

УДК 338.92
ББК 65.9(2p)30.5
Р 17

Рецензенты:

доктор экономических наук А.В. Алексеев
доктор экономических наук В.И. Клисторин
доктор экономических наук А.Т. Юсупова

Р 17 **Развитие инновационной экономики: анализ, методы и модели** //
отв. ред. В.И. Суслов, науч. ред. О.В. Валиева, ИЭОПП СО РАН –
Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. – 440 с.

Авторы:

А.О. Баранов, В.Г. Басарева, Г.В. Бобылев, О.В. Валиева, Ю.П. Воронов,
Н.В. Горбачева, Е.А. Горюшкина, Д.А. Доможиров, Н.М. Ибрагимов,
М.А. Канева, Н.А. Кравченко, М.В. Королькова, Б.Л. Лавровский,
М.В. Лычагин, Е.И. Музыко, Т.С. Новикова, Ю.М. Слепенкова, В.И. Суслов,
Г.А. Унтура, А.А. Федоров, С.Р. Халимова, Е.А. Шильдин

ISBN 978-5-89665-345-5

В монографии отражены исследования авторского коллектива по целому ряду направлений. Эти направления, различны по своему исследовательскому ядру, но связаны одной неразрывной нитью – обращением к экономике знаний, инновациям, научно-техническому прогрессу, высокотехнологичным отраслям экономики. В монографии обосновывается важность процессов реиндустриализации экономики, дается анализ роли инновационных процессов на глобальном, национальном и региональном уровнях, поднимаются вопросы, связанные с оценкой крупных научно-технологических проектов и их влияния на экономику региона.

Монография будет интересна широкому кругу читателей и исследователей, интересующихся вопросами инновационной экономики, теоретикам и практикам, занимающимся оценкой инновационных проектов, органам власти, агрегирующим подходы к изучению факторов экономического роста.

УДК 338.92
ББК 65.9(2p)30.5

Монография подготовлена в рамках планов НИР ИЭОПП СО РАН по проекту XI.170.1.2. (0325-2017-0013) «Формирование основ теории инновационной экономики: операциональные определения, измерения, модели, научно-технологические прогнозы и программы» № АААА-А17-117022250128-5 и проекту XI.170. 1.1. (0325-2019-0007) «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности».

ISBN 978-5-89665-345-5

© ИЭОПП СО РАН, 2020
© Коллектив авторов, 2020

2.3. Пространственные границы инновационных технологий

В данной главе мы попытаемся найти ответ на вопрос: почему в начале создания новосибирского Академгородка в начале 1960-х годов предусматривался внутри него пояс внедрения, а в проекте «Академгородка 2.0» его нет? Парадоксальность постановки такого вопроса в том, что в 80 лет назад в стране существовала отраслевая наука и более интенсивно, чем сейчас, в промышленность и сельское хозяйство внедрялись инновационные технологии.

Зачастую инновационные технологии рассматриваются как нечто, произведенное в одной точке и в этой же точке потребляемое. В этом есть здоровое зерно. Идея не требует транспортных издержек, потому транспортную составляющую можно из инновационного процесса исключить.

Но выясняется, что транспорт для распространения инноваций важен постольку, поскольку дело касается пространства, а не перемещения чего-либо. Речь идет о контактах, а не о транзите. Чем дальше расположены друг от друга участники инновационного процесса, тем медленнее он идет.

Причины снижения уровня интеграции инновационных технологий

Концентрация инновационных ресурсов в одном месте обеспечивает синергетический эффект. Он формируется за счет, прежде всего, постоянных неформальных контактов. Такое продуктивное общение, в частности, было задумано и при создании новосибирского Академгородка. Примеров взаимодействия разных наук и научных направлений за многолетнюю историю Новосибирского научного центра можно набрать десятки. Но в систему это не превратилось, что требует тщательного анализа.

Еще одна пара объектов, существенно важная для анализа пространственного фактора в распространении инноваций, — взаимодействие новосибирского и томского научных центров. Формально оба относятся к Сибирскому отделению РАН. Но горизонтальных связей между двумя центрами очень мало.

Представители Сибирского отделения и Томского университета наметили три основных направления сотрудничества гуманитариев. Это – совместные научные и научно-популярные публикации, а также общие проекты в рамках обобщающих сибиреведческих исследований и подготовка кадров [Наука..., 2015]. Например, в Томском научном центре СО РАН нет институтов гуманитарного профиля. Поэтому соглашение о совместной деятельности заключили Томский государственный университет и Институт филологии СО РАН.

ТГУ и организации Сибирского отделения РАН сотрудничают давно и масштабно: в университете преподают около 180 научных сотрудников из различных институтов, открыто свыше 60 совместных лабораторий.

Работа над новой трехтомной «Историей Сибири» идет в кооперации с ТГУ. «Сибирский филологический журнал» (издание ИФЛ) первым среди языковедческих попало в этот перечень. «Мы изучаем языки и фольклор более 40 народов Сибири, коренных и переселенческих». Заместитель директора Института археологии и этнографии СО РАН академик Вячеслав Иванович Молодин считает, что «...было бы целесообразно создать такую же общую лабораторию, как с Алтайским госуниверситетом». Для студентов и аспирантов ТГУ он также предложил электронные курсы и полевые археологические практики.

К сожалению, таких примеров немного. Поэтому относительная пространственная близость Новосибирского и Томского научных центров РАН не оказывает заметного влияния на интенсивность научного сотрудничества между центрами.

Объективно такое сотрудничество может быть налажено по многим перспективным научным направлениям. Но на это накладывается общее требование экономической эффективности научных исследований.

Так, Министр здравоохранения РФ Т.А. Голикова на общем собрании РАН 15.11.2019 г. высказала мысль, что, «большая часть фундаментальных исследований должна приносить реальную прибыль» [Выборы..., 2019]. Если бы такая цель была поставлена не в выступлении, а в федеральном законе, то многие перспективные направления в науке пришлось бы закрыть. Причина в том, что фундаментальные исследования могут приносить доходы только в отдаленной перспективе. А категория «прибыль» относится к текущим доходам.

Если же речь идет о текущих доходах, то любая организация, в том числе и научная, начинает заботиться относительно собственных, а не общих доходов.

Крупные экспериментальные установки в контексте пространственных границ инновационных технологий

Комплекс мер по созданию новых точек роста в новосибирском Академгородке получил название проекта «Академгородок 2.0». В условиях, когда страна развивается благодаря президентским проектам и грантам, а не на основе народнохозяйственных планов, «Академгородок 2.0» представляет собой продолжение недостатков несбалансированного развития, естественного для проектного подхода вообще. Несбалансированность отмечается, прежде всего, по кадровому его обеспечению.

Уже хорошо известны факты, когда в сельскую больницу приходило современное диагностическое оборудование, а людей, способных на нем работать, на месте не оказывалось. С Академгородком, разумеется, не все так критично. Тем не менее новые установки предполагают, что к моменту завершения строительства новых элементов инфраструктуры в 2024 г. должны быть подготовлены специалисты, соответствующие уровню новых современных установок.

30 лет назад в Академгородке была предпринята попытка построить центр синхротронного излучения в районе поселка Ложок, там, где в настоящее время строится коттеджное и многоквартирное жилье. Тогда начали со строительства жилья для будущих сотрудников центра и его строителей. Построили два девятиэтажных дома, которые теперь видны с Бердского шоссе сразу за путепроводом в Нижней Ельцовке.

На этом все и закончилось. Новый проект, связанный с синхротронным излучением начинают непосредственно с существа дела, собственно с ускорителя фотонов СКИФ. Как справедливо отметил Павел Процюк [Процюк..., 2019], система управления в нашей стране построена так, что если решение высшего уровня не выполнено сразу, то оно не выполняется никогда. Так было и в советское время, традиция сохраняется и сейчас.

Поэтому, когда СКИФ и другие объекты «Академгородка 2.0» будут построены, совершенно неожиданно для всех обнаружится, что нет жилья для сотрудников, приглашенных со стороны или за-

кончивших НГУ, что коммунальная инфраструктура не выдержит нового жилищного строительства и многое другое. Но если об этих будущих неожиданностях начать думать сейчас, то выйдет то же самое, появятся два дома, а потом руководство заинтересуется еще каким-то более актуальным проектом, и деньги пойдут уже на него, а не на «Академгородок 2.0». Помимо жилья и коммунальной инфраструктуры нужны объекты социальной инфраструктуры, детские сады, школы, медицинские учреждения. Все это необходимо спроектировать, разместить по территории. Но это, скорее всего, будет потом.

В советское время мне пришлось побывать в небольшом поселке Хинганск в Еврейской автономной области. Единственное предприятие – шахта, где добывали сырье для Новосибирского оловокомбината. Застроен был поселок приличными для того времени домами. И когда я спросил у директора шахты, как ему это удалось, он объяснил, что когда приходили деньги на завершение строительства очередного дома, он его не завершал, а закладывал новый фундамент. Получал выговор – и деньги на завершение строительства уже двух домов. Нечто подобное, как можно спрогнозировать, ожидает и проект «Академгородок 2.0», если его создание начнется не с дорог, жилья и инфраструктуры, а непосредственно с создания рабочих мест.

В том же контексте находятся и другие повышения планки требований, удовлетворить которые необходимо для успешной реализации проекта «Академгородок 2.0». Неожиданно выяснится, что в Академгородке нет высококвалифицированных рабочих, способных поддерживать сложное оборудование в рабочем состоянии, что выпускников НГУ не учили должным образом планировать эксперименты и обрабатывать их результаты.

Остановлюсь на последнем моменте, который, на мой взгляд, будет одним из основных повышенных требований в будущем. Планирование эксперимента в нашей стране стало интенсивно развиваться более полувека назад. Точкой роста была межфакультетская Лаборатория статистических методов МГУ, которой заведовал академик А.Н. Колмогоров. В 1975 г. из-за интриг в математической среде Лаборатория была расформирована. Заместитель А.Н. Колмогорова выдающийся математик и философ Василий Васильевич Налимов (1910–1997 гг.) стал руководить лабораторией математической теории эксперимента биологического факультета МГУ. Его книга 1965 г. до сих пор лучшая по теме на русском языке [Налимов, Чернова, 1965].

Второй точкой роста теории (и методики) планирования эксперимента был Московский энергетический институт, а затем – Московский институт стали и сплавов [Адлер, 1968; Адлер и др., 1971]. Затем наступил разрыв в 40 лет. Авторы тогдашних учебников ушли с планирования эксперимента в менеджмент качества, а новые не появлялись. Не появились и до сих пор.

И только в 2010–2011 гг. были опубликованы (довольно краткие) учебники для московского МГТУ и омского СибАДИ [Реброва, 2010; Сидняев, Вилисова, 2011]. Мне кажется, этот многолетний разрыв сказался на научных исследованиях в нашей стране в большей степени, чем разрыв возрастной. Несколько мягче та же проблема описана в книге по истории планирования эксперимента в России [Адлер, Грановский, 2016]. И касался он не только науки, но и промышленности. Дело доходило до того, что мне, экономисту, в 1980-е годы приходилось консультировать заводскую лабораторию Красноярского абразивного завода, как вести эксперименты по новым абразивным материалам. За рубежом в это время регулярно выходили книги по теории планирования эксперимента (см., например, [Cox, Reid, 2000; Montgomery, 2008]), но их даже не переводили.

Новые инфраструктурные объекты в новосибирском Академгородке требуют высокой квалификации экспериментаторов, которые пройдут обучение по современным учебникам, а не по давним, полувековой давности.

Следующее повышение планки требований к научным коллективам состоит в необходимости существенно увеличивать число экспериментов, проводимых в институтах Новосибирского научного центра. Четыре центра коллективного пользования ННЦ обладают уникальным оборудованием (масс-спектрометрами и прочим), но загрузка их невелика. Это отмечает и руководство РАН, которое вынуждено объявлять конкурсы на выполнение исследовательских работ, которые одним из условий ставят использование оборудования центров коллективного пользования.

В Академгородке экспериментирование идет еще неплохо в сравнении с другими научными центрами РФ. Объемы экспериментов в российской науке в целом невелики по двум причинам, Концентрация научных кадров в одном месте позволяет, по крайней мере, не отставать по уровню экспериментирования от соседних показателей по стране.

Первая причина – новые критерии оценки уровня научных исследований, заменившие те, что требуют проведения экспериментов.

Ключевым здесь следует считать индекс цитируемости. Результаты любого конкретного эксперимента интересны только узкому кругу специалистов, которые принимают их к сведению. Да и ссылаются на них лишь тогда, когда они совпадают с результатами собственных экспериментов. Другое дело – обзорные статьи или справочные пособия. Это стало расцветать буйным цветом. Индекс цитируемости растет, а фактически исследования таким критерием дезориентируются, направляются на перелопачивание чужих результатов.

И еще одна причина – фактическое отсутствие единой производственной базы для создания экспериментальных установок, которые для оригинального эксперимента в готовом виде нигде не купишь. В лучшем случае, их приходится собирать по частям, но чаще всего, требуется конструирование и создание «с нуля». Исключение – лишь Институт ядерной физики СО РАН. Его мастерские представляют собой современное инновационное промышленное предприятие.

Промышленная база Академпарка, также хорошо оснащенная, мало что изменила. Заказы выполняются на коммерческой основе, а денежными средствами на разработку и создание экспериментальных установок институты СО РАН как потенциальные заказчики, обычно, не располагают. Нет даже приемлемой системы субсидирования или кредитования подобных работ, обычно выходящих за пределы года.

На это накладываются длительные процедуры финансирования расходных материалов, необходимых для проведения экспериментов: химреактивов, средств диагностики, сменных частей оборудования и т.п. Без них эксперименты невозможны, а затягивание их получения сразу лишает российских экспериментаторов конкурентных преимуществ. В связи с этим фактически восстановлен прежний советский стиль изготовления деталей и узлов экспериментальных установок – непосредственное стимулирование рабочего, который способен выполнить заказ.

Причины, по которым так и не был создан «пояс внедрения», о котором мечтал создатель новосибирского Академгородка академик М.А. Лаврентьев, требуют фундаментальных, многолетних исследований. В качестве исходного предположения для такого анализа можно выдвинуть гипотезу, что и тогда отсутствовала схема сквозного финансирования экспериментов, разработок и их внедрения. Ее же не разработали и в настоящее время.

Несколько десятилетий назад надеждой Новосибирского научного центра (фактически и основой «пояса внедрения») был Опыт-

ный завод Сибирского отделения, расположенный в левобережье Советского района Новосибирска (в микрорайоне ОбьГЭС). Сейчас основная часть помещений и территории завода сдается в аренду, оборудование устарело или продано. Это свидетельствует о том, что соблюдение территориальных границ для инновационных технологий не дает гарантий успеха этих технологий.

Наличие рабочего класса рядом с научными институтами обязательно, что хорошо понимал основатель Академгородка академик Михаил Алексеевич Лаврентьев, создававший для высококвалифицированных рабочих (по зарплате и жилью) условия на уровне докторов наук. В те времена в управлении наукой не применяли индекса Хирша. Проект «Академгородок 2.0» задает, в определенном смысле, стимул на возврат к прежним критериям научной деятельности: максимум экспериментов и аналитики их результатов, минимум отвлечений на заседания, защиты и письменные обобщения чужих результатов. Первое, что нужно сделать в рамках проекта «Академгородок 2.0» – немедленно сменить действующие критерии оценки эффективности научной работы на те, которые повышают результативность использования дорогостоящего экспериментального оборудования. В целом такой сдвиг, по моему мнению, встретится с непреодолимыми трудностями, а в рамках отдельно взятого проекта это возможно.

Очевидно, что планка новых требований касается не только сибирской, но и отечественной науки вообще. Но с проектом «Академгородок 2.0» повезло как раз новосибирским ученым. По этой причине, именно они первыми выйдут на лучший в стране уровень экспериментальной науки. И в данном проекте принципиальным вопросом является определение пространственных границ будущих инновационных технологий.

Сейчас очевидно, что в составе этого важного для науки проекта нет «пояса внедрения». Это означает, что то значение пространственных границ инновационных технологий сейчас представляется меньшим, чем при становлении новосибирского Академгородка. Более того, мощные экспериментальные установки и комплексы, составляющие базу проекта, ориентированы не на нужды институтов Новосибирского научного центра, а на привлечение исследователей-экспериментаторов со всего мира.

Процессы, происходящие в пространственном развитии науки, требуют постоянного анализа, пока же мы не уходим далее постановки проблемы.