

ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА К ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОСИСТЕМ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ МИРОВОГО УРОВНЯ

Купцова Ирина Валентиновна доктор исторических наук, профессор кафедры регионального и муниципального управления факультета государственного управления, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр., 27, корп. 4). E-mail: Kupcova@sra.msu.ru

Лактаева Надежда Евгеньевна магистр государственного и муниципального управления, ведущий советник Министерства науки и высшего образования РФ (125993, Россия, г. Москва, Тверская ул., 11). E-mail: laktaevane@minobrnauki.gov.ru

Аннотация

В статье рассматриваются американский, европейский и азиатский подходы к формированию территориальных инновационных экосистем, ключевыми элементами которых являются научно-образовательные организации как источники интеллектуального человеческого капитала и генераторы идей, инноваций и новых разработок, и организации реального сектора экономики, способные коммерциализировать инновацию в готовый продукт. Изучены роль указанных экосистем в развитии национальных экономик и формы участия государства в регулировании их деятельности. Выявлены перспективы имплементации зарубежного опыта в России к формированию экосистем научно-образовательных центров (НОЦ) мирового уровня.

Ключевые слова: инновационная экосистема, инвестиции, инновации, кооперация, научные исследования, научно-образовательные центры мирового уровня, фонды поддержки, стартап, коммерциализация знаний, финансирование науки.

Сегодня конкурентоспособность национальной экономики напрямую связана с уровнем научного и технологического развития страны. Неслучайно 2021 год в Российской Федерации объявлен Годом науки и технологий. На заседании Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 8 февраля 2021 года В.В. Путин поручил Правительству Российской Федерации подготовить новую государственную программу научно-технологического развития России, принципиально изменив подходы к финансированию науки¹.

Учитывая, что за последние годы территориальные приоритеты научной политики в большинстве стран были переориентированы в сторону развития инновационных экосистем – «систем, способных обеспечивать коммерциализацию знаний, накапливаемых существующей сетью научных и вузовских центров исследований и разработок»², одним из важнейших приоритетов Российской Федерации в целях развития её экономики и конкурентоспособности на мировом рынке является создание условий для стимулирования инновационных процессов, направленных на воплощение идей в коммерческую деятельность, продукты и услуги. В данном случае речь идёт о задействовании таких активов экономики как таланты, капитал и НИОКР.

Указанная концепция находит отражение в задаче создания в рамках национального проекта «Наука» к 2021 году на территории Российской Федерации не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики (НОЦ). НОЦ выступают масштабным экспериментом по поиску новых региональных механизмов совместной деятельности в сфере образования, науки и инновационной экономики.

Целью статьи является изучение зарубежных инновационных экосистем на основе концентрации научных, образовательных и бизнес-организаций в пределах одной территории в целях построения эффективной модели управления НОЦ в Российской Федерации.

Отдельные аспекты развития инновационных экосистем в зарубежных странах уже стали объектом исследования А.Ю. Кулева [1] и А.Ю. Яковлевой [2], выделяющих ключевые условия развития и компоненты зарубежных инновационных экосистем, В.М. Кизеева [3], рассматривающего

¹ Минобрнауки России. Валерий Фальков принял участие в заседании Совета по науке и образованию. URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=29092 (дата обращения: 31.03.2021).

² В Алтайском крае ведется работа над созданием научно-образовательного центра в рамках национального проекта «Наука». URL: <https://sibacc.ru/news/new/33/330705/> (дата обращения: 01.03.2021).

отечественные и зарубежные подходы в развитии инновационных экосистем регионов, Л.М. Гохберга, С.А. Заиченко, Г.А. Китовой и Т.Е. Кузнецовой [4] в рамках изучения мировой практики формирования так называемых «центров превосходства».

Одним из первых успешных проектов инновационной экосистемы стала Кремниевая долина, включающая Стэндфордский, Калифорнийский университеты, университеты Беркли, Сан-Хосе, Сан-Франциско и Санта-Клары. Серьезным преимуществом Кремниевой долины является большое скопление на её территории бизнес-инкубаторов, венчурных фондов, инвесторов и бизнес-ангелов.

Кремниевая долина – проект, получивший свое развитие по модели «снизу», поскольку был инициирован местными бизнесменами и учёными. Идея её появления возникла во время Великой депрессии, когда профессор Стэндфордского университета Ф. Терман принял решение о необходимости создания достаточного количества рабочих мест в высокотехнологичных областях для своих студентов. Так был основан Стэндфордский индустриальный парк для обмена опытом между университетом и местным бизнесом.

В настоящее время в Кремниевой долине находится порядка 2000 технологических компаний (среди которых Apple, Facebook, Google, Netflix, Tesla, Twitter, Yahoo!, eBay, Cisco, Oracle, Salesforce.com, Hewlett-Packard, Intel и др.), что является самой плотной концентрацией в мире¹. Передовые исследования, а также близость к поставщикам и клиентам дают каждой из них конкурентное преимущество. Сегодня профессора Стэндфордского университета, как правило, принимают активное участие в бизнесе, могут одновременно являться партнерами венчурных фондов. Организации реального сектора экономики представляют профессорам материалы для изучения и анализа студенческими группами.

Минимальное государственное регулирование наделяет резидентов Кремниевой долины гибкостью к переменам. Широко распространена практика совершения пивотов, когда не получающий дальнейшего развития проект может резко сменить направление без выведения финансовых ресурсов.

Для предпринимательской среды Кремниевой долины характерны инновации, сотрудничество и готовность к риску. Это обеспечивает необходимую мотивационную основу для технологических стартапов. Кремниевая долина сохраняет первую позицию в пятёрке крупнейших глобальных стартап-экосистем². Многие стартапы основаны сотрудниками и партнерами признанных технологических гигантов, поэтому не составляет труда поиск опытного наставника, принадлежащего к той же области, в целях получения рекомендаций по продвижению собственного предприятия.

Основным источником финансирования стартапов в Кремниевой долине являются венчурные фонды. Их отличительной особенностью является то, что вложения в стартапы осуществляются с высоким уровнем риска, при этом отдача от таких стартапов колоссальна. В среднем из 15 отобранных стартапов, как правило, со временем 1-2 приносят очень высокие доходы.

Среди причин успеха Кремниевой долины следует выделить: дружественную атмосферу (многие основатели местных компаний являются одноклассниками или выпускниками одного университета), наличие профессиональных сетей (легкий обмен информацией между компаниями на принципах взаимовыгодного сотрудничества), высокую конкуренцию и предприимчивость (можно легко покинуть компанию, чтобы открыть свою собственную), культурное разнообразие (ведет к инновациям, если фокус внимания на общих целях), окружение сетью ведущих университетов мира.

С целью влияния на государственную политику в отношении Кремниевой долины функционирует некоммерческая правозащитная организация *The Silicon Valley Leadership Group (SVLG)*, членами которой являются более 350 динамично развивающихся на её территории предприятий³. Миссия SVLG состоит в том, чтобы привлечь руководителей и старших должностных лиц организаций к активным действиям, направленным на укрепление конкурентоспособности Кремниевой долины и США в инновационной экономике, а также принесении пользы сотрудникам и их семьям. Организация работает над решением проблем в области экономического

¹ Silicon Valley, America's Innovative Advantage. URL: <https://www.thebalance.com/what-is-silicon-valley-3305808> (дата обращения: 01.04.2021).

² The global startup ecosystem report 2020 (GSER 2020). The Top Global Ecosystems of Today and Tomorrow. URL: <https://startupgenome.com/article/rankings-top-40> (дата обращения: 01.04.2021).

³ The Silicon Valley Leadership Group. URL: <https://www.svl.org/> (дата обращения: 01.04.2021).

благополучия и качества жизни в регионе, отстаивая свои интересы на местном, региональном и федеральном уровнях¹.

Также на территории Кремниевой долины действует общественный фонд *Silicon Valley Community Foundation (SVCF)*, поддерживающий инновационные филантропические решения сложных проблем за счет привлечения ресурсов доноров, бизнеса, Правительства и населения².

Следует отметить, что указанные организации создали совместный Проект повышения конкурентоспособности и инноваций Кремниевой долины (SVCIP), связанный с оценкой экономического здоровья региона и продвижением общей политической повестки дня. Так, отчет за 2017 год показывает значительное увеличение числа рабочих мест и экономический рост, превышающий показатели других инновационных регионов³.

Анализ успешного опыта Кремниевой долины позволяет выдвинуть предложения по его использованию в Российской Федерации на площадках НОЦ. Для успеха, аналогичного Кремниевой долине, недостаточно инвестировать несколько миллиардов долларов, пригласить корпорации и построить современные объекты инфраструктуры. Опыт США показывает, что создание новых продуктов и сервисов обеспечивается не за счет мер государственной поддержки, а благодаря работающей экосистеме и важнейших ее «молекул». Так, в рамках НОЦ необходимо создать «живую» инновационную экосистему, обеспечив набор условий для успешного создания и развития инноваций. При этом данная экосистема должна обладать признаками живого организма, развитие которого не останавливается оттого, что умирает «одна клетка».

В России основным источником финансирования научных исследований выступает государство посредством предоставления субсидий и государственных заданий, в то же время реализация программы деятельности НОЦ предусматривает привлечение средств из внебюджетных источников. В отличие от Кремниевой долины венчурный бизнес в России ещё не получил широкого распространения и как понятие известен благодаря Российской венчурной компании (РВК). Субъекты Российской Федерации, иницировавшие создание НОЦ, могли бы стимулировать развитие венчурного бизнеса, предоставлять юридическую поддержку, создавать на базе НОЦ площадки для тестирования новых технологий, принимать меры, направленные на поощрение предпринимательства и защиту внешних инвестиций.

Проекты, реализуемые в Кремниевой долине, характеризуются гибкостью к переменам, широкое распространение получила практика совершения пивотов. В случае НОЦ внесение изменений в программу деятельности центра и состав его участников возможно лишь по предоставлению инициатором создания центра предложений в Совет научно-образовательных центров мирового уровня, который принимает решение об одобрении (отклонении) внесенных предложений. Указанная процедура требует достаточно длительного временного периода, в связи с чем оперативное реагирование проектов НОЦ на изменяющиеся условия в настоящий момент является трудноосуществимым.

Как в случае с Кремниевой долиной НОЦ при формировании программы деятельности необходимо ориентироваться не только на интересы региона, но и на необходимость осуществления вклада в экономику страны посредством изучения современных тенденций в мировой практике. В частности, показатели, позволяющие отнести НОЦ к мировому уровню, так и не определены.

Учитывая, что в основе создания НОЦ лежит кооперация образовательных и научных организаций с организациями реального сектора экономики, построение образовательных программ на основе практических кейсов является перспективным направлением, доказавшим свою эффективность на опыте Кремниевой долины. Завтрашние выпускники будут обладать знаниями, навыками и компетенциями, необходимыми для построения карьеры в экосистеме НОЦ.

Успешной практикой США, возможной для тиражирования в рамках НОЦ, является создание профессиональных сетей в целях оперативного взаимодействия всех участников центра. Например, такая система может предполагать наличие своеобразного агрегатора для внесения каждым участником НОЦ достигнутых показателей в своей части. Данная мера способна

¹ The Silicon Valley Leadership Group. About Us. URL: <https://www.svl.org/about-us/> (дата обращения: 01.04.2021).

² Silicon Valley Community Foundation. About SVCF. URL: <https://www.siliconvalleycf.org/about-svcf> (дата обращения: 15.03.2021).

³ If Silicon Valley were a country, it would be among the richest on Earth. URL: <https://www.theguardian.com/technology/2019/apr/30/silicon-valley-wealth-second-richest-country-world-earth> (дата обращения: 01.04.2021).

значительно упростить сбор данных, необходимых для отражения в ежегодных отчетах о результатах реализации программ деятельности НОЦ.

Поскольку инициатором создания НОЦ является субъект Российской Федерации, представление интересов центра на местном, региональном и федеральном уровнях не потребует создания дополнительных органов в противовес Кремниевой долине. Необходимость развития инфраструктуры НОЦ и источников ее финансирования, включая планируемые объемы средств регионального бюджета, уже заложены в программу деятельности центра и выступают одним из факторов при определении Советом НОЦ победителей конкурсного отбора в целях последующего оказания государственной поддержки НОЦ.

Возможной практикой для внедрения в рамках НОЦ является создание общественного фонда для поддержки филантропических инициатив за счет привлечения различных источников финансирования.

Другим интересным опытом функционирования инновационных экосистем является крупнейшая исследовательская организация Германии – Объединение им. Гельмгольца. Она появилась в 1995 году вследствие преобразования Рабочей группы крупных научно-исследовательских учреждений (нем. «Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen», AGF), существовавшей с начала 1970-х годов¹. Предпосылкой к формированию организации послужило стремление независимых исследовательских центров Германии посредством объединения научных достижений и ресурсов взять на себя большую ответственность в решении вопросов, стоящих перед современной наукой, с возможностью получения рычага влияния на государственную политику в области научных исследований².

Объединение им. Гельмгольца представляет собой 19 научно-исследовательских центров с общим числом сотрудников 43 тыс. человек, охватывающих шесть областей научных исследований: энергетика; земля и окружающая среда; здравоохранение; авиация, космос и транспорт; ключевые технологии; структура материи³. В рамках сотрудничества с различными компаниями Объединением им. Гельмгольца ежегодно реализуется порядка 2 тыс. проектов с совокупным доходом 150 млн евро. Ежегодно регистрируется порядка 400 прав интеллектуальной собственности (патентов) и 20 новых высокотехнологичных дочерних компаний⁴.

Инициатива создания Объединения им. Гельмгольца по модели «снизу» находит отражение в системе его управления, где на протяжении всего периода существования организации выбор её председателей (президентов) осуществлялся в пользу учёных, а не представителей органов государственной власти. Центральные органы управления – Генеральная ассамблея, членами которой являются представители федерального и земельных правительств, бизнеса, промышленности, научных и исследовательских организаций, и Сенат⁵.

В функции Сената входит организация оценки независимыми международно-признанными экспертами исследовательских программ Объединения им. Гельмгольца. На основании полученных результатов Сенат представляет донорам, а именно федеральному и земельным правительствам, информацию о рекомендуемых объемах финансирования исследовательских программ и основных тем исследований⁶.

Общий годовой бюджет Объединения им. Гельмгольца составляет 5 млрд евро, из которых 70 % – средства государственного бюджета (федерального правительства и федеральных земель в соотношении 9:1), 30% – внешние источники финансирования, привлекаемые центрами самостоятельно⁷.

¹ Geschichte der Helmholtz-Gemeinschaft. URL: <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/die-gemeinschaft/geschichte/geschichte-der-helmholtz-gemeinschaft/> (дата обращения: 31.03.2021).

² History of the Helmholtz Association. URL: <https://www.helmholtz.de/en/about-us/the-association/history/history-of-the-helmholtz-association/> (дата обращения: 15.03.2021).

³ Helmholtz. Programmorientierte Förderung. Ergebnisse der Evaluation und Neuaufstellung der Forschungsprogramme 2021–2027. URL: https://www.helmholtz.de/fileadmin/user_upload/04_mediathek/epaperStratBeg/epaper-Strategische_Begutachtung/epaper/ausgabe.pdf (дата обращения: 31.03.2021).

⁴ Zahlen und Fakten. URL: <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/die-gemeinschaft/zahlen-und-fakten/> (дата обращения: 31.03.2021).

⁵ Die Struktur der Helmholtz-Gemeinschaft. URL: <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/die-gemeinschaft/satzung-und-governance/governancestruktur/> (дата обращения: 31.03.2021).

⁶ Der Senat empfiehlt: Die Aufteilung der Forschungsmittel. URL: https://www.helmholtz.de/ueber_uns/die_gemeinschaft/satzung_und_governance/senat/ (дата обращения: 31.03.2021).

⁷ Zahlen und Fakten. URL: <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/die-gemeinschaft/zahlen-und-fakten/> (дата обращения: 31.03.2021).

Система финансирования является программно-ориентированной. При этом Объединение им. Гельмгольца инвестирует свои ресурсы не в конкретные учреждения, а в межцентровые исследовательские программы, конкурирующие друг с другом. Данный подход реализуется посредством двухэтапной системы¹.

I этап – научная оценка центров и текущих программ на уровне отдельных центров, результаты которой служат для оценки эффективности как центра Гельмгольца, так и программ, являющихся, как правило, межцентровыми.

II этап – стратегическая оценка будущих программ на уровне области исследований, которая фокусируется на предложениях по программам на предстоящий период финансирования, опираясь на цели исследовательской политики и показывая пути достижения этих целей.

Необходимо отметить, что в течение полугода, а именно с октября 2017 г. по апрель 2018 г., порядка 600 экспертов из 27 стран оценили исследовательские центры Объединения им. Гельмгольца. В ходе оценки были проинспектированы лаборатории и вся исследовательская инфраструктура, проведено обсуждение перспектив и результатов деятельности с исследователями – от докторантов до руководителей институтов. В период с сентября 2019 г. по февраль 2020 г. проводилась международная и стратегическая оценка, направленная на корректировку содержания программ и создание основы для распределения средств между программами². Заключение международных и независимых экспертов формируют Сенату Гельмгольца на ближайшие несколько лет основу для принятия решения о размерах и распределении государственного финансирования исследовательских программ. За счет этого гарантируется конкурентоспособность результатов исследований с результатами ведущих институтов по всему миру.

Одним из ключевых инструментов финансирования Объединения им. Гельмгольца также является Фонд инициатив и сетевого взаимодействия (нем. «Der Impuls- und Vernetzungsfonds»). Фонд предоставляет возможность финансировать новые темы исследований и позволяет оперативно выдвигать инициативы в областях, требующих достижения стратегических целей в кратчайшие сроки. Финансирование предоставляется на определенный период по результатам конкурса (заявки могут быть поданы только через Совет директоров Ассоциации Гельмгольца) с проведением международной экспертизы. Деятельность указанного фонда в 2021-2025 годы сфокусирована на следующих вопросах³:

- новые темы исследований, динамично развивающиеся и требующие взаимодействия во многих областях, должны быть апробированы в рамках «проектов-первопроходцев»;
- развитие культуры трансфертов в центрах Гельмгольца: обучение предпринимательству, поддержка сопутствующих идей, трансфер в экономику.
- управление талантами: поддержка персонала, набор руководителей младших исследовательских групп Ассоциации Гельмгольца, получение квалификации в рамках Академии управления (лидерства) им. Гельмгольца.

Отдельно следует отметить кадровую политику Ассоциации Гельмгольца («политика привлечения умов»), направленную на предложение наиболее привлекательных условий для талантливых исследователей на любом этапе их карьеры посредством междуниверситетских магистерских программ (двойных степеней), возможности написания выпускной работы (бакалавр / магистр) в любой из имеющихся областей исследований, прохождения стажировки с перспективой трудоустройства, программы PhD в Ассоциации Гельмгольца, научной поддержки и возможности проведения исследований после получения степени PhD в одном из центров Ассоциации Гельмгольца, программы наставничества для сотрудников («Год для твоей карьеры») после получения PhD, центров развития карьеры Гельмгольца, академии лидерства Гельмгольца, поддержки Senior Scientists («старших» ученых), специальных программ для зарубежных женщин-ученых, возможности создания выдающимися исследователями из разных стран своих собственных исследовательских групп (ежегодно в январе объявляется до 15 групп), ежегодной докторской премии, Гельмгольцской сети «Исследования-школа».

¹ Programmorientierte Förderung. URL: <https://www.helmholtz.de/forschung/programmorientierte-foerderung/> (дата обращения: 31.03.2021).

² Die strategische Bewertung der Forschungsprogramme. URL: <https://www.helmholtz.de/forschung/programmorientierte-foerderung/strategische-bewertung/> (дата обращения: 31.03.2021).

³ Impulse geben und vernetzen. URL: https://www.helmholtz.de/ueber_uns/die_gemeinschaft/impuls_und_vernetzungsfonds/ (дата обращения: 31.03.2021).

Стратегическое партнерство центров Объединения им. Гельмгольца и университетов Германии обеспечивается Институтами Гельмгольца (филиалами центров), получающими ежегодное финансирование в размере от 3 до 5 млн евро¹.

Кроме того, функционирует сеть офисов Гельмгольца, ориентированных на представление интересов и участие объединения в европейских и международных исследовательских проектах.

Опыт Объединения им. Гельмгольца может быть использован Российской Федерацией. В отличие от Объединения им. Гельмгольца структура управления НОЦ достаточно обезличена. Наблюдательный и управляющий советы центров являются коллегиальными органами. При этом программу деятельности центра перед Советом НОЦ представляет высшее должностное лицо субъекта Российской Федерации – инициатора создания центра. В свою очередь, идея управления подобными центрами в Германии состоит в том, чтобы их представительные органы (президенты) являлись членами научного сообщества, а не государственными служащими.

В целях возможности быстрого реагирования на меняющиеся условия и возможности финансирования новых тем исследований целесообразно рассмотреть практику создания при Объединении им. Гельмгольца Фонда инициатив и сетевого взаимодействия. Внедрение в НОЦ конкурса, подобного проводимому указанным фондом, позволит оперативно открывать новые возможности и вовремя соответствовать требованиям современного рынка.

В целях поддержки конкуренции и усилении мотивации сотрудников в рамках деятельности НОЦ было бы возможно проводить ежегодный конкурс, аналогичный докторским премиям в Объединении им. Гельмгольца. Трудность реализации указанного мероприятия заключается в привлечении финансовых средств.

Как в случае с Объединением им. Гельмгольца, целесообразно развивать стратегическое партнерство НОЦ с зарубежными странами.

Предоставление в рамках НОЦ возможности создания выдающимися исследователями из разных стран своих собственных исследовательских групп является труднодостижимым в настоящий момент. При этом участники НОЦ могут являться победителями программы «мегагрантов», связанной с выделением государственного финансирования в объеме до 90 млн руб. на три года в целях создания лабораторий под руководством ведущих как российских, так и зарубежных ученых.

В отличие от Германии сеть формируемых 15 НОЦ не является единым объединением, в частности, отсутствуют межцентровые исследовательские программы, способные конкурировать друг с другом за финансирование. Обращаясь к распределенным средствам грантов НОЦ в 2020 году, можно увидеть, что все центры, независимо от масштабов и областей исследований, получили одинаковый размер гранта. Внедрение опыта Германии могло бы повлиять на повышение качества научных исследований и создания атмосферы здоровой конкуренции.

Необходимо отметить, что оценка текущих программ деятельности НОЦ осуществляется в рамках рассмотрения Советом НОЦ ежегодных отчетов. При этом, поскольку НОЦ подразумевает достижение результатов мирового уровня, использование опыта Объединения им. Гельмгольца в части привлечения международно-признанных независимых экспертов для оценки исследовательских программ является перспективным, в том числе они могут стать основой принятия решения о распределении государственного финансирования и служить своеобразной гарантией конкурентоспособности результатов НОЦ на мировой арене. В частности, в России уже существует подобная практика в рамках проведения конкурсов на право получения «мегагрантов». На основании результатов экспертизы проектов, в том числе иностранными экспертами, определяется размер «мегагранта». Аналогичная в Германии стратегическая оценка проектов в конкретных областях исследований поможет наиболее эффективно спланировать программу деятельности НОЦ на предстоящий период.

Учитывая практику финансирования Объединения им. Гельмгольца, где 70 % – средства государственного бюджета (федерального правительства и федеральных земель в соотношении 9:1), 30 % – внешние источники финансирования, следует сделать вывод, что требования к объему финансирования НОЦ в части привлечения внебюджетных источников в настоящий момент являются завышенными.

Необходимо развивать кадровую политику в НОЦ, например, на базе создаваемых Центров развития компетенций (ЦРК). Помимо этого, опыт Германии показывает важность

¹ Helmholtz Institutes. URL: https://www.helmholtz.de/en/about_us/networks_and_cooperation/helmholtz_institutes/ (дата обращения: 31.03.2021).

выстраивания планомерной работы с учащимися средних учебных заведений в целях вовлечения их в научно-исследовательскую деятельность «со школьной скамьи».

Одним из признанных лидеров инновационных экосистем является технологический и научный центр Чжунгуаньцунь (технопарк Чжунгуаньцунь), известный во всем мире как «Кремниевая долина Китая». При этом в отличие от Кремниевой долины в США технопарк Чжунгуаньцунь является примером центра, созданного по модели «сверху-вниз».

В 1986 г. была утверждена государственная программа развития науки и высоких технологий «Программа 863». В 1988 г. Китай приступил к реализации научно-производственной программы «Факел», ориентированной на коммерциализацию и индустриализацию наукоемких технологий, и постановлением Государственного совета Китая был учрежден первый в стране технопарк – Экспериментальная пекинская зона развития высоких технологий (позднее переименован в Национальную демонстрационную зону Чжунгуаньцунь или сокращенно Z-park). В 2011 г. был принят План развития Национальной демонстрационной зоны Чжунгуаньцунь (2011 – 2020). При создании Чжунгуаньцунь государством преследовались три цели¹:

1. Создание кластера высокотехнологичного бизнеса, предоставляющего рабочие места и являющегося локомотивом развития экономики.

2. Отработка новых хозяйственных и финансовых механизмов (технопарк как новый этап реформ после создания свободных экономических зон).

3. Создание центра информатизации Китая, подготовки специалистов и написания национальных программ. Кроме того, Чжунгуаньцунь планировался как пилотный проект для дальнейшего тиражирования, в результате чего по всему Китаю была создана сеть специализированных технопарков по примеру инновационных программ в Японии и Франции.

Развиваясь как национальный проект под строгим руководством китайского правительства, по заданию Государственного совета Китая были созданы Комитет по управлению зоной, курируемый администрацией Пекина, и компания по развитию территории для создания инфраструктуры. Годовой бюджет Административного комитета составляет порядка 14 млрд руб.², выделяемый на реализацию следующих задач:

1. Стимулирование кооперации между различными субъектами инновационно-производственного процесса

Примером стимулирования кооперации выступает Инновационная платформа (полное наименование – Центр индустриализации и научно-технологических инноваций Чжунгуаньцунь), в рамках которой функционирует спектр рабочих групп, вовлекающих бизнес, государство, науку и образование в выработку совместных решений по финансированию исследований и разработок, привлечению и развитию талантов, государственным закупкам, реализации пилотных и демонстрационных проектов, строительству парковой инфраструктуры, развитию сферы услуг.

2. Международное сотрудничество, включая привлечение зарубежных талантов

В Чжунгуаньцунь функционируют такие организации, как Фонд поддержки международного сотрудничества и обмена в области инноваций, Фонд поддержки участия предприятий в международных выставочных мероприятиях, Фонд продвижения брендов, Фонд привлечения специалистов высокого уровня, Фонд поддержки организаций, осуществляющих предпринимательскую деятельность за рубежом. Примером выстраивания планомерного международного сотрудничества является сеть зарубежных представительств Чжунгуаньцунь (США, Канада, Великобритания, Германия, Австралия, Япония и Финляндия), целью которых является привлечение ученых и стартапов в Китай.

В сентябре 2020 г. между Московским инновационным кластером и научным парком «Чжунгуаньцунь» было подписано Соглашение о сотрудничестве в сфере инноваций, исследований и разработок в передовых направлениях науки и технологий. Крупнейшим совместным проектом станет проведение в 2021 г. российско-китайского конкурса по инновациям и предпринимательству, победители которого пройдут акселерацию на площадках Московского инновационного кластера и научного парка «Чжунгуаньцунь»³.

¹ Статья о Научном парке TusPark при университете Цинхуа (Пекин, КНР) на основании интервью со старшим вице-президентом TusPark Гербертом Чэном. URL: <https://old.sk.ru/news/b/press/archive/2012/04/16/statya-o-nauchnom-parke-tuspark-pri-universitete-cinhua-pek-in-knr-na-osnovanii-intervyu-so-starshim-viceprezidentom-tuspark-gerbertom-chenom.aspx> (дата обращения: 03.03.2021).

² Евгений Куценко о китайском опыте управления инновационным сектором мегаполиса: кейс платформы Чжунгуаньцунь. URL: <https://issek.hse.ru/news/220849157.html> (дата обращения: 03.03.2021).

³ Московский инновационный кластер и научный парк «Чжунгуаньцунь» подписали Соглашение о сотрудничестве. URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/11299/6796050/> (дата обращения: 05.03.2021).

3. Коммерциализация и стимулирование стартапов

В Чжунгуаньцунь функционируют такие организации, как Фонд поддержки развивающихся отраслей, Фонд поддержки расходов на исследования и разработки малых и микропредприятий научно-технологической сферы, Фонд поддержки бизнес-инкубаторов. Реализуется программа, подразумевающая специализированную работу по демонстрации новых технологий и областей сотрудничества. В частности, был создан бизнес-инкубатор: компании с наиболее интересными проектами, отобранные администрацией, бесплатно получают на год-два полностью оборудованные офисы.

В настоящее время Z-Park является инновационным научно-техническим центром, включающим более 20 тыс. компаний и 950 тыс. сотрудников. Доход Z-Park в 2016 г. составил более 7 млрд долларов США [5].

Сегодня на территории Чжунгуаньцунь расположены порядка 40 колледжей и университетов, более 200 национальных (муниципальных) научных учреждений, 67 государственных лабораторий, 27 национальных инженерных исследовательских центров, 28 национальных инженерных и технологических исследовательских центров, 24 университетских научно-технологических парка и 29 пионерских парков для иностранных учащихся¹.

Чжунгуаньцунь развивается по следующим высокотехнологичным направлениям: электронная информация, биомедицина, энергия и защита окружающей среды, новые материалы, передовые технологии, передовые производственные технологии, аэрокосмическая промышленность, НИОКР и обслуживание.

Ежегодный объем венчурных инвестиций Чжунгуаньцунь составляет треть от их общего объема в стране, а количество зарегистрированных сегодня на бирже компаний в указанной зоне составляет 189, из которых 113 – китайские и 76 – другие зарубежные компании. Более 38 предприятий зарегистрированы на фондовой бирже растущих компаний².

При этом государство играет одну из ключевых ролей в становлении и развитии стартапов, скупая 60% всех стартап-проектов, большая часть из которых не оправдывает ожиданий, а меньшая вырастают в мощные и выгодные мегапроекты. В данном случае государство либо продолжает их курировать, либо выгодно перепродает частному бизнесу.

Также государство создает особые условия для зарождающегося бизнеса. Например, малым научно-технологическим предприятиям, которым менее пяти лет, штат которых составляет менее 100 человек и выручка менее 10 млн юаней (приблизительно 100 млн руб.), предлагается частичная компенсация расходов на исследования и разработки в зависимости от суммы затрат за год³.

Для резидентов Чжунгуаньцунь предлагаются налоговые вычеты (или ускоренная амортизация) для затрат на исследования и разработки и затрат на повышение квалификации сотрудников. Организациям предоставляется возможность самостоятельно распоряжаться результатами научно-технологической деятельности стоимостью менее 8 млн юаней, а также распоряжаться 90% дохода от их реализации суммарной стоимостью 8-50 млн юаней (доходы от реализации научно-технических достижений на сумму более 50 млн юаней передаются в центральную казну)⁴.

Представители научно-технического и управленческого персонала, которые вносят выдающийся вклад в инновационное развитие, поощряются путем возможности получения акционерных прав и соответствующих дивидендов.

Важнейшим фактором в развитии Чжунгуаньцунь выступает политика привлечения талантливой молодежи, а также участие в реализации крупных государственных проектов, таких как строительство гидроэлектростанции «Три ущелья» и самой высокогорной железной дороги в мире Цинхай-Тибет.

Опыт Китая показывает необходимость творческого подхода к повышению инвестиционной привлекательности НОЦ, коммерциализации и стимулированию стартапов. Так, перспективно создавать демонстрационные зоны, стартапные улицы, бизнес-инкубаторы. Компаниям,

¹ Zhongguancun Science Park. Profile. URL: http://regional.chinadaily.com.cn/bjzpark/2013-12/04/c_441685.htm (дата обращения: 03.03.2021).

² Там же.

³ Евгений Куценко о китайском опыте управления инновационным сектором мегаполиса: кейс платформы Чжунгуаньцунь. URL: <https://issek.hse.ru/news/220849157.html> (дата обращения: 03.03.2021).

⁴ Там же.

предлагающим проекты, в которых заинтересованы регионы, предоставлять на льготных условиях инфраструктуру НОЦ.

При этом возможность внедрения в субъектах Российской Федерации опыта Чжунгуаньцунь в части покупки порядка 60% всех стартап-проектов, является маловероятным, поскольку несет большие потери бюджетных средств.

Предоставление возможности налоговых вычетов и совершенствования политики в области распоряжения результатами научно-технологической деятельности в интересах участников НОЦ, возможно, потребует необходимости внесения изменений в федеральное законодательство.

В развитии международных связей целесообразно использовать единый бренд НОЦ, привлекающий инвестиции и талантливую молодежь. Помимо наличия специализированных фондов по продвижению Чжунгуаньцунь на международный уровень, важнейшую функцию по выстраиванию международного сотрудничества занимают зарубежные представительства Чжунгуаньцунь.

Как и в случае с Чжунгуаньцунь, НОЦ расположены в границах территорий городских округов, где сосредоточены основные региональные научно-образовательные организации и бизнес. Как пример, стимулирующий кооперацию участников центра – инновационная платформа, вовлекающая бизнес, государство, науку и образование в выработку совместных решений в целях успешной реализации программы деятельности НОЦ.

Перспективным направлением в создании особых условий участникам НОЦ является предоставление мер государственной поддержки на региональном уровне. Как показывает опыт Китая, администрация города (региона) может выпускать соответствующие справочники с необходимой информацией для потенциальных участников НОЦ, в первую очередь, организаций реального сектора экономики и иностранных партнеров.

Также важнейшим фактором успеха в привлечении к деятельности НОЦ является возможность получения на безвозмездной (льготной) основе юридических, бухгалтерских, маркетинговых, финансовых и консалтинговых услуг.

Пример Китая также показывает перспективность участия НОЦ в крупных государственных (региональных) проектах.

Рассмотрев американский, европейский и азиатский подходы к созданию территориальных инновационных экосистем и обобщая указанный опыт, целесообразно выделить следующие группы перспектив имплементации зарубежных практик к формированию экосистем научно-образовательных центров мирового уровня (НОЦ):

– *Организационные*: активное участие представителей научного сообщества в системе управления НОЦ, создание профессиональной коммуникационной сети и агрегатора сбора данных по участникам НОЦ, внедрение механизма привлечения и предоставления участникам НОЦ дополнительных источников финансирования, не предусмотренных программой деятельности центра.

Возможные барьеры: сильное бюрократическое давление и строгий контроль за деятельностью участников НОЦ в связи с необходимостью субъекта Российской Федерации отчитываться за достижение показателей НОЦ и расходование средств гранта.

– *Нормативно-правовые*: внесение изменений в федеральное (региональное) законодательство в части предоставления преференций участникам НОЦ и дополнительных мер поддержки их представителям, упрощения процедуры внесения изменений в программу деятельности НОЦ, корректировки соотношения объемов финансирования НОЦ бюджет/внебюджет, уточнения статуса «мировой уровень», совершенствования политики в области распоряжения результатами научно-технологической деятельности.

Возможные барьеры: длительность во времени, отсутствие заинтересованности органов государственной и региональной власти, сложность определения показателей в части отнесения НОЦ к мировому уровню.

– *Ресурсные*: построение механизма взаимодействия НОЦ с действующими институтами поддержки, стимулирование притока инвестиций, ведение в рамках НОЦ «политики привлечения умов», включая предоставление студентам региональных вузов практических кейсов.

Возможные барьеры: сильная конкурентная среда, нежелание институтов поддержки, коммерческих организаций и частных инвесторов финансировать научные исследования без перспективы скорого внедрения в производство.

– *Международно-ориентированные*: внедрение механизма международной и стратегической оценки программ деятельности НОЦ в целях конкурентоспособности результатов исследований на мировой арене, создание дополнительной структуры или информационного ресурса

в целях развития международных связей НОЦ и популяризации их деятельности в мире, участие НОЦ в международных исследовательских проектах.

Возможные барьеры: неразвитость международных связей среди участников НОЦ, необходимость постоянного мониторинга, политизация науки, трудности международной интеграции.

– *Идентификационные*: креативное оформление НОЦ (бренд, уникальность услуг, объектов инфраструктуры и т.д.), участие в масштабных государственных (региональных) проектах, наличие благоприятного инновационного и инвестиционного климата на основе синергии региональной специфики производства и конкурентных преимуществ территориальной науки и образования.

Возможные барьеры: требует креативного подхода и выделения дополнительных финансовых средств, необходима активная поддержка со стороны органов государственной (региональной) власти.

Реализация высказанных предложений позволит повысить эффективность модели управления НОЦ в Российской Федерации и стимулировать инновационные процессы.

Литература

1. Кулев А.Ю. Формирование и развитие инновационной экосистемы становления высокотехнологического сектора экономики. Дис....к.э.н. СПб, 2015.
2. Яковлева А.Ю. Факторы и модели формирования и развития инновационных экосистем. Дис...к.э.н. М., 2012.
3. Кизеев В.М. Сравнение отечественных и зарубежных подходов в развитии инновационной экосистемы региона и их влияния на инновационную деятельность университетов // Инновационное развитие экономики. 2019. № 2 (50). С. 20-33.
4. Гохберг Л.М., Заиченко С.А., Китова Г.А., Кузнецова Т.Е. Научная политика: глобальный контекст и российская практика. Издательский дом Высшей школы экономики, 2011.
5. Лю Сяоцзюань. Китайская «кремниевая долина» – технопарк Чжунгуаньцунь // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 268-269.

Kuptsova Irina Valentinovna, Doctor of Historical Sciences, Professor at Regional and Municipal Government Department, School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University (27/4, Lomonosovskiy Av., Moscow, 119991, Russian Federation). E-mail: kupcova@spa.msu.ru

Laktaeva Nadezhda Evgenievna, Master of Regional and Municipal Administration, Leading Councilor, Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (11, Tverskaya Str., Moscow, 125993, Russian Federation). E-mail: laktaevane@minobrnauki.gov.ru

PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF FOREIGN EXPERIENCE IN THE FORMATION OF ECOSYSTEMS OF WORLD-CLASS SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTERS Abstract

The article considers the American, European and Asian approaches to the formation of territorial innovative ecosystems, the key elements of which are scientific and educational organizations as sources of intellectual human capital and generators of ideas, innovations and new developments, and organizations of the real sector of the economy that can commercialize innovation into a finished product. The role of these ecosystems in the development of national economies and the forms of state participation in the regulation of their activities have been studied. Prospects have been identified for the implementation of foreign experience in Russia to the formation of ecosystems of world-class scientific and educational centers.

Keywords: *innovative ecosystem, investments, innovation, cooperation, scientific research, world-class scientific and educational centers, support funds, startup, commercialization of knowledge, financing of science.*

References

1. Kulev A.YU. Formirovanie i razvitie innovacionnoj ekosistemy stanovleniya vysokotekhnologichnogo sektora ekonomiki. Dis....k.e.n. SPb, 2015.
2. YAKovleva A.YU. Faktory i modeli formirovaniya i razvitiya innovacionnyh ekosistem. Dis...k.e.n. M., 2012.
3. Kizeev V.M. Sravnenie otechestvennyh i zarubezhnyh podhodov v razvitii innovacionnoj ekosistemy regiona i ih vliyaniya na innovacionnyuyu deyatel'nost' universitetov // Innovacionnoe razvitie ekonomiki. 2019. № 2 (50). P. 20-33.
4. Gohberg L.M., Zaichenko S.A., Kitova G.A., Kuznecova T.E. Nauchnaya politika: global'nyj kontekst i rossijskaya praktika. Izdatel'skij dom Vysshej shkoly ekonomiki, 2011.
5. Lyu Syaoczyuan'. Kitajskaya «kremnievaya dolina» – tekhnopark CHzhunguan'cun' // Ekonomicheskij rost Respubliki Belarus': globalizaciya, innovacionnost', ustojchivost': materialy XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. 2018. P. 268-269.