

УДК 008**Научно-технологический кластер как социокультурный феномен: особенности, функции, типология****Куликов Антон Валерьевич**

Аспирант,
Челябинский государственный институт культуры,
454091, Российская Федерация, Челябинск, ул. Орджоникидзе, 36-а;
e-mail: kulikov_av_09@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена исследованию научно-технологического кластера с позиции гуманитарных наук. В работе раскрывается уникальность этой экосистемной формы организации коллективной деятельности человека, целью которой выступает производство новых знаний, технологий, продуктов и их последующая коммерциализация и приводится авторское определение научно-технологического кластера с позиции гуманитарного знания. Её преимущества в книге «Конкуренция» отмечал М. Портер. Э. Глейзер на примере Древних Афин демонстрирует выгоды компактного проживания деятелей науки и искусства. По мнению А. Маршалла, представители разных профессий, обладающие высоким уровнем квалификации, также извлекают большую пользу от географической концентрации и устойчивых связей между собой. В процессе исследования были выявлены такие особенности научно-технологического кластера как лояльность к риску, провалу, неизвестному, необычному и сумасшедшему, стремление к созидательной деятельности, мультилингвизм, «культура отдавать», устойчивые и множественные социальные связи (суперсоцсеть), конкуренция и стремление к самосовершенствованию. Представленная типология научно-технологических кластеров показывает разнообразие их специализаций, степень значимости и происхождение. Функциональный потенциал кластера раскрывается через созидательную, прогностическую, катализаторную и антикризисную функции. Акцентируется внимание на отдельных индивидах и социальных группах с высоким уровнем развития человеческого капитала, объединённых в суперсоцсеть. Именно они являются ключевыми элементами кластера.

Для цитирования в научных исследованиях

Куликов А.В. Научно-технологический кластер как социокультурный феномен: особенности, функции, типология // Культура и цивилизация. 2024. Том 14. № 4А. С. 361-368.

Ключевые слова

Научно-технологический кластер, созидательная деятельность, социальная сеть, социальные связи, человеческий капитал.

Введение

Локальные зоны инновационной активности, представленные научно-технологическими кластерами, являются не только ключевыми драйверами экономического развития, но и средоточием уникальной культуры, значительно изменившей облик современного общества.

Именно социокультурные особенности стали одной из важнейших предпосылок становления научно-технологических кластеров как мест рождения будущего. Сложившаяся на их территории экосистема позволяет отдельным индивидам и социальным группам с высоким уровнем развития человеческого капитала в наибольшей степени реализовать заложенный в них потенциал, способствуя появлению прорывных технологий, новых знаний, открытий и их последующей коммерциализации.

Понятие «Кластер» (от англ. cluster – гроздь, группа, скопление) достаточно широко используется в разных областях знаний (экономика, информатика, химия и т.д.). Ключевыми особенностями данного понятия выступают максимально близкое расположение каких-либо элементов и наличие между ними определённых связей. Таким образом, в наиболее общей форме ему можно дать следующее определение: кластер – это некоторое количество близкорасположенных элементов, имеющих определённые связи. В данной работе кластер понимается как экосистемная форма организации коллективной деятельности человека, направленной на создание новых знаний, технологий, продуктов и их последующую коммерциализацию. В настоящее время наблюдается достаточно большое типологическое разнообразие кластеров:

- по направлению основной специализации (военные, биотехнологические, медицинские, финансовые, сельскохозяйственные и т.д.);
- по степени значимости (локальные, региональные, глобальные);
- по происхождению (возникшие естественным, эволюционным или искусственным, революционным путём).

Как уже было отмечено выше, важнейшими характеристиками кластера являются географическая близость его элементов и наличие между ними определённых связей. Это стало предпосылками их трансформации в чрезвычайно мощную социальную сеть, объединившую, таким образом, все составляющие кластера в единое целое. Именно она есть источник множества самых разных преимуществ кластерной организации деятельности человека. В частности, значимость указанных особенностей кластера в экономическом развитии подчеркивает американский исследователь М. Портер. В книге «Конкуренция» он пишет следующее: «Парадокс в том, что устойчивые конкурентные преимущества в условиях мировой экономики часто оказываются в большой степени локальными, возникающими из концентрации высокоспециализированных профессиональных навыков и знаний, институтов, соперников, связанных друг с другом видов экономической деятельности...» [Портер, 2005, с. 302-303].

Схожую позицию занимает американский экономист Э. Глейзер. Он указывает на положительный эффект взаимодействия в Античности инициативных акторов с высоким уровнем человеческого капитала. Афины в силу различных обстоятельств и причин стали местом концентрации учёных и художников Средиземноморья, в частности Малой Азии, где жили самые оригинальные греческие мыслители. По мнению учёного, именно в данный период складываются западная философия современного типа, история и драма в обстановке свободного обмена идеями. Этому в немалой степени способствовали условия высокой плотности населения полиса: «Идеи переходят от одного человека к другому в густонаселённых

городских пространствах, и этот обмен иногда творит чудеса человеческой креативности». С упадком и последующим падением Римской империи, а, соответственно, и городского образа жизни, Э. Глейзер связывает деградацию знания и наступление эпохи сельского застоя в Европе [Глейзер, 2015, с. 37-40].

На важную роль компактного проживания людей, обладающих высокой квалификацией в какой-либо профессии, и вследствие этого выстраиваемой между ними коммуникации в экономической успешности отдельных районов указывает английский экономист А. Маршалл в книге «Принципы политической экономии». Он отмечает благоприятные условия такой среды для распространения неявных знаний, обмена идеями и их продуцирования, что является одним из ключевых стимулов для появления инноваций [Маршалл, 1983, с. 352].

Объектом нашего исследования является научно-технологический кластер. Его авторское определение отражает указанные выше особенности: это сконцентрированные на определенной территории научные и образовательные организации, инфраструктура поддержки стартапов, высокотехнологичные компании, венчурный капитал, индивиды и социальные группы с высоким уровнем развития человеческого капитала, образующих высокоразвитую социальную сеть с особой культурой. Наиболее точно ему соответствует Кремниевая долина (США) – эталонная модель научно-технологического кластера в контексте данного исследования.

Основная часть

Ключевыми особенностями научно-технологического кластера как социокультурного феномена выступают:

1. Лояльность к риску, провалу, неизвестному, необычному и сумасшедшему [Дороничев, www]. Её отсутствие в коллективно разделяемых ценностях кластера значительно снижает вероятность появления прорывных технологий, новых знаний и открытий. Подобное мнение также высказывает бывший топ-менеджер компании Google Андрей Дороничев в документальном фильме «Как устроена IT-столица мира»: В Долине человек с опытом провала более ценный, чем человек, который ещё ни разу не проваливался. Он человек с опытом. И более того, человек, который доказал, что после провала он может встать и пойти дальше. Это суперважно, потому что в том, чем здесь занимаешься, провал – это практически обязательная часть игры. Ты постоянно проваливаешься, потому что ты постоянно пробуешь новые сумасшедшие идеи. Если ты не будешь проваливаться, значит ты слишком нерискованно стараешься» [Дудь, www].

2. Стремление к созидательной деятельности. Герой документального фильма «Как устроена IT-столица мира» российский предприниматель Дмитрий Думик следующим образом характеризует типичных представителей Кремниевой долины: «Сюда приезжают самые амбициозные, уязвлённые люди, которые хотят изменить мир и спасти человечество». Важно отметить, что материальное благополучие, в основном, рассматривается как один из индикаторов успешности созидательной деятельности, а не самоцель [Дудь, www].

Другой герой фильма, венчурный инвестор Николай Давыдов, отмечает специфичную особенность культуры Кремниевой долины, связанную с созидательной деятельностью: «Долина примечательна монокультурой людей, которые хотят менять мир, делать его лучше, помогать другим людям. У каждого места есть основной мотив. В Москве люди хотят зарабатывать. В Нью-Йорке люди хотят влияния. Народ кому здесь больше всего завидует? Тем, кто оставил след в истории, сделал что-то, что поменяло пользовательские привычки людей»

[Дудь, www].

3. Мультилингвизм. На его роль потенциального фактора в развитии творческих способностей указывает российский психолог А.В. Хархурин: «Исследования, которые мы провели за последние несколько лет, показали, что творческие люди предпочитают более сложные структуры в окружающем мире. В итоге на основе исследований мы пришли к выводу, что явление мультилингвизма, которое включает сложность лингвистических и социально-культурных конструкций, может привести к развитию творческих способностей» [Хархурин, www]. В данном контексте весьма примечателен следующий факт: из чуть более 3 млн человек (2021 г.), населяющих Кремниевую долину – свыше 39% – выходцы из других стран [Ачкасова, www]. Подобная характеристика кластера делает его привлекательным для выходцев из большинства культур, что, в свою очередь, может привлекать и большое количество талантливых, инициативных и образованных людей со всех регионов планеты. Таким образом, рискнем предположить наличие некоторой взаимосвязи между успешностью кластера и наличием у него такой черты как мультилингвизм.

4. «Культура отдавать». Андрей Дороничев в документальном фильме «Как устроена IT-столица мира» отмечает особые условия Кремниевой долины, позволяющие в максимальной степени задействовать потенциал индивидов и групп с высоким уровнем развития человеческого капитала: «В кампусе Google созданы комфортные условия (бесплатная еда для людей и домашних питомцев, спортзал и т.д.), где можно не думать о некоторых бытовых делах. Изначально туда привлекаются люди, смысл жизни которых – что-то творить, создавать. Им просто нужны условия. Атмосфера в кампусе Google такая же, как и в кампусе Стэндфорда. Атмосфера свободного обмена знаниями и вышеназванных условий. Культура отдавать – мы отдаем как можно больше, все, и получится что-то классное» [Дудь, www].

5. Устойчивые и множественные социальные связи (суперсоцсеть). Американский и французский экономсоциологи М. Грановеттер и М. Феррари рассматривают Кремниевую долину «как сеть взаимодействия огромного числа людей, объединенных в компании». По их мнению, успех той или иной компании в Долине напрямую зависит от включенности в эту сеть, предоставляющую возможность пользоваться как материальными (деньги), так и нематериальными ресурсами (знание) [Крылов, www].

Важность социальных связей Кремниевой долины в формировании успешности как ведущего научно-технологического кластера мира в документальном фильме «Как устроена IT-столица мира» подчеркивает российский предприниматель Максим Михеенко: «Неделя в местных кафешках стоит гораздо больше, чем месяц или год в Москве, потому что здесь ты будешь впитывать это всё. Примерно половина населения Пало-Альто – айтишники. И они коннектятся очень легко. У нас есть история друга, который нашёл свои первые инвестиции в «Старбаксе», работая баристой. Парень из Google просто покупал кофе и выписал ему чек на 100 тыс. долларов» [Дудь, www].

6. Конкуренция и стремление к самосовершенствованию. Данные особенности поддерживают высокий уровень динамики инновационной активности кластера. Довольно точно их описывает Дмитрий Думик в документальном фильме «Как устроена IT-столица мира»: «Как только ты поднимаешься на одну ступеньку, у тебя все равно есть следующая ступенька, с которой себя сравнивать. Постоянное напоминание, что можно больше, лучше, выше, сильнее. Ты говоришь условно: «У меня компания стоит десятки миллионов долларов». Парень поворачивается: «А у меня – сотни миллионов». И ты как бы отвечаешь сам себе: «Окей. Работаем дальше»» [Дудь, www].

Специализация кластеров:

- информационные технологии (г. Иннополис, Россия; Кремниевая долина, США; г. Бангалор, Индия);
- военная (технополис «ЭРА», Россия);
- биотехнологии (Медиконовая долина, Дания/Швеция; One-North, Сингапур; Turku Science Park, Финляндия);
- охрана окружающей среды (Lahti science and business park, Финляндия; Technologiepark Heidelberg, Германия);
- энергетика (Kulim Hi-Tech Park, Малайзия; Чжунгуаньцунь, Китай);
- сельское хозяйство (Silicon Wadi, Израиль).

Важно пояснить, что, во-первых, здесь представлены только крупные специализации кластеров, а, во-вторых, большая часть вышеназванных кластеров имеет 2 и более специализации. Например, Silicon Wadi, помимо сельского хозяйства, специализируется на военных исследованиях, информационных технологиях и медицине.

Степень значимости кластеров:

- локальная (Масштаб деятельности данного типа кластеров, как правило, ограничивается территорией страны нахождения. Примеры: Инновационный центр «Сколково», Россия; Softwarepark Hagenberg, Австрия);
- региональная (Данные кластеры занимают важное место в социально-экономических и социокультурных процессах сопредельных стран или регионе, объединяющим группу стран по определённым признакам. Примеры: София-Антиполис, Франция; г. Дублин, Ирландия);
- глобальная (Имеют статус ключевых центров мировых процессов социально-экономического и социокультурного характера. Также могут выступать в роли ориентира и концептуальной модели в создании научно-технологических кластеров. Примеры: Кремниевая долина, США; Silicon Wadi, Израиль).

Происхождение кластеров:

- естественное/эволюционное (Сложились естественным образом посредством действий спонтанного характера. Их формирование может быть результатом удачного стечения обстоятельств. Примеры: Кремниевая долина, США; Silicon Wadi, Израиль);
- искусственное/революционное (Являются результатом совокупности мер и действий, направленных на создание кластера. Примеры: Инновационный центр «Сколково», Россия; София-Антиполис, Франция).

Самая очевидная и основная функция научно-технологического кластера – созидательная. Её хорошо иллюстрирует концепция «человекобайта» как максимального количества знаний, которое может держать в себе человек исследователя медиа и профессора МПТ Сезара Идальго. Согласно ей человекобайт – это возможность человека аккумулировать продуктивное знание. Чем более сложный создаваемый продукт или реализуемый проект, тем большее количество человекобайтов необходимо для его создания или реализации [Идальго, www]. Научно-технологический кластер с сильными социальными связями объединяет огромное количество человекобайтов в единую сеть, а характерная для его ценностной парадигмы лояльность к риску, провалу и нестандартным идеям создает возможности наступления будущего раньше, чем где-либо ещё.

Из этого проистекает прогностическая функция кластера. Постоянное появление новых

знаний, продуктов, технологий предоставляет уникальную возможность их наблюдения, оценки и прогноза влияния на социокультурное развитие.

Следующая, катализаторная, функция научно-технологического кластера заключается в изменениях, которые запускают результаты его деятельности. Показательным примером демонстрации этой функции служит стремительное развитие и распространение информационных технологий (Интернета, персональных компьютеров и т.д.), вызвавших переход к информационному обществу.

Научно-технологический потенциал кластера способен предоставить решение проблем различного масштаба и уровня сложности: от локальных до глобальных проблем человечества. В этом раскрывается действие антикризисной функции.

Особенности социокультурной среды научно-технологического кластера прежде всего состоят в высокой концентрации индивидов и социальных групп с высоким уровнем развития человеческого капитала, выполняющие роль источников идей. Будучи встроенными в сети взаимодействия акторов кластера, где одним из ключевых является венчурный капитал, они получают возможность практической реализации идей и их последующей коммерциализации.

Отдельно необходимо отметить эффект локального мультипликатора [Сторпер, 2018, 242]. Именно находясь в среде кластера, отдельные индивиды и социальные группы перенимают присущие ему ценности и нормы. Благодаря такому процессу инкультурации, происходит усиление инновационной деятельности. Наглядно демонстрирует действие вышеуказанного эффекта герой документального фильма «Как устроена IT-столица мира» на примере Кремниевой долины Дмитрий Думик: «Я вызываю UberPool. Денег тогда не было вообще, выживали как могли. Подсаживается парень. Мы начинаем говорить. Через 10 минут мы уже обсуждаем план захвата мира. Но при этом оба не можем заплатить за поездку в одиночестве. Здесь все этим одержимы. Это как Голливуд для индустрии развлечений. С другой стороны, такая концентрация контекста единого заставляет всех думать в одну сторону. Это то, что рождает вот эти идеи на стыке. Только в этом контексте все постоянно об этом думают. Ты ходишь и не можешь об этом не думать. Поэтому, мне кажется, на стыке таких вещей и появляются идеи. Поэтому Долина такая топовая и перформит... Поэтому невозможно воссоздать Долину. Такую плотность контекста скопировать невозможно» [Дудь, www].

Заключение

Уникальность научно-технологического кластера как социокультурного феномена создают лояльность к риску, провалу, неизвестному, необычному и сумасшедшему, стремление к созидательной деятельности, мультилингвизм, культура отдавать, устойчивые и множественные социальные связи (суперсоцсеть), конкуренция и стремление к самосовершенствованию. Степень их развития во многом определяет значимость кластера в происходящих социально-экономических и социокультурных процессах. Важность каждого элемента хорошо иллюстрирует принцип Анны Карениной – отсутствие любого из них негативным образом отразится на устойчивости, продуктивности и эффективности кластера.

Библиография

1. Ачкасова Т.А. Кремниевая долина. URL: Кремниевая долина. Большая российская энциклопедия (bigenc.ru) (дата обращения: 16.03.2024);
2. Глейзер Э. Триумф города. Как наше величайшее изобретение делает нас богаче, умнее, экологичнее, здоровее

- и счастливее /пер. с англ. И. Кушнаревой – М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. – 432 с.;
3. Дороничев А. Андрей Дороничев: «Инновации появляются только в либеральном обществе». URL: Андрей Дороничев: «Инновации появляются только в либеральном обществе» :: РБК (rbc.ru) (дата обращения: 16.03.2024);
 4. Дудь Ю.А. Как устроена IT-столица мира. URL: Как устроена IT-столица мира / Russian Silicon Valley (English subs)(youtube.com) (дата обращения: 16.03.2024);
 5. Идальго С. Понимание экономической сложности. URL: Понимание экономической сложности — все самое интересное на ПостНауке (postnauka.org) (дата обращения: 16.03.2024);
 6. Крылов Д. Серенада Силиконовой долине. URL: Серенада Силиконовой долине – Новости – Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (hse.ru) (дата обращения: 16.03.2024);
 7. Маршалл А. Принципы политической экономии. В 2 т. /пер. с англ. Р.И. Столпера – М.: Изд-во Прогресс, 1983. – Т.1. – 416 с.;
 8. Портер М.Э. Конкуренция /пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.;
 9. Стоппер М. Ключи от города: Как устроено развитие? /пер. с англ. О. Шамина – М.: Strelka Press, 2018. – 368 с.;
 10. Хархурин А.В. Модели креативности. URL: Модели креативности — все самое интересное на ПостНауке (postnauka.org) (дата обращения: 16.03.2024).

Scientific and technological cluster as a socio-cultural phenomenon: features, functions, typology

Anton V. Kulikov

Postgraduate student,
Chelyabinsk State Institute of Culture,
454091, 36-a, Ordzhonikidze str., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: kulikov_av_09@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the study of scientific and technological cluster from the standpoint of the humanities. The work reveals the uniqueness of this ecosystem form of organization of collective human activity, the purpose of which is the production of new knowledge, technologies, products and their subsequent commercialization, and provides the author's definition of a scientific and technological cluster from the standpoint of humanitarian knowledge. Its advantages were noted by M. Porter in the book "Competition". E. Glazer, using the example of Ancient Athens, demonstrates the benefits of compact residence of scientists and artists. According to A. Marshall, highly skilled professionals also benefit greatly from geographic concentration and stable connections between themselves. The study revealed such features of the scientific and technological cluster as tolerance for risk, failure, the unknown, the unusual and the crazy, the desire for creative activity, multilingualism, the "culture of giving", stable and multiple social connections (super social network), competition and the desire for self-improvement. The presented typology of scientific and technological clusters shows the diversity of their specializations, the degree of significance and origin. The functional potential of the cluster is revealed through creative, prognostic, catalytic and anti-crisis functions. Attention is focused on individuals and social groups with a high level of human capital development, united in a super social network. They are the key elements of the cluster.

For citation

Kulikov A.V. (2024) Nauchno-tehnologicheskii klaster kak sotsiokul'turnyi fenomen: osobennosti, funktsii, tipologiya [Scientific and technological cluster as a socio-cultural phenomenon: features, functions, typology]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 14 (4A), pp. 361-368.

Keywords

Scientific and technological cluster, creative activity, social network, social connections, human capital.

References

1. Achkasova T.A. (2024) Kremlievaya dolina [Silicon Valley]. URL: [Kremlievaya dolina] (<https://bigenc.ru>) (accessed: 16.03.2024).
2. Gleiser E. (2015) Triumph goroda. Kak nashe velichayushchee izobretenie delayet nas bogache, umnee, ekologichnee, zdorovee i schastlivee [Triumph of the city. How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier]. Translated from English by I. Kushnareva. Moscow: Izdatel'stvo Instituta Gaidara, 432 p.
3. Doronichev A. (2024) Andrey Doronichev: «Innovatsii poyavlyayutsya tol'ko v liberal'nom obshchestve» [Andrey Doronichev: "Innovations appear only in a liberal society"]. URL: [Andrey Doronichev: «Innovatsii poyavlyayutsya tol'ko v liberal'nom obshchestve»] (<https://rbc.ru>) (accessed: 16.03.2024).
4. Dudya Y.A. (2024) Kak ustroena IT-stolitsa mira [How the IT capital of the world is arranged]. URL: [Kak ustroena IT-stolitsa mira / Russian Silicon Valley (English subs)] (<https://youtube.com>) (accessed: 16.03.2024).
5. Hidalgo S. (2024) Ponimanie ekonomicheskoy slozhnosti [Understanding economic complexity]. URL: [Ponimanie ekonomicheskoy slozhnosti — vse samoe interesnoe na PostNauke] (<https://postnauka.org>) (accessed: 16.03.2024).
6. Kryl'kov D. (2024) Serenada Silikonovoy doliny [Serenade of Silicon Valley]. URL: [Serenada Silikonovoy doliny – Novosti – Naučno-obrazovatelny portal IQ – Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki»] (<https://hse.ru>) (accessed: 16.03.2024).
7. Marshall A. (1983) Printsipy politicheskoy ekonomii [Principles of political economy]. Translated from English by R.I. Stolper. Moscow: Izdatel'stvo Progress, 416 p.
8. Porter M.E. (2005) Konkurentsya [Competition]. Translated from English. Moscow: Izdatel'skiy dom «Vilyams», 608 p.
9. Storper M. (2018) Klyuchi ot goroda: Kak ustroeno razvitie? [Keys to the city: How development is arranged?]. Translated from English by O. Shamino. Moscow: Strelka Press, 368 p.
10. Kharkhurin A.V. (2024) Modeli kreativnosti [Models of creativity]. URL: [Modeli kreativnosti — vse samoe interesnoe na PostNauke] (<https://postnauka.org>) (accessed: 16.03.2024).