 г. этот опыт оказался не востребованным. Возобладали ультимативные методы принятия и реализации решений при очень плохом качестве их проработки. По-видимому, эта ситуация характерна не только для Томска.

Механизмы работы областной администрации радикально изменились. Это можно проиллюстрировать следующим примером.

- *Возьмем крупный НИИ. В нем есть завлабы и есть дирекция. Завлаб - это человек который должен в конкуренции с другими завлабами перетягивать на себя деньги и распределять среди своих. А директор института или, например, замгубернатора, должен не тянуть деньги своему подразделению, а создавать единые для всех правила игры и играть по ним. Ситуация, когда на должность директоров приходят люди с мышлением завлабов - очень типичная и является деструктивным фактором. Плохой директор начинает жульничать в пользу своих и тем самым демотивирует всех. Ибо какой смысл участвовать в соревновании, если судья подсуживает твоему сопернику.*

В прежней команде замгубернатора работал на создание инновационных институтов, создавал правила и играл по ним. В новой команде этого не получилось. Куратором инновационного направления был назначен крайне неудачный человек. Талантливый химик, создавший компанию и успешно продававший свои разработки, он не понимал в полной мере стоявшей перед ним задачи. Подобно завлабу, ставшему директором, опирался в основном на тех, с кем работал ранее.

Малый опыт аппаратной работы приводил к явно непродуманным, завышенным планам, которые спускались исполнителям без согласования.

Так, вскоре после назначения, новый замгубернатора поставил задачу: создать за год 100 инновационных предприятий. Сказано было, что нужно ставить амбициозные цели. Поскольку наш инкубатор субсидировался из областного бюджета, для нас это был приказ.

На совещании присутствовал представитель предыдущей администрации. Услышав такое, он разозлился и выступил, подробно описав, какие средства необходимы для выполнения этой задачи.

- *Давайте посмотрим на этот вопрос системно. В среднем в стартующей фирме работает 4-5 человек. Это ее ядро, которое помимо знания технологии обладает знаниями в области ведения бизнеса. Соответственно, требуется 500 человек. Этих людей нужно сначала найти или подготовить. На это требуется время, поскольку их подготовку необходимо было начинать несколько лет назад.*
Далее, типичный проект должен привлечь на старте примерно миллион долларов. Эти деньги должны поступить от инвесторов и заинтересованных структур. Для того, чтобы 100 проектов заработали,

необходимо привлечь 100 миллионов долларов, иметь подписанные соглашения на эту сумму. Иначе нет смысла начинать.

Для 100 команд необходимо создать 100 обустроенных площадок с коммунальными услугами, поскольку речь идет о технологических компаниях. На имеющихся площадях можно разместить максимум пять. Соответственно нужно создать новые. Чтобы сегодня создать 100 площадок, нужно было пять лет назад разработать строительную программу, согласованную со всеми заинтересованными сторонами, включая инвесторов, строителей, местные власти. Определить источники финансирования и экономику проекта.

И это мы пока еще не говорили о том, что продукцию стартапов нужно будет продвигать на рынок. Для этого тоже нужны соответствующие структуры.

Выступление было убедительным. Было очевидно, что замгубернатора, заявивший про 100 компаний, сделал безответственное заявление, совершенно не соответствующее его должностному уровню. Тем не менее, решение в ультимативном порядке было принято.

На 100 предприятий, конечно, не замахнулись. Создали 20, из них 10 почти сразу закрылись, потом еще 5. В конце концов закрылись все. Всем изначально было понятно, что этим все кончится. Вероятно, это делалось для отчетности.

Позднее против него было заведено уголовное дело за неуплату налогов. Оно не кончилось реальным сроком, но из администрации ему пришлось уйти. После этого на должности замгубернатора по инновационной политике никто задерживался надолго. Постоянно происходила смена кадров в профильных департаментах и комитетах. Разговаривать стало не с кем.

И в администрации, и в деловых кругах произошел идеологический слом. Сегодня никто не готов проявлять инициативу и брать на себя ответственность. Местные элиты деморализованы. Элементов обратной связи с администрацией больше не существует.

Финал инновационного развития. В 2018 году в томской областной администрации проходило совещание по вопросам развития инноваций. Впечатление было тяжелое, потому что люди пытались найти решение вопросов, которые десять лет назад были решены вплоть до пошаговых инструкций.

В частности, обсуждался вопрос, где брать инновационные проекты. Было сказано, что в настоящий момент области таких нет. Понятно, что их нет и не может быть, т.к. для их появления нужна системная работа: офисы коммерциализации,

конкурсы, рабочие группы. Конкурсы, может быть, не оказывали ученым существенной поддержки, но стимулировали написание заявок. На их основе составлялся реестр проектов. Все это было ранее, но к концу десятилетия ничего не осталось.

При таком подходе смысла работать в инкубаторе уже не было. Я довел до завершения те проекты, которые были, и ушел. В 2020 г. инкубатор был закрыт.

Оглядываясь назад, я испытываю разочарование. 15 лет своей жизни я отдал инкубатору и работе по созданию технологической платформы. Это были мои лучшие годы, но осталось ощущение, что они были потрачены зря.

Работа была очень интересная. Было много успешных проектов, которым я реально помог. Но в личном плане не заработал ни денег, ни делового имени. Сейчас работаю над созданием собственного бизнеса.

Результатом работы должен был стать не набор конкретных проектов, сколь бы успешными они ни были, а работающая система институтов. Этого не получилось. На депрессивной волне достижения были утрачены. Остается надеяться, что их опыт может быть воссоздан в новых условиях.

Иногда люди склонны обманываться. Когда мы начинали эту деятельность, нам из всех щелей говорили, что Россия вступает в новую динамичную экономику. Что наша наука впереди всей планеты. Говорили давайте-давайте. Я тогда решил, что это интересное, перспективное место, где можно сделать карьеру и оказаться полезным. Но оказалось, что это была ошибка.

Упущенная возможность создания встречных структур. В томском научном кластере слабым звеном инновационной стратегии было то, что ее разрабатывали люди от науки и образования. Они плохо представляли себе, что должно происходить с проектами дальше. Наивно предполагали, что хороший проект будет востребован и что нужно лишь этот проект предложить. Оказалось, что этого недостаточно.

Необходима была встречная работа с экономическими структурами, направленная на согласование возможностей научных коллективов и запросов со стороны предприятий. Движение должно было осуществляться с обеих сторон.

Ситуация была симметричной: ученые не проявляли активности в предложении проектов, а предприятия не стремились внедрять инновации. Практика показала, что ученых можно простимулировать, если серьезно заняться этим вопросом. Так же следовало поставить вопрос и в отношении предприятий.

Между большими предприятиями и научными лабораториями отсутствовала промежуточная структура, которая могла согласовать запросы и возможности.

Такой структурой могла выступить региональная власть, заинтересованная в развитии своего региона.

В рамках технологической платформы на предприятиях следовало создать встречные структуры: офисы технологических заявок, форумы их презентации, совместные рабочие группы. Спонтанной активности предприятий в этом вопросе ожидать не приходилось, но сильная и авторитетная региональная администрация могла оказать определенный нажим, ссылаясь на политические установки федерального центра.

Важной характеристикой администрации, необходимой для реализации такого проекта, должна быть ее способность создавать необходимую моральную атмосферу. Региональная власть должна быть патриотичной по отношению к своему региону. Администрация В. Кресса соответствовала этим требованиям, хотя не смогла правильно этим воспользоваться.

Была и объективная причина, по которой реализовать подобную программу в Томске было затруднительно. В Томске имеется сильный научно-образовательный кластер, но недостаточно крупный промышленный. Даже при соответствующих усилиях спрос на инновации мог оказаться слабым. Необходимо было развитие межрегиональных структур, что было на порядок более сложной задачей. Тем не менее, задача могла быть поставлена, и работа со временем могла принести результаты.

Сегодня, насколько об этом можно судить, задачу создания полного цикла институтов инновационных разработок решил только Татарстан, создавший особую экономическую зону (ОЭЗ) «Алабуга». Это заслуга сильной и авторитетной региональной власти, умело пользующейся преимуществами статуса национальной республики. Об успехе «Алабуги» говорит создание в 2022 г. дочерней ОЭЗ в Новгородской области.

В Московском регионе развитие инновационной экономики происходит за счет огромных вливаний бюджетных средств, высокой концентрации интеллектуальных ресурсов и сосредоточения в Подмоскovie производственных мощностей. Возможно, позитивный опыт можно найти и в некоторых других регионах, но надежных сведений об этом нет.

Сегодняшняя ситуация в Томске. Созданная в Томске в нулевые годы технологическая платформа, несмотря на ее несовершенство, была работающим институтом, способным к развитию. Ее демонтаж привел к тому, что научные и образовательные учреждения обособились от производства и живут собственной жизнью, направленной на написание диссертаций и достижение наукометрических показателей.

Разрыв связей науки и образования с производством увеличился. Темы для исследований возникают случайно. Студенческие проекты стали очень оторваны от жизни. Исчезли реально интересные темы, которыми следовало было бы заняться. При выборе тематики встречаются совершенно дикие случаи. Системный анализ проблем производства не производится.

Причина заключается в изменении принципов работы региональной администрации. В сегодняшних условиях у нее нет ни возможностей, ни мотивации для развития инновационных институтов. Так обстоят дела в Томской области и, насколько можно судить, в большинстве других российских регионов.

Работа по созданию технологической платформы является инвестицией в будущее региона. В нулевые годы федеральный центр выделял на эти цели не очень большие, но реальные средства. Томская администрация по возможности дополняла их собственными средствами.

Технологическая платформа, созданная усилиями предыдущей администрации, в новых условиях перестала существовать. Прежние люди ушли, и вместе с ними ушел опыт, который был наработан. Он оказался нигде не зафиксирован и в конечном счете просто пропал. Нарботки были утрачены и забыты.

Перспектива восстановления технологической платформы в Томской области сегодня не просматривается. Разрушение технологической платформы следует рассматривать, как упущенную возможность в развитии томского инновационного кластера.

Отсутствие осмысления опыта

История создания в России рыночных институтов инновационного развития окончилась неудачей. Во всяком случае, так это видится исходя из опыта томского научного кластера. Переломным был 2012 г., когда после очередных президентских выборов сменилось федеральное правительство.

Свертывание программы развития инновационных институтов имело под собой определенные объективные основания: они не доказали своей экономической эффективности. Однако, на наш взгляд, не это стало основной причиной. Главным было то, что в федеральной власти произошла смена идеологического курса. Фокус внимания федеральной власти сместился в сторону геополитики. Задача развития рыночных институтов утратила актуальность.

2012 г. был годом, когда необходимо было оценить результаты проделанной работы, подвести итоги и определить дальнейшие шаги. Создается впечатление, что вместо этого федеральная власть просто утратила интерес к данной теме.

Команда реформаторов Минэкономразвития была распущена. То же произошло и с региональной властью, которая, если говорить о Томской области, выпустила собственную инновационную команду. В результате анализ результатов проведен не был, и ситуация пущена на самотек. Созданные институты продолжали какое-то время существовать по инерции, но новые не создавались.

В рамках аналитической работы необходимо было, в частности, изучить деятельность китайских инновационных институтов, которые, как и в России, созданы государством. Наш – к сожалению, весьма ограниченный – опыт работы с Китаем говорит о том, что там эти институты очень хорошо финансируются. Руководство страны не сворачивает их работу, считая, что в конечном счете они ускоряют технологическое развитие. Профессионально выполненный анализ этого вопроса помог бы сделать правильные выводы и в отношении России.

Существенно, что политического заявления о сворачивании программы развития инновационных институтов не прозвучало. Формально все осталось по-прежнему. Этот вопрос превратился в фигуру умолчания.

Помимо федеральных и региональных властей возможностями для оценки деятельности инновационных институтов располагало научное сообщество. В конце 80-х и начале 90-х годов именно оно выдвинуло из своей среды рыночных реформаторов, которые в нулевые годы сделали интеллектуальным центром инновационного развития. Тем удивительнее было их молчание в десятые годы, когда никто не мешал им проделать аналитическую работу и выступить с публичным докладом.

В 90-е и нулевые годы во власти существовал консенсус о необходимости продолжения реформ путем создания соответствующих институтов. Эта повестка находила определенное понимание у населения. Хотя ностальгия по СССР была сильна, в фокус-группах часто звучали высказывания о том, что «надо завершить начатое».

Для разработки программы реформ в 1999 г. был создан Центр стратегических разработок (ЦСР). К маю 2000 г. была разработана «Стратегия социально-экономического развития РФ на период до 2010», коротко называемая «Стратегия 2010». Этот документ подвергался критике, но он был честной попыткой определить стратегию дальнейших институциональных преобразований.

По завершении работы над Стратегией 2010 ведущие эксперты ЦСР перешли в Правительство РФ для работы по её практической реализации. Председатель Совета ЦСР Герман Греф был назначен Министром экономического развития и торговли РФ. Высокие посты в Правительстве заняли Олег Вьюгин, Аркадий Дворкович, Эльвира Набиуллина, Алексей Улюкаев.

В Стратегии 2010 было предусмотрено создание необходимой для функционирования рынка правовой среды и развитие институтов гражданского общества. Эти вопросы не были глубоко проработаны, но, по крайней мере, поставлены.

По истечении срока реализации Стратегии 2010 было принято решение о разработке новой стратегии на период до 2020 г., коротко называемой Стратегией 2020. По сравнению с предыдущей эта стратегия значительно увеличилась в объеме и утратила формат документа, приобретая черты несколько рыхлой коллективной научной монографии, характерной для академических изданий. Принципиально новых идей по сравнению с предыдущей в этой Стратегии не возникло.

В 2018 г. реформаторам представился шанс оценить итоги институциональных преобразований и сформулировать предложения по дальнейшему развитию институтов. В преддверии выборов президент В. Путин предложил лидеру либералов Алексею Кудрину разработать новую Стратегию на период президентского срока 2018 - 2024 гг. Этот документ получил название «Стратегии 18 – 24». Официально он не был опубликован, но его можно посмотреть здесь.¹³

С профессиональной точки зрения «Стратегию 18 – 24» следует охарактеризовать как крайне неудачный документ по многим основаниям сразу. Неприемлема стилистика документа, мажорная и хвастливая (хотя хвастаться было нечем). На первый план выдвинута политически безопасная идея ускорения технологического прогресса (так же в свое время поступил М. Горбачев на первом этапе перестройки). Анализ работы рыночных институтов подменен традиционным для советских экономистов отраслевым анализом. Инновационный процесс с институциональной точки зрения вообще не был рассмотрен в документе.

Низкое качество «Стратегии» свидетельствует об интеллектуальном выгорании того состава экспертов, которые ее готовили. Новой реформистской команды, к сожалению, не появилось.

В результате в конце десятих годов возникла парадоксальная ситуация. За тридцать лет экономических преобразований в России возник значительный по численности слой квалифицированных людей, работающих в рыночной среде и могущих судить о ее проблемах. Они часто выступают на телеканале РБК в качестве экспертов. Однако ни в политической, ни в научной элите не осталось людей, выражающих их интересы. Вопросы институционального устройства инновационных процессов оказались вне поля профессиональных дискуссий.

¹³

https://archive.org/details/20231011_20231011_1610.

Региональная платформа советской эпохи

Создание эффективных технологических платформ требует изучения их работы на примере аналогов.

Региональные платформы, похожие на ту, что в нулевые годы пыталась создать томская областная администрация, существовали в советское время. Как и сегодня, роль региональной власти была ключевой. Условием успеха была способность региональной власти создать необходимую моральную атмосферу.

Возникновение похожих структур в принципиально разных экономических формациях говорит об универсальности принципов работы платформ. Этот опыт может оказаться востребованным при создании инновационных институтов в Прекрасной России Будущего.

Бывший первый секретарь Новосибирского обкома КПСС вспоминает:

- *В то время (начало 80-х годов) на территориях существовал только один орган, который мог связать научные разработки с промышленностью – это обком КПСС. При обкоме существовал Совет по научно-техническому прогрессу, куда входили директора предприятий, научных институтов, ведущие ученые и специалисты. В области были мощные оборонные предприятия и научные институты. В них был сосредоточен значительный научный потенциал. Оборонщики в то время уже были готовы к тому, чтобы передавать технологии в гражданский сектор. А гражданские предприятия могли принимать эти технологии.*

Мы занялись этим вопросом, и в итоге у нас была разработана очень приличная программа повышения технического уровня предприятий, состоявшая из 18 основных направлений. Это были чисто технические направления, связанные с перепрофилированием, перевооружением производства путем внедрения новых технологий, новых материалов и разработок. Чтобы преодолеть отторжение, я старался опираться на активных людей, энтузиастов, потому что денег или каких-то иных рычагов, кроме авторитета КПСС, я не имел. Там, где такие люди находились – там дело шло.

Были реальные успехи. Не тотальные, не по всему фронту, но были. К примеру, можно назвать завод, который изготавливает крестовины для железнодорожных узлов. В эксплуатации они постоянно выходят из строя, это целая проблема, потому что магистраль в нашей области очень загруженная. Внедрение технологии упрочения взрывом позволило в

несколько раз повысить стойкость крестовин. Далее, на оловоплавильном заводе не без наших стараний были установлены новые сепараторы, которые позволяли получить металл очень высокой степени очистки. Кое-что нам удалось сделать в медицинской промышленности, внедрить там катализную технологию и т.д.¹⁴

¹⁴

Белановский С.А. Управление наукой в СССР //Проблемы прогнозирования. №4, 1994.

БАРЬЕРЫ НА ПУТИ ИННОВАЦИОННЫХ СТАРТАПОВ

Барьеры входа — это препятствия, которые должна преодолеть инновационная компания, осуществляя вход на определенный рынок. Многие стартапы оказываются не в состоянии их преодолеть, а многие потенциальные даже не пытаются.

Барьеры входа существуют не только в России, но в каждой стране они имеют свою специфику. Не очевидно, что в России барьеры сильнее, чем в других странах. Этот вопрос требует изучения. Тем не менее, является фактом, что в России они достаточно сильны.

Барьеры не абсолютны. Всегда находятся люди, которые их преодолевают. Действие барьеров носит вероятностный характер. Чем сильнее барьеры, тем меньшее количество стартапов оказывается в состоянии их преодолеть. При высоких барьерах «за бортом» оказывается значительная часть пригодных для масштабирования рыночных инициатив. Ослабление барьеров, напротив, приведет к увеличению их числа.

В 90-е и нулевые годы эта тема барьеров активно обсуждалась и изучалась. Но в десятые она исчезла из повестки дня, хотя именно в это период она объективно стала очень востребованной. Именно к этому времени накопился опыт, показывающий, что значительная часть стартапов не может преодолеть барьеры. Адекватный анализ был крайне необходим, но реформаторы и идеологи рынка не выполнили своего предназначения.

Тема барьеров необъятна и требует изучения силами серьезных научных коллективов. Мы не беремся описать ее в полном объеме. Остановимся на некоторых аспектах, которые видны снизу включенному наблюдателю.

Монополизация экономики

Слабый спрос на инновации со стороны российской экономики был главной *экономической* причиной упадка инновационных институтов.

Российский рынок инноваций имеет ограничения не только со стороны слабого предложения, но и со стороны слабого спроса. Опыт работы томской технологической платформы показывает, что при надлежащей организации поток годных для коммерциализации предложений может быть значительно увеличен. Ограничения со стороны спроса более фундаментальны.

Экономика в России очень сильно монополизирована. Соответственно, ослаблен главный стимул инновационной политики – конкурентное давление. При

отсутствии стимула никто инновации внедрять не будет. Так было в СССР, когда предприятия годами и десятилетиями производили одну и ту же продукцию.

Конечный потребитель. Инновационные стартапы могут работать либо на рынке конечного потребителя, либо на рынках промежуточных продуктов. Выйти с готовым продуктом на рынок конечного потребителя удается крайне редко. Конкуренция на таких рынках чрезвычайно высока, в них трудно найти свободную нишу. Исключения единичны, но иногда такое случается.

- *Бытовой фильтр для очистки воды. В Томской области очень большой уровень железа в грунтовых водах. Это вредно для здоровья. В частности, оксид железа разрушает зубы. Это большая проблема во многих этих странах. Если использовать обычные фильтры, оксид железа быстро выводит их из строя.*

Учредители нашли старую разработку Института химии нефти, которые создали дешевый селективный сорбент, который собирал оксид железа. Получалось, что, если добавить одну ступень очистки к обычному фильтру, его ресурс можно увеличить в 5 раз.

Продукт оказался очень востребованным. Организовали мощную дистрибуцию сетевого маркетинга, причем, не только в нашем регионе. Позднее зашли в федеральные сети. Проблема двойной очистки актуальна не только в Томске.

Промышленные предприятия. На рынке промышленных продуктов инноваторы предлагают улучшения в существующих технологиях. Потенциальный спрос на них могут предъявить только крупные производственные структуры.

Эти структуры очень консервативны. Решения о технологических изменениях принимаются в них только на самом верху. Ни внизу, ни на среднем уровне они не принимаются.

Если производство налажено и работает, оно не нуждается в инновациях. Нужны очень веские причины, чтобы пойти на какие-то изменения. При этом важно, чтобы в результате внедрения не возникло проблем. А проблемы могут возникнуть, например, из-за недостаточной отлаженности технологии.

Преимущества инновационных разработок не очевидны. Есть поговорка, что лучшее – враг хорошего. Изменения технологии и последующая отладка требуют затрат, иногда очень значительных, особенно если при этом необходима временная остановка производства.

Далее, инноваторы часто не могут обеспечить нужные объемы выпуска. Для этого нужны большие инвестиции, которых у них, как правило, нет. Покупатель обычно

не готов отвлекаться от основной деятельности и создавать новое, непрофильное для него производство. Следовательно, инноватору нужно искать инвестора, согласуя с потенциальным покупателем сроки будущих поставок. Это сложная работа, требующая значительных усилий и времени.

- *Американской корпорации очень понравились электровзрывные нанопорошки, которые производила одна из лабораторий Политеха. Цена 50 долларов за условный объем партии их устроила. Сказали: заказываем на миллион. Разработчики: тогда 70 долларов. Американцы удивились: при увеличении партии цена снижается? Да, но у нас наоборот.*

Государственные монополии. Все сказанное о трудностях работы с крупными предприятиями в первую очередь относится к компаниям национального уровня. Они очень закрыты. Процессы у них налажены, конкурентов нет, доход огромный, инновации по большому счету им не нужны.

- *Чем крупнее организация, тем больше она похожа на государство. Деньги в компанию в любом случае притекут (чем крупнее компания, тем проще процесс зарабатывания денег), расширяться особо некуда, поэтому вместо решения проблем или оптимизации процессов на уровне директоров департаментов обычно идет грызня за звание главного (Хабр).*

Представители монополий – очень тяжелые люди для переговоров. Сплошное выкручивание рук и кабальные условия. Газпром, Роснефть, РАО ЕЭС, РЖД – все работают одинаково.

Очень сложно работать с медициной, которая является крупным заказчиком инновационных разработок. Формально это не монополист, но она вся управляется через Фонд медицинского страхования (ОМС). У тех, кто сумел выстроить с ними отношения, бизнес будет идти хорошо. Но система очень закрытая, попасть в нее сложно.

Рыночное поведение монополистов осложняется их внутренними проблемами. Эти проблемы не видны внешнему наблюдателю и обнаруживаются только при непосредственном контакте. Вот пример переговоров с дочерней структурой РАО ЕЭС.

- *В Томской области существует некоторое количество населенных пунктов, которые не подключены к сетям. Они освещаются дизельной генерацией. Топливо поступает через Северный завоз, оно «золотое» по стоимости, но старушки, которые там живут, оплачивают энергию по тарифам РЭК. Компенсацию разницы закладывают в областном бюджете. Большая сумма, сотни миллионов рублей.*

Мы предложили сделать накопитель энергии. Благодаря этому можно будет ночью дизеля выключать и питать сети от аккумуляторов. Тем более, что дизеля стоят значительно большей мощности, чем требуется. Их ставили в советское время, когда в поселках жило, условно, по 200 человек. А сейчас там живет 20. Накопители энергии могли сэкономить очень большие средства.

Мы пришли к энергетикам. Говорим: есть интересный проект. Политех делает разработку, РВК дает деньги, вы обеспечиваете внедрение. Они спрашивают: когда окупится проект? Отвечаю: лет через пять. Они говорят: мы не знаем, что будет через три года. У нас за такой срок сменилось три генеральных директора. Пять лет – это вообще не наш формат. Такова практика внедрения инноваций у крупных федеральных собственников.

Среднее звено управления в компаниях национального уровня деморализовано страхом увольнения. По общему мнению, при возникновении проблем никто вникать в проблему не будет. Разговор будет короткий.

- *Был проект по оптимизации работы двигателей карьерных самосвалов. Это разработка Политеха, направленная на экономию топлива. По этому вопросу я встречался с главным инженером угольного разреза. Для решения проблемы нужно было собирать данные непосредственно от двигателей. Предложил поставить датчики.*

Главный инженер сказал: все это очень хорошо, но эти машины принадлежат банку. Мы не можем ничего туда встраивать. Если что-то случится с машиной, я потеряю работу. Мне до пенсии 5 лет. Поэтому я даже не буду разговаривать, что вы хотите мне предложить. А если в Москве кто-то не купит себе новый Бентли, я плакать не буду. Поэтому нам не надо ваших инноваций.

Датчики не меняют конструкцию двигателей и не влияют на их работу. Но если что-то случится, главный инженер окажется «крайним». Доказать он ничего не сможет. Возразить было нечего.

Сегодня (2024 г.) ситуация может измениться в связи с реализацией целевых программ, исполнителями которых являются госмонополии. Для осуществления программ выделяются большие средства и устанавливаются плановые задания. Это может создать мотивации сотрудничества с научными структурами, но об этом у нас информации нет.

Внешние рынки. Определенные возможности для продвижения инноваций открывает работа на внешних рынках. В Томске довольно много таких проектов. Чаще всего это рынки Латинской Америки, хотя и не только.

- *Есть проект компании Elcom Plus, которая делает автоматические телефонные станции, внутренние офисные АТС. Очень активно продают на рынках Латинской Америки.*
- *Некоторые лаборатории смогли серьезно выйти на внешний рынок. Создали малые предприятия. К примеру, есть группа, которая разработала прибор для контроля центровки кабеля. При производстве кабеля есть проблема: токопроводящая жила должна идти строго по центру. Прибор позволяет это контролировать. Продавали по всему миру. Как сейчас в условиях санкций – неизвестно. Но, скорее всего, у них все в порядке.*

Есть успешные стартапы, которые полностью релоцировались на Запад, поскольку в России не нашли себе места. Таких компаний не очень много, но они есть.

Мнение о том, что стартапы релоцируются на Запад из-за недостатка патриотизма несправедливо. Без необходимости внутренний рынок никто не бросает. У некоторых стартапов не было другого выхода.

- *Основатели компании разработали ручку по аналогии с 3D принтером. Технология состоит в том, что берется термопластичная струна, разогревается и капельно выдавливается фотоотверждаемый полимер. Сама ручка остается холодной. Не бог весть какая сложная технология, но она оказалась успешной. Применений у изделия много. Например, женщины могут таким способом делать ногти.*

Разместили описание проекта на американском портале, который позволяет собрать предзаказы. Собрали очень хорошие деньги. На них заказали ручку в Китае, а технологию полимера оставили у себя, чтобы китайцы не смогли ее украсть. Собственно, для этого они пришли в инкубатор.

Этот проект очень мощно взлетел в США, в частности, для детского творчества, т.к. устройство позволяет делать всякие фигурки. После успеха на Indiegogo проект перешел в Walmart, американскую торговую сеть.

Разработчики производили изделие сами год или два, потом их проект купили американцы. Продали очень выгодно. Это был проект успеха. В России, к сожалению, он не пошел.

- *Одна из компаний производила нано-порошки с использованием новой технологии. Это разработка Политеха. Их можно использовать для создания присадок к маслам. Растворенные в масле, они при работе двигателей восстанавливают дефекты поверхностей. Цилиндры как бы сами себя ремонтируют.*

Учредитель научился продавать эти порошки в Америке и в Израиле. Сумел встроиться в технологические цепочки. Деньги пошли хорошие: за инновационные продукты на Западе готовы хорошо платить.

В России проект, к сожалению, не пошел. Менеджер пытался вывести эти присадки внутренний на рынок. Но для потенциальных заказчиков тема оказалась не очевидной.

После введения санкций у тех, кто работал на внешних рынках, возникли проблемы, связанные в первую очередь с проводкой платежей. Схемы приходилось менять ежемесячно. Потом ситуация стала стабильнее, но в 2024 г. сложности снова возросли. Тем не менее, те, кто вышел на рынок до начала СВО, продолжают работать. Однако новым стартапам выйти на внешние рынки стало намного труднее. Для них этот канал практически закрыт.

Отсутствие стартовых инвестиций

Для вывода разработки на рынок требуются довольно большие инвестиции. Для их привлечения существует две основные возможности: венчурные инвестиции и развитие на средства заказчика. Имеются еще гранты, но они не играют существенной роли.

Венчурное финансирование является наиболее развитым институтом поддержки инновационных проектов. Для многих стартапов поиск венчурного инвестора является самой разумной стратегией его продвижения. Существует много инструментов, направленных на создание условий, приемлемых для разработчиков, и снижающих риски для инвесторов. Среди них могут быть названы конвертируемые займы, опционы ключевым сотрудникам и другие.

В России такие сделки либо невозможны, либо крайне затруднены. Российская правовая среда в принципе не приспособлена для того, чтобы решать возникающие коллизии. К примеру, опционы вступают в противоречие с Трудовым кодексом. Для обхода ограничений нужно прибегать к сложным юридическим схемам, которые создают дополнительные риски и потому неприемлемы для инвесторов. По этой причине венчурный рынок в России практически отсутствует.

Серьезные попытки венчурных инвесторов работать на российском рынке были. Наиболее громким был случай с Майклом Калви, который довольно успешно инвестировал в технологический сектор. Насколько известно, заключаемые им сделки структурировались по британскому праву, однако перенос этой практики на российские реалии окончился уголовным делом.

Другим крупным российским венчурным инвестором был фонд Алишера Усманова. Про его создателя в публичном поле есть много негатива, но среди венчурных инвесторов он считается весьма уважаемым человеком. Сейчас, насколько известно, его фонд работает успешно, но исключительно на Западе.

Типичная эволюция работы венчурных фондов в России такова. Фонд открывался в российской юрисдикции. Быстро приходило понимание, что российское законодательство для этого не подходит. Открывали структуру в британском праве и проводили через нее инвестиции. Однако здесь начинались проблемы. И фонды принимали решение: зачем работать на таком проблемном рынке, если можно уйти на Запад. Лично мне известно четыре фонда, которые поступили именно так.

Попытки создания венчурных фондов, которые успешно привлекали инновационные разработки, но столкнулись с рисками их продвижения и реплицировались другие страны, говорят о том, что интеллектуальные и технологические ресурсы для создания инновационных стартапов в России есть, но очень сильно недоиспользуются.

Финансирование от заказчиков. Этот вариант проще венчурного, но и возможности инноваторов его использовать значительно меньше. Прежде всего, заказчика нужно найти. В условиях монополизации российского рынка это бывает сделать непросто.

Тем не менее, этот способ широко распространен, а в отсутствие венчурного рынка почти безальтернативен. Для мелкосерийного приборостроения он часто бывает базовым сценарием.

Схема работы проста. Разработчик заключает с заказчиком договор, в котором оговариваются цена, размер аванса, сроки исполнения и т.д. К сожалению, здесь возникает много нюансов, которые сложно юридически формализовать. Многие аспекты основываются на устных договоренностях вне правового поля.

Разработчик, работающий на единственного заказчика, попадает в зависимость от него.

Играет роль и то, что ученые не сильны в юридических договоренностях.

Возникает взаимное недоверие, которое снижает мотивацию ученых к сотрудничеству. Институт гарантов рыночных сделок в России отсутствует, и в существующей правовой среде вряд ли может возникнуть.

Сделки, совершаемые вне правового поля, обеспечиваются силовым образом. Понятно, что для ученых этот путь невозможен. Поэтому ученые совершенно справедливо полагают, что зачастую им проще отказаться от сделки, чем идти на риск, поскольку заказчик может повести себя не совсем по-джентльменски. Такое поведение широко распространено. Крупные структуры не считают большим грехом использовать «право сильного».

- *Мне предложили найти сбыт для керамики из нитрида алюминия. Она обладает высокой теплопроводностью, поэтому используется в силовой электронике. В Новосибирске есть завод, который такую электронику выпускает. Я поехал к ним и сделал предложение: мы сделаем пробный образец, вы его испытаете и дадите заключение. Если результаты хорошие, мы обговариваем вариант совместного бизнеса.*

Они предложение взяли и пропали. Через полгода звонок с уровня замдиректора: срочно давайте вашу керамику. Я говорю: конечно, дадим, но сначала договор подпишем. Они говорят: потом подпишем, сначала дайте керамику. Я человек опытный, чувствую, что что-то не так. Звоню своему знакомому. Он говорит: они подали заявку на эту керамику в главк, получили деньги, а отчитываться нечем. Вероятно думали, что сами сделают, но не вышло. Теперь им нужно показать образец.

Звонят мне через неделю. Говорю им: сначала документы, иначе мы не работаем. Они пытались надавить на меня через Политех. Но там не знали, что это за тема. Разработка была инициативная. И после этого нам говорят, что ученые у нас не хотят работать.

Защиту от недобросовестности заказчиков могут предоставлять частные инновационные компании. Это коллективный субъект, который способен эффективно выстраивать отношения в правовом поле. Однако возникает замкнутый круг: барьеры входа снижают число инновационных компаний, а вне таких структур ученые беззащитны перед недобросовестностью заказчиков.

После начала СВО в создании стартапов значительно возросла роль бюджетного финансирования. Это неоднозначный способ привлечения инвестиций, который чреват возбуждением уголовных дел. Однако сегодняшняя практика требует отдельного изучения.

СМЕНА ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Новая ситуация в экономике

С началом СВО ситуация в российской экономике изменилась. Резко возросла технологическая изоляция страны. Новая ситуация в некотором смысле напоминает времена Берии. В годы, предшествовавшие ВОВ, задача преодоления технологической отсталости СССР решалась за счет крупномасштабных закупок по импорту, а в военные годы – поставок по ленд-лизу. Начиная с 1945 г. эти каналы были перекрыты, и перед страной встала задача достижения технологического суверенитета. В 50 – 60 гг. эта задача в целом была решена, особенно в военной области. Апеллируя к этому прецеденту, сегодняшняя российская власть ставит задачу повторить этот успех.

- *Президент В. Путин: Нужно достичь технологического суверенитета в сквозных сферах, которые обеспечивают устойчивость всей экономики страны - это средства производства и станки, робототехника, все виды транспорта, беспилотные, авиационные, морские и другие системы, экономика данных, новые материалы и химия.¹⁵*

После начала СВО для бизнеса открылись многочисленные рыночные ниши, связанные как с ограничениями импорта, так и с возросшими военными заказами. Это вызвало экономический взлет.

В частности, загрузка металлообрабатывающих мощностей возросла до максимально возможного уровня.

- *Станки для лазерной резки сейчас полностью загружены военными заказами. Кто успел закупить такие станки, тот работает. Народ загружен в три смены. Разместить новый заказ невозможно.*

Благоприятное время наступило для малого бизнеса. По наличию рыночных ниш оно сопоставимо с началом нулевых годов. Сейчас рынок постепенно заполняется, но возможности успешного входа еще есть.

В сфере НИОКР вслед за ростом спроса на металлообработку возрос спрос на конструкторские разработки. Соответствующие подразделения предприятий и самостоятельные фирмы загружены до предела.

Значительно активизировался рынок программных и конструкторских разработок в области IT и электроники. Поток оборонных заказов стимулировал работу коворкингов и предприятий по сборке электронных изделий. Компоненты для них

¹⁵

<https://ria.ru/20240229/putin-1930212072.html>

практически все остались импортные, но конфигурации устройств часто бывают оригинальными.

В отличие от рынков конструкторских разработок, активизации спроса на научные исследования в поле нашего наблюдения (материаловедение, химия и биотехнологии) в томском научном кластере не произошло, хотя В. Путин указал на необходимость развития новых материалов и химии (см. выше). В качестве иллюстрации приведем фрагмент интервью с инженером:

- *Вопрос: наблюдается ли оживление рынка НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок)? Ответ: оживились скорее конструкторские, чем научные разработки. Довлеют текущие задачи, работа на конечный результат. Актуально лишь то, что требуется сделать сейчас (интервью).*

Переход от конструкторских разработок к полному циклу НИОКР выдвигает на первый план новые сложные задачи. В отличие от конструкторских решений научные исследования имеют долгий цикл реализации. Для них должна быть создана определенная инфраструктура, включающая формирование запросов, поиск исполнителей, определение источников и объемов финансирования, проведение исследований, отладку технологии и т.д.

Задействование научных структур, помимо длительных сроков проведения исследований, является сложной управленческой задачей. О проблемах, которые возникают при этом, подробно написано в начале этой книги. Менталитет ученых, свойственное им грантовое мышление создает барьер в вовлечении научных коллективов в сложные инновационные проекты.

Эта проблема имеет советские корни, поскольку в то время не существовало институтов внедрения. Научные разработки накапливались в виде отчетов. Исключением были лишь военные программы. В настоящее время ситуация повторяется. Технологические платформы, связывающие науку и производство, отсутствуют (по крайней мере в томском научном кластере).

В результате научные разработки могут стать узким местом в достижении технологического суверенитета. Практика показывает, что иметь дело с учеными долго, трудно и дорого, причем без гарантии получения результата. Предприятиям проще сделать ставку на параллельный импорт, о чем с неудовольствием говорил Секретарь Совбеза РФ Н. Патрушев на выездном заседании в октябре 2023 г. Обращает на себя внимание, что заседание проходило в Томске, что можно рассматривать, как сигнал научному кластеру.

- *Не способствует повышению инновационной активности в реальном секторе экономики отсутствие обоснований дальнейшего использования механизма*

параллельного импорта, который во многом выполнил свою роль по стабилизации ситуации на рынке товаров.¹⁶

Государственные целевые программы

Сходство современной ситуации с ситуацией 1945 г. вызывает к жизни схожие решения. Новой парадигмой инновационного развития стала государственническая идеология с приоритетом на импортозамещение.

Если идея прежних реформаторов состояла в копировании западных институтов, то замысел новых состоит в воссоздании (с определенными модификациями) советских инновационных структур. В СССР такие структуры существовали и в определенных областях работали эффективно.

Идеология западных институтов предполагает создание системы бизнес-инкубаторов и технопарков, рынок венчурных фондов, особые экономические зоны, региональные технологические платформы и др. Государственническая идеология предполагает воссоздание советского института – государственных целевых программ.

Новая инновационная парадигма сформулирована в Концепции технологического развития на период до 2030 года, утвержденной Правительством РФ в мае 2023 г. Идеологом Концепции стал первый вице-премьер России Андрей Белоусов. Основные идеи он сформулировал так (цитата с сокращениями):

- *Когда начались санкции, возникла тема технологической политики. До 2022 года, по большому счету, ее не существовало. Возникло несколько направлений, которые сведены в Концепцию технологического развития.*

Первая группа приоритетов — мегапроекты, или проекты технологического суверенитета: авиация, судостроение, электроника, станки, дизели, турбины и прочее. Обязательно должен быть субъект гарантированного спроса. Как правило, это госкорпорации.

Необходимое условие — наличие одного или двух головных производителей, как в гособоронзаказе, которые заключают договор с заказчиками о производстве. Они должны сформировать систему производственной кооперации и систему технологий, чтобы понять, каких технологий не хватает. Ошибка до сих пор состояла в том, что из многообразия технологий брались отдельные кусочки и ими занимались. Сейчас все это

• 16 <https://tass.ru/ekonomika/19163017>

осмыслено, определены первые 11 мегапроектов. Под них заложены деньги, меры поддержки, определены цели. Одна из них — беспилотники.

Вторая группа приоритетов — технологии завтрашнего дня. Сейчас все страны включились в гонку, причем очень жесткую, в области искусственного интеллекта, квантовых вычислений, биотехнологий, новых материалов и т.д. Эту группу мы называли сквозными технологиями. Это не мегапроекты, а форсайт: собираются эксперты вместе с учеными, вместе с бизнесом и начинают по определенным методам их отбирать.¹⁷

Обобщая, можно сказать, что в области инновационного развития Правительство РФ намерено реализовать определенное число целевых мегапроектов, в рамках которых предполагается выявить и закрыть существующие пробелы в критических технологиях, восстановить полные циклы производства.

Можно предположить (публичных сведений об этом нет), что исполнителями этих программ назначаются госкорпорации как единственные структуры, обладающие необходимыми управленческими и кадровыми ресурсами. Предполагается, что госкорпорации станут привлекать субподрядчиков, включая средний и малый бизнес, а также научные структуры РАН и ВУЗов.

Советский опыт программно-целевого управления

Смена инновационной парадигмы и опора на опыт СССР делает необходимым изучение советских институтов программно-целевого управления научными и технологическими разработками.

В начале 90-х годов С. Белановский провел на эту тему исследование, основанное на интервьюировании бывших сотрудников ЦК КПСС и Совмина СССР, курировавших это направление.¹⁸ Ниже приведены отрывки из этих интервью.

В описаниях, данных респондентами, видно, что советская наука была разделена на два кластера, различных как по механизму управления, так и по результативности. Эти кластеры могут быть названы эффективным и неэффективным. Первый совпадал с военно-техническими и отчасти фундаментальными разработками, второй – с гражданской экономикой.

О военно-промышленных разработках респонденты говорили следующее.

¹⁷

https://www.kommersant.ru/doc/6428575?fbclid=IwAR1ngQUS4wjGxF8qsQAcI9TaGNx8xK_8TAoBfWuGhOriNjz-PkCG-sVXPpM

¹⁸ Белановский С.А. Управление наукой в СССР //Проблемы прогнозирования. №4, 1994.

- *Военно-промышленные разработки координировались в Военно-промышленной комиссии (ВПК) Совмина СССР. Это был орган межотраслевого управления, которому подчинялся ряд министерств. В составе ВПК существовал Научно-технический совет, который оценивал научные предложения. Совет насчитывал около 200 членов, включал в себя ведущих академиков, главных и генеральных конструкторов. По различным направлениям создавались секции, в которых работали еще около 400 человек. Это было своеобразное объединение интеллектуального потенциала, не только оборонного. В Совет входили ядерщики, электронщики, химики, специалисты других отраслей. Вопросы рассматривались со всех сторон, работало множество экспертов.*
- *Управление научно-техническими разработками осуществлялось путем реализации целевых программ. Я могу определенно сказать, что программный метод управления в области оборонных разработок был очень эффективен. Взять, к примеру, программы создания ядерного оружия или первых космических кораблей. Это хрестоматийные примеры программной организации. Формируется научно-техническая задача, под нее государство выделяет средства. Программы строились на принципе единоначалия. Во главе каждой программы стоял генеральный конструктор. На эту должность назначался выдающийся ученый, который держал в своих руках все рычаги управления. Вся система обеспечивалась административно-командными методами и работала очень четко.*

Эффективный кластер советской инновационной экономики соответствовал мировому уровню и мог отслеживать новые фундаментальные достижения.

Нижеследующий отрывок иллюстрирует механизм отклика на крупное научно-техническое открытие.

- *Мне приходилось принимать участие в проектах, связанных с высокотемпературной сверхпроводимостью. Открытие этого явления было сделано в 1986 г. в США, однако и мы были очень близки к нему. Химические соединения, обладающие этим свойством, были получены нами более десяти лет назад, просто никто не догадался исследовать именно этот эффект. Открытие сделали не мы, но мы мгновенно отследили его и отреагировали. У нас было более десятка научных институтов, способных развивать исследования в этой области на уровне мировых лидеров. По данной проблеме при ВПК был создан научный Совет, куда вошли крупнейшие ученые, а также председатели Госплана, Госснаба и других ведомств, от которых зависело выделение ресурсов. Очень быстро были разработаны программы двоякого рода: фундаментальных исследований*

для продолжения изучения нового физического явления и прикладные работы с целью практической реализации направлений, которые уже сегодня могут быть воплощены в тех или иных технологиях. Отдельно была создана секция, которая занималась возможностями использования данного явления в оборонной промышленности. Цель комиссии заключалась в том, чтобы отследить, в какие направления наиболее эффективно вложить средства. Работа продвигалась очень быстро. Сразу поняли, что с помощью нового эффекта можно делать сверхпроводниковые дорожки на печатных платах, устройства для защиты электронных приборов от мощных электромагнитных импульсов и многое другое. Были получены принципиально новые идеи создания приемника инфракрасного излучения на сверхпроводниках. Здесь мы намного опередили американцев. Они создавали такое устройство на принципе изменения электрического сопротивления, а мы – на квантовой основе с использованием полупроводников. К 1989 г. мы уже имели образцы конкретных устройств – еще не серийных, но реально работающих.

Механизм управления наукой в гражданских отраслях был внешне похож на описанный выше, но в действительности резко от него отличался. Координатором разработок был Госкомитет по науке и технике (ГКНТ). Отзывы респондентов о работе этого ведомства были негативные.

- *Научились имитировать работу. ГКНТ, по моему мнению, был одним из главных имитаторов. Может быть, я ошибаюсь.*

Различия в управлении НИОКР в военно-промышленном и гражданском секторах респонденты описывали так.

- *Программный метод управления наукой в гражданских отраслях только по названию совпадал с военно-промышленным. Система организации была радикально отлична. В гражданском секторе не было единого руководства, поэтому средства (зачастую не такие уж маленькие) распылялись по множеству коллективов. Взять, к примеру, программу создания персональных компьютеров. Была провозглашена такая программа. Около нее "кормилось" неимоверное число институтов, все они получали какую-то часть финансирования. А компьютер так и не сделали.*
- *Нам всегда говорили, что ГКНТ существует для формирования научно-технических программ и проведения их в жизнь. Таких программ было 120, и ГКНТ очень ими гордился. Но мы, пришедшие работать в ЦК КПСС, быстро поняли, что эти государственные программы просто представляли собой сумму наименований. Сами программы были сформулированы так, что под*

них можно было подвести любую работу в любом направлении. Министерства присылали в ГКНТ пакеты предложений, где из них формировали "кирпичи", называемые программами. Честно говоря, большого смысла в такой работе не было. Программа была вещью в себе, никто не мог толком сказать, в чем она заключалась. По каждой программе создавались научно-технические Советы – их было 120, по числу программ, да еще несколько сот секций и подсекций. Но координирующей роли они не играли. Они не были управляющей структурой, просто занимались бумагописанием.

- Идея о том, что надо координировать все научные разработки, казалось бы, была правильной. Но как она осуществлялась реально? Министерства давали свои предложения в ГКНТ, где они сводились в единую ведомость. Координирующее воздействие было минимальным: ГКНТ просто узаконивал эти разработки, подводил их под определенные рубрики. Сначала таких рубрик было 120, потом стало 160, затем резко сократили до 14, но это мало что изменило, так как значительно возросло число подпрограмм. ГКНТ сводил поступающие к нему предложения в определенные рубрики, и затем все это поступало в ЦК КПСС для проведения экспертизы. Но реальной экспертизы не получалось. Эксперты сидели на государственной даче, изучали документ, пытались вникнуть. Но что там можно было понять? Там же сотни разнообразных позиций. В результате велись такие разговоры: "Что-то тут слишком много напустили. Давай вот это вычеркнем. Ты не против?" – "Нет". Вычеркнули. Пошли дальше. "Вот здесь что-то непонятное написано. Вычеркнем?" Ну, и так далее. Такая экспертиза – не случайность, не показуха, люди старались, но весь этот гигантский комплекс вопросов был выше их понимания. Содержательно вникнуть не удавалось.*

Вопрос о том, были ли примеры реализации целевых программ в гражданских отраслях, задавался всем респондентам. Ответы сводились к тому, что такие попытки были, но успешных примеров не назвал никто. В качестве неудачного примера была названа межведомственная программа борьбы с коррозией, на которую были отпущены значительные средства, но которая так и не была реализована. Причины несостоятельности гражданских целевых программ видны из следующих отрывков.

- Именно работа с явно перспективными технологическими направлениями показала, что при их реализации мы сталкиваемся буквально с каменной стеной. Прессинг со стороны ЦК КПСС был колоссальный. Исполнителям посылалось большое число запросов о ходе внедрения. На эти запросы шли*

немедленные ответы, но было видно, что они носят формальный характер. Все ответы сводились к тому, что исполнители сделали все, что смогли, но разработки все-таки у них не пошли. Я сам воочию убедился, что тезис о невосприимчивости нашей экономики к научно-техническому прогрессу абсолютно справедлив.

- Проще было пообещать, а потом не выполнить. Пожурят, так пожурят. Наказание обычно не было строгим. Никто не признавался честно, что программа не будет выполнена. Человеку было проще завизировать документ. Иммунитет к подобным постановлениям был выработан – они просто не выполнялись.*

Целевые программы в современных условиях

Переход к программно-целевому управлению научными разработками ставит перед его идеологами вопрос: по какому пути пойдет развитие этого института? Будут программы работать по «военно-промышленному» или «гражданскому» образцу?

Советская ВПК была гигантской экспертно-управленческой платформой, обладавшая почти неограниченными ресурсами и властными полномочиями. Уровень квалификации был высочайшим.

Успех современных целевых программ будет зависеть от способности российских экономических властей создавать такие платформы и поддерживать их работу. Неудача в их создании приведет к скатыванию НИОКР на неэффективный «гражданский» путь развития.

Сегодня (начало 2024 г.) в сообщениях СМИ можно найти сообщения как об эффективной, так и неэффективной работе таких программ.

Пример эффективности (свидетельство инженера):

- Завод построен с нуля за 1,5 года. Выход 20 000 единиц в месяц. Производство полного цикла. Конвейер полностью автоматизирован. К человеку, который ставит оперативную память, никогда случайно не заедет плата для установки процессора. А этих линий там, что московский МКАД с развязками. Любой аналогичный завод в Китае или Европе делает абсолютно то же самое. Представить такое еще 4 года назад было невозможно. Особенно если учесть, что такой завод не единственный. Конечно, мы не умеем производить процессоры и чипы и,*

честно, не представляю, когда сумеем. Но говорить, что ничего не изменилось, в корне не верно.¹⁹

Пример неэффективности:

- Глава Минобороны С. Шойгу проинспектировал на Уральском заводе транспортного машиностроения выполнение гособоронзаказа и в ходе проверки раскритиковал гендиректора О. Емельянова за затягивание сроков изготовления одного из перспективных артиллерийских комплексов. «Слушайте, вы кончайте тут дурака валять. Мы занялись этим плотно в 2022 году. У нас должны эти машины уже работать по полной программе в 2023 году, а у вас все так спокойненько, так сказать, хорошо», — сказал Шойгу, обращаясь к руководству завода.²⁰

Реализация целевых программ требует объединения усилий большого числа научных, инженерных и производственных коллективов. При этом должно быть учтено их профессиональное и моральное состояние, которое снаружи не обычно просматривается. Формальные отчеты могут скрывать фальсификацию результатов. Существует много конкретных свидетельств разложения научных структур.

- Акселерометры взяли на тестирование в Москву, поставили на центрифуги и все они немедленно «сдохли». У меня нет точной информации, чей акселерометр был использован на аппарате «Луна-24», но если это была наша разработка, то полученный результат вполне естественен (Хабр).²¹
- Молодежь в нашей лаборатории справлялась с проблемами просто – они фальсифицировали результаты испытаний. В области фальсификации испытаний на электромагнитную совместимость продвинулись достаточно далеко (Хабр).
- Откровеннее всех это сформулировал главный энергетик дизельного завода: «Я вижу нашу задачу в том, чтобы мы хапнули все выделяемые на разработку деньги. А саму разработку надо аккуратно провалить. Но сделать это надо так, чтобы выглядело, что в этом виноваты другие» (Хабр).

19 *Отечественное производство компьютерной техники | Пикабу (pikabu.ru)*

²⁰ <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/65b9bc889a79475ec429ec1c?from=copy>

²¹ Хабр – здесь и далее портал Хабр <https://habr.com/ru/articles/>

Тем не менее, на основании таких сообщений нельзя делать вывод о полной деградации российской науки. Разработки высокого уровня и фикция часто соседствуют друг с другом.

- *По опыту работы с НИИ - они все разные. Даже в рамках одного НИИ может быть сильный отдел с уникальными решениями, а рядом полностью умирающий. Даже по времени в одном отделе и в одном НИИ ситуация может меняться кардинально. В отдел «болото» приходит активный начальник, появляются деньги на проект, нанимается молодежь и делают великолепное решение. Проект идет в серию, работа заканчивается, активного начальника увольняют (или сам уходит), премий нет, активные сотрудники уходят и в отделе снова воцаряется болото. Поэтому хоронить НИИ всем скопом на основании одного или даже десятка примеров не совсем верно (Хабр).*

В традиционных научных структурах заметен дефицит персональной ответственности. Сталкиваясь с этим, современные инновационные менеджеры порой с сожалением говорят о том, что в их распоряжении нет рычагов управления, которыми располагал руководитель атомного проекта Л. Берия. О стиле его работы можно судить по воспоминанию академика А. Александрова.

- *В накопителе дейтерия произошел химический взрыв. Погибло шестеро рабочих. Перед повторным пуском Берия вызвал меня и спросил: Товарищ Александров понимает, что в случае повторного взрыва он попадет туда, куда Макар телят не гонял? Александров: Я себе представляю. Берия: Подпись свою не снимаете?*

О том, с какими ситуациями приходится сталкиваться современным инновационным менеджерам, можно судить по следующему кейсу.

- *У одной из крупных нефтяных компаний возникла проблема загрязнения грунта нефтешламами. В университете нашли исполнителя, который предложил технологию плазмокаталитического сжигания. В лаборатории все работало. Спроектировали установку, воплотили в металле. Установка не заработала. Заказчик обратился с просьбой разобраться. Эксперт изучил установку и пришел к выводу, что она не заработает из-за грубейших конструктивных ошибок. Во-первых, после сжигания шлама остается выжженный грунт, но устройство для его удаления не предусмотрено. Во-вторых, диаметр трубы для отвода отработанных газов в разы меньше необходимого. Можно только удивляться некомпетентности исполнителя и попустительству заказчика. Скандал был большой, но никто не был наказан. Установка числится работающей.*

Заказчик ждет, пока истечет срок амортизации, чтобы по-тихому ее списать.

Сравнение инновационных институтов

Разница между рыночными и программно-целевыми инновационными институтами состоит в том, что первые продвигают инициативные разработки, тогда как вторые формируют их под государственный заказ.

Прежняя государственная поддержка рыночных институтов была нейтральна с точки зрения направления разработок. Она поддерживала не конкретные типы исследований, а само существование институтов развития. Критерием успешности была рыночная востребованность. Этот фильтр работал очень жестко, но перед успешными проектами открывал огромные перспективы.

Важно, что рыночные стартапы не имеют жесткой привязки к какой-то определенной отрасли. На примере инкубатора томского Политеха видно, что он поддерживал разработки в области металлообработки, химических процессов, медицинского оборудования, деревообработки, биотехнологий и др.

В рамках программно-целевого института государственная финансовая поддержка направлена на реализацию технологических приоритетов. При этом вопрос о конечной востребованности разработок может утратить однозначность (за исключением самых очевидных случаев, которых, как правило, не очень много).

Возникает опасность повторения прошлых ошибок, а именно создания невостребованных разработок, «затоваривания» научных отчетов и утраты контроля за их содержанием. В конце 80-х на волне политики «ускорения» проблемой стал так называемый «конструкторский бред», т.е. проектирование невостребованных и зачастую нелепых устройств.

Эффективный контроль возможен в тех случаях, когда конкретно сформулированные цели сочетаются с жесткой приемкой. Такие программы, как правило, реализуются в военно-промышленном комплексе. Примером может служить упомянутая А. Белоусовым программа развития беспилотников. Об успешной реализации этой программы свидетельствуют сообщения с фронта СВО.

На противоположном полюсе находятся программы, обозначенные как некое общее направление исследований или даже отрасль. В таких случаях возникает описанная бывшими работниками ЦК КПСС ситуация, когда управляющая структура (в советское время это был ГКНТ), будучи неспособна содержательно оценить поступающие предложения, просто сводит их в определенные рубрики, а

вышестоящая экспертиза (в советское время это был ЦК КПСС) ничего не может с этим сделать.

Примерами направлений, которые могут превратиться в подобные «рубрики», могут служить названные в Концепции технологического развития группы приоритетных технологий, таких, как нейротехнологии, квантовые вычисления, микроэлектроника и фотоника, молекулярная инженерия и др. Бывший работник ЦК КПСС говорил о таких обобщенных направлениях так:

- *Разговоры были такие: «Лазерные технологии надо развивать? – Надо!!! – Запишем, выделим средства». А что такое лазерные технологии? Там же тысячи направлений. Какие технологии будут развиваться? Этого никто не мог сказать.*²²

Советский опыт программно-целевого управления имел как положительную, так и отрицательную сторону. Опирались при принятии решений только на положительную и игнорировать отрицательную было бы большой ошибкой. Между тем, возникает впечатление, что именно этой сейчас и происходит.

В апреле 2024 г. группа экономистов рабочей группы по технологическому развитию при правительстве РФ во главе с Андреем Клепачем выпустила доклад под названием «Экономика научно-технологического прорыва и суверенитета». Изложение его содержания опубликовано на сайте РБК.

- *В России, в отличие от СССР, нет единого координационного, аналитического центра, занимающегося вопросами прикладной науки, указывают авторы. В советское время таким органом был Государственный комитет по науке и технике (ГКНТ). Подобных центров ответственности нет и на уровне отдельных ведомств.*

*В качестве возможного организационного решения авторы предлагают воссоздание «базового элемента советской системы управления наукой — ГКНТ — в формате Бюро по науке и технологиям как постоянно действующего надминистерского органа».*²³

Идея создания единого координирующего центра внешне выглядит привлекательной, но важно определить, на каких принципах он будет работать, и в какой мере при этом будет учтен негативный советский опыт. Авторы доклада должны проработать вопрос о том, что нужно сделать, чтобы этот опыт не воспроизвелся.

²² Белановский С.А. Управление наукой в СССР //Проблемы прогнозирования. №4, 1994.

²³ <https://www.rbc.ru/economics/23/04/2024/662622be9a79471728714a8e>

Однако в имеющемся изложении доклада этот вопрос не поставлен. Говорится именно о воссоздании аналога советского ГКНТ.

Возможности программно-целевого института развития кажутся безграничными, но при распространении его на широкий круг отраслей возникает опасность утраты контроля за разработками, производства фикции. Вновь возникает проблема разделения НИОКР на эффективный военно-промышленный и неэффективный гражданский сектора. Есть много свидетельств, что это фактически происходит.

- *Реально крупные, сложные и интересные проекты есть практически только в оборонке (Хабр).*

Наш опыт работы с научными организациями позволяет со 100% достоверностью описать, как будет происходить процесс написания заявок в академических и вузовских лабораториях при получении информации, что в рамках государственных программ будут распределять деньги.

- *Будут смотреть, какие направления хотя бы приблизительно соответствует профилю лаборатории. Как «развернуть» тему, чтобы она «прошла». Определят, что возьмут из старых отчетов, что сделают реально и что не сделают вообще. Что можно будет красиво подать и что приукрасить.*

Программно-целевые и рыночные инновационные институты не подменяют, а дополняют друг друга. Программно-целевые проекты могут демонстрировать впечатляющие успехи на узких направлениях с контролируемыми результатами. Однако перенос этих управленческих алгоритмов на широкие направления научных разработок создает опасность массового производства невостребованных отчетов и хорошо замаскированной фикции.

Программно-целевой метод управления научными разработками не обеспечивает заполнение малых рыночных ниш, которых много в любой экономике. Причем, заполнение этих ниш внезапно может оказаться востребованным в рамках больших целевых программ. Пример внезапной востребованности композитных материалов:

- *Глава «Ростеха» С. Чемезов: Осенью 2018 года производитель композитного крыла для самолета МС-21 — компания «Аэрокомпозит» — попал под санкции США, в результате которых лишился возможности закупать импортное сырье для крыла. В связи с этим начало серийных поставок МС-21 переносится на 2025–2026 годы.²⁴*

²⁴

<https://www.rbc.ru/business/29/02/2024/65e059289a794738d6e58b27>

Программно-целевые проекты, при всей их значимости, не охватывают всей экономики. За их пределами должны работать другие институты и механизмы, обеспечивающие заполнение рыночных ниш и сбалансированность технологического развития в отраслях и территориях. Технологическое неравновесие создает угрозу и для военных отраслей, которые внезапно могут оказаться в ситуации острой нехватки определенных видов материалов или комплектации.

Сосредоточение ресурсов (в том числе интеллектуальных и управленческих) в целевых программах создает опасность увеличения технологического разрыва между военно-промышленными и гражданскими секторами экономики. Разрыв между ними был одной из главных причин экономического кризиса в СССР.

Понимают это и авторы упомянутого выше доклада.

- *Помимо координации и межведомственного взаимодействия на крупных межотраслевых научно-технологических проектах задачей нового органа управления должен стать трансфер технологий между гражданским и оборонным секторами экономики, указывают авторы. Сегодня этот процесс сопряжен с множеством барьеров и ограничений.²⁵*

В современном обществе ошибочно делать ставку на развитие какого-то одного института в ущерб другим. Фактическое сворачивание рыночных и территориальных институтов инновационного развития, с нашей точки зрения, было большой ошибкой. Технологическое развитие обеспечивается множественностью институтов, каждый из которых играет свою функциональную роль.

Ареал действия целевых программ не следует бесконтрольно расширять, поскольку это приведет к снижению их эффективности и утрате контроля за результатами. Реализация таких программ должна обосновываться прагматическими, а не идеологическими соображениями.

Об инновационной риторике властей

Наше утверждение о фактическом сворачивании рыночных институтов инновационного развития, на первый взгляд, противоречит высказываниям высших должностных лиц Российской Федерации. Сегодня развитие

²⁵

<https://www.rbc.ru/economics/23/04/2024/662622be9a79471728714a8e>

инновационных институтов по-прежнему занимает существенное место в риторике федеральных властей.

- *Президент В. Путин: [Мы] продолжим развитие индустриальных технопарков с акцентом на размещение производств малого и среднего бизнеса по нашим технологическим приоритетам. ... Обращаю внимание Правительства: до 2030 года необходимо создать ещё не менее 100 таких площадок [в дополнение к 115 существующим – см. выше]. Они должны формировать точки роста по всей территории страны, стимулировать капиталовложения.*²⁶

Однако между институтами, которые создавались в нулевые годы и теми, что создаются сейчас, может существовать существенная разница. Одинаковые названия на поверку могут оказаться омонимами. Современные институты могут носить «инновационные» названия, но по факту не быть таковыми. Это можно проиллюстрировать на примере свободных экономических зон, создаваемых в регионах, расположенных близко к территории СВО.

- *Правительство одобрило и внесло в Госдуму законопроект, распространяющий режим свободной экономической зоны (СЭЗ) на части трех субъектов РФ, прилегающих к территориям Украины. Речь идет о Белгородской, Брянской и Курской областях. Режим охватит не целиком эти регионы, а определенные локации, которые определит правительство. Суть СЭЗ заключается в предоставлении налоговых льгот резидентам: пониженных тарифов страховых взносов (7,6% вместо 30%), обнуления в течение десяти лет ставки федеральной части налога на прибыль (3%, региональная часть в размере 17% может снижаться или обнуляться по усмотрению самих территорий), в освобождении от налога на имущество и ряде других преференций. Также в СЭЗ предусмотрен режим свободной таможенной зоны.*²⁷

В классическом понимании цель создания свободных экономических зон — развитие высокотехнологичных отраслей экономики и импортозамещающих производств. Однако из приведенных выше сообщений явствует, что СЭЗ создаются с иной целью, а именно с целью поддержки экономики регионов, страдающих от близости театра военных действий.

Сама по себе эта мера разумна и не вызывает возражений. Возражения вызывает терминология: название инновационного института используется для обозначения

²⁶ <http://kremlin.ru/events/president/news/page/3>

²⁷ <https://www.kommersant.ru/doc/6632888>

института, стимулирующего локализацию бизнеса. Вероятно, при подготовке решения такая терминология оказалась удобнее с точки зрения законодательного оформления решения о снижении налогов. Однако она может вводить в заблуждение с точки зрения назначения создаваемых институтов.

В середине 2023 г. в выступлениях председателя правительства РФ М. Мишустин актуализировался вопрос о создании инновационных институтов: технопарков, венчурных фондов и инвестиционных платформ.

- Мы поможем технопаркам, которые специализируются на производстве электроники, снизить расходы на инфраструктуру. В ближайшие три года на эти цели будет выделено свыше 2,2 миллиарда рублей. Соответствующее постановление подписано. Господдержку получают Владимирская и Нижегородская области, Башкирия и Татарстан (октябрь 2023 г.).²⁸
- На встрече председателя правительства РФ М. Мишустина с директором Фонда развития промышленности обсуждался механизм работы кластерной инвестиционной платформы. Глава правительства подчеркнул необходимость взаимодействия с научными сотрудниками. ... «Научно-исследовательские и конструкторские разработки, конечно, должны быть также, и я уверен, они есть в сфере вашего внимания, поскольку именно там рождается возможность построить новое эффективное производство», — сказал Мишустин (август 2023).²⁹
- Выделяем гранты на разработку прототипов. Но нужно помочь найти заказчика. Считаю, что необходимо формировать отраслевые венчурные фонды, чтобы в них могли поступать денежные средства от граждан и компании свободно выходили на биржу. Для этого правительство будет готовить план действий (июнь 2023 г.).³⁰

Судя по этим высказываниям, упомянутые Мишустиним технопарки создаются в рамках реализации приоритетных целевых программ, однако принципы их работы требуют изучения. Представляется вероятным, что речь идет о стимулировании развития приоритетных отраслей, а не о специфичной деятельности по стимулированию прикладных научных разработок.

²⁸ <https://ria.ru/20231016/mishustin-1903005837.html>

²⁹ <https://iz.ru/1555952/2023-08-08/mishustinu-predstavili-pervye-rezultaty-raboty-klasternoi-investitsionnoi-platforny>

³⁰ <https://tass.ru/ekonomika/17901659>

Что касается кластерной инвестиционной платформы, то Мишустин лишь выражает пожелание, чтобы в ее рамках было организовано взаимодействие с научными сотрудниками (замечание, свидетельствующее о наличии проблемы), а создание отраслевых венчурных фондов, способных аккумулировать средства граждан, находится в стадии озвучивания идеи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История создания институтов инновационного развития в постсоветской России делится на три периода. Первый, условно, с 2000 по 2012 г., - активное создание рыночных инновационных институтов.

Второй – с 2013 по 2021 г. Это был период инновационного безвременья, когда никакой государственной политики в этом аспекте не проводилось и никакая идеология не озвучивалась. Созданные к этому времени институты специально не закрывались, но сроки их работы постепенно заканчивались.

Третий период – с 2022 г. по настоящее время. Вопрос инновационного развития вновь встал на повестку дня, но уже на основе административных (программно-целевых) методов управления.

Первый этап, если судить по томскому научному кластеру, был во многом успешен. В начале нулевых годов инновационное развитие сдерживалось с двух сторон: как слабого предложения проектов, так и низкого спроса на инновационную продукцию. Активизировать предложение удалось путем создания региональной технологической платформы, которая стимулировала процесс создания проектных инициатив. Что касается второй проблемы, она требовала изучения. Проблему низкого спроса на инновации необходимо было проанализировать на федеральном уровне. К сожалению, этого не произошло.

Второй период был периодом инновационного безвременья. В 2012 г. в Минэкономразвития сменилась управленческая команда, в результате чего вопросы создания инновационных институтов выпали из поля зрения. То же произошло и в томской региональной администрации.

Научное сообщество, которое в начале 90-х годов разработало программу создания рыночных институтов, а в нулевые занималось ее реализацией, в десятые годы проявило полную несостоятельность. Институциональный анализ пропал из создаваемых им документов, включая так называемую «Стратегию 18 – 24».

Помимо изучения отечественного опыта, не был проанализирован опыт Китая, который стимулирует работу рыночных инновационных институтов, считая их важным элементом развития страны.

Хотя отказ от развития рыночных институтов развития имел под собой определенные экономические основания, они не объясняют произошедшего перелома. С нашей точки зрения, настоящей причиной было качание идеологического маятника. Фокус внимания федеральной власти сместился в сторону государственных и геополитических вопросов.

Движение идеологического маятника привело к тому, что наработки первого этапа создания инновационных институтов в считанные месяцы оказались утрачены. Между тем, в томском научном кластере они были существенны. Если бы удалось решить проблему формирования запросов на НИР (с нашей точки зрения, она была решаемой), система могла заработать с большой эффективностью.

Третий период, начавшийся в связи с введением санкций, окончательно закрыл вопрос создания рыночных институтов. На первый план выдвинулась идеология развития, основанная на государственных целевых программах. Ее положительной стороной стало решение проблемы слабого спроса. Щедрое бюджетное финансирование, политическая установка и утвержденные на высшем уровне планы работ по импортозамещению сформировали платежеспособный спрос на новые разработки (пример – заказ на создание композитного крыла для самолета МС-21).

Вместе с тем, следует ожидать, что проблемы могут возникнуть с другой стороны, а именно со стороны предложения. Ученые – трудный контингент для сотрудничества. Этот факт недооценивается идеологами целевых программ. Грантовое мышление и замаскированная фальсификация результатов делают научные структуры ненадежным партнером в отношении качества результатов и сроков исполнения. В результате, как сказал Н. Патрушев, предприятия предпочитают полагаться на более надежный параллельный импорт.

Технологическая платформа, созданная в нулевые годы в томском научном кластере, решала проблему не только количества, но и качества новых разработок. При взаимодействии с рыночными структурами ответственность ученых значительно возрастала. В рабочих группах они проходили деловую социализацию. Сегодня этот механизм утрачен, хотя потребность в нем велика.

Локально механизм воспитания деловой ответственности может быть создан административным путем. Опыт Лаврентия Берии служит тому доказательством. Возникает лишь вопрос, в какой мере он может быть распространен на всю национальную экономику.

В советское время существовала огромная разница между военно-промышленным и гражданским секторами науки. В первом ответственность была высокой. Но при создании инновационных институтов нельзя игнорировать опыт гражданских отраслей, где процветала безответственность. Административные методы управления не смогли изменить эту ситуацию. Сторонники идеологии целевых программ ссылаются на опыт работы советского ГКНТ, однако это ведомство было крайне неэффективной структурой.

Есть основания предполагать, что сегодня эта ситуация может повториться. Успехи в разработке беспилотников и планирующих авиабомб не должны создавать иллюзию, что управленческие методы их создания можно легко перенести на другие области.

Возьмем на себя смелость утверждать, что ставка на традиционные научные структуры в целом будет провальной, хотя исключения возможны.

Взросшие объемы финансирования военных отраслей создали бум инновационных разработок в IT и электронике. Очевиден также бум конструкторских разработок в машиностроении и металлообработке. Однако до традиционных научных отраслей этот бум, по нашему мнению, не дошел. В доступной нам области наблюдения – материаловедении, химии и биотехнологии томского научного кластера – заметного оживления не произошло. Между тем, программистские продукты, какими бы совершенными они ни были, не могут работать без так называемого «железа».

Для развития инновационной деятельности нужны не только целевые, но и инициативные разработки. Утрата механизмов их поддержки означает утрату технологической инициативы за пределами военно-технических программ. Вновь возникает проблема технологического неравновесия, которое было одной из причин кризиса советской экономики.

Источником инновационных разработок являются научные коллективы, формирующие стартапы. Отказ от создания институтов их поддержки является, с нашей точки зрения, большой ошибкой. Увеличение числа инициативных стартапов, преодолевающих барьер входа, необходимо современной российской экономике по двум основным причинам.

Во-первых, инновационное развитие должно происходить не только в военно-промышленных отраслях, но и в гражданской экономике. Для этого нужны инициативные проекты, которые обеспечивают необходимую диверсификацию и поддержание технологического равновесия.

Во-вторых, эффективность труда ученых в традиционных структурах крайне низка. При этом неэффективные умеют очень хорошо маскироваться под эффективные.

Повышение научной отдачи может быть достигнуто за счет перетока квалифицированных кадров в частные инновационные предприятия. Содействие возникновению стартапов увеличит число таких предприятий и долю эффективного научного сектора в российской экономике.