

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.20.52.094

Трудовые кластеры в современных условиях цифровой трансформации

Каширин Сергей Владимирович

Кандидат исторических наук, доцент,
Департамент менеджмента и инноваций,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;
e-mail: ser-kashiri@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены актуальные проблемы развития трудовых кластеров в условиях информационной трансформации общества и новых информационно-технологических вызовов. Показано, что трудовые кластеры являются основополагающим объектом государственной политики стимулирования инноваций: от поддержки отдельных предприятий, удовлетворяющих определенному перечню критериев как инновационные, необходимо переходить к поддержке не просто групп предприятий, но эффективных взаимосвязей между участниками НИС. В рамках кластера в число объектов поддержки входят не только предприятия-производители, но и обслуживающие их компании, образовательные учреждения, финансовые институты развития, технопарки, а самое главное – механизм эффективного взаимодействия между этими участниками.

Для цитирования в научных исследованиях

Каширин С.В. Трудовые кластеры в современных условиях цифровой трансформации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 4А. С. 801-809. DOI: 10.34670/AR.2023.20.52.094

Ключевые слова

Трудовой кластер, информационные технологии, цифровая трансформация.

Введение

направленной на импортозамещение возникает объективная потребность в дальнейшей трансформации зон особого экономического развития и модернизации трудовых кластеров. ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития РФ» №473 от 30.03.2015 был разработан на основе теории полюсов и кластеров, который предложил французский исследователь Ф. Перру. Создание особых территорий близка к теории Н.Н. Колосовского о территориально-производственных комплексах а в дальнейшем и кластерной теории М. Потрера. В Российской Федерации предполагается проведение экспериментов по реализации мер внедрения трудовых кластеров. В РФ происходит повсеместный переход на новые цифровые технологии, когда происходит переход от аналоговых технологий к цифровым, начавшийся еще в 1990-х годах и продолжающийся в первые десятилетия XXI века; коренные изменения, связанные с широким распространением информационно-коммуникационных технологий.

Основное содержание

По мнению Портера, уровень производительности труда и заработной платы в кластерах существенно выше, чем в целом по стране. Более того, утверждают в Гарвардской школе бизнеса, чем больше развиты кластеры в отдельной стране, тем выше в этой стране уровень жизни населения и конкурентоспособность компаний. Первопричина географической концентрации компаний на определенной территории заключается в первую очередь в конкуренции. На основе исследования западного опыта и выявленных кластеров в России можно выделить следующие принципы кластерного объединения: принцип кооперационного вида:

- добровольность объединения;
- участие в деятельности объединения;
- доступность получения информации в объединении;
- решение социальных вопросов территории (отрасли);
- участие в управлении всех лиц объединения (на этапе обсуждения);
- принцип возможности регулирования товарооборота территории.

Термин «cluster» имеет в английском языке множество значений:

- кисть, пучок, гроздь; куст;
- скопление, концентрация;
- группа;
- группа домов, строений, зданий, имеющих один двор;
- рой (пчёл).

Образование синергетических объединений на определенной территории позволяет использовать трудовой потенциал работников как экономический ресурс для развития кластерных образований на территориях опережающего развития. В соответствии с Законом о территориях опережающего социально-экономического развития выделяются территории на Дальнем Востоке, Приморском крае установлением особого правового статуса и режима осуществления предпринимательской деятельности. Выделяются льготные ставки арендной платы, льготное налогообложение на имущество и земельный налог и прочее. Выделяют

несколько видов кластеров.

Дискретные кластеры, состоящие из малых и сред - них компаний-поставщиков крупных сборочных предприятий (автомобильная, авиационная, судостроительная и пр. промышленность) и строительных организаций.

Процессные кластеры, образуемые предприятиями с непрерывным циклом производства (химическая, металлургическая отрасли, сельское хозяйство, пищевая промышленность).

Инновационные и «творческие» кластеры в таких отраслях как информационные технологии, биотехнологии, новые материалы, услуг связанные с осуществлением творческой деятельности (кинематография, театр и пр.) и другие типы.

Трудовой кластер это системообразующее трудовое ядро, вокруг которого функционирует производственная и непроизводственная сфера и технологическая инфраструктура, которая позволяет создавать полезный продукт и удовлетворять различные потребности в профессиональной и бытовой деятельности клиента.

Сегодня в условиях пандемии COVID-19 и удаленного режима работы в информационном поле так же создаются профессиональные и трудовые сообщества, которые функционируют удаленно. Процессы экономического кризиса, вызванного в частности пандемией COVID-19 и другими внешними международными угрозами, неизбежно приводят к увеличению уровня информационного и удаленного режима работы и развитию трудовых кластеров. Важно развивать традиционные ценности и мотивации к развитию трудовых ресурсов в российском обществе.

Страны с высоким уровнем развития информационных технологий (ИТ.) и научных исследований и разработок (НИР) являются кластерными лидерами в мировом сообществе, что свидетельствует о зависимости кластеризации от информационной емкости экономики (таблица 1).

Таблица 1 - Страны с высоким уровнем развития информационных технологий

№	Кластеры (ИТ-НИР)	Страна	Т-индекс	НИР-индекс
1	108	Великобритания	0,579	0,352
2	206	Италия	0,64	0,5
3	70	Канада	0,568	0,260
4	380	США	0,647	0,577
5	32	Германия	0,416	0,382
6	96	Франция	0,349	0,382
7	120	Финляндия	0,500	0,643
9	25	Россия	0,039	0,123

Каждая модель представляет собой определенное сочетание *семи ключевых характеристик* кластера: степень рыночных связей и конкуренции, наличие фирм-лидеров, развитие малого бизнеса, инновации, использование ИТ., интернационализация, присутствие прямых зарубежных инвестиций:

Майкл Портер - один из основателей и главный пропагандист современного развития теории кластеров, специалист по стратегическому менеджменту и конкурентоспособности предприятий, отмечает: «Территориальный охват кластера может варьироваться от одного города или штата (региона) до страны или даже нескольких соседствующих стран. Кластеры имеют различную форму в зависимости от своей глубины и сложности, но большинство

включают в себя: компании «готового продукта» или сервиса; поставщиков специализированных факторов производства, комплектующих изделий, механизмов, сервисных услуг; финансовые институты, фирмы в сопутствующих отраслях.». В 2016 году Правительством РФ был принят Федеральный закон №119 об особенностях предоставления гражданам земельных участков на территории Дальневосточного федерального округа и соответственно переселение людей в данные территории и развитие там трудовых кластеров.

В условиях цифровых вызовов необходимо рассмотреть трансформацию трудовой деятельности людей в условиях цифровизации и оценить труд работника с учетом его вклада в НИР и инновационную деятельность.

Сфера деятельности субъектов, связанная с созданием, преобразованием и потреблением информации. Включает в себя всю знаковую среду, которая окружает людей в современном обществе. Поэтому в состав трудового кластера сегодня входит

научно-технологический потенциал, где будут сконцентрированы научные организации и исследовательские подразделения учреждений высшей школы, осуществляющие исследования и разработки в сфере нано-и биотехнологий; предприятия фармацевтической и микробиологической промышленности; предусматривается создание *информационного кластера*, который является конечной эволюционной стадией технопарка. При этом промежуточную стадию эволюции необходимо использовать именно исходя из азиатского опыта создания инновационных экосистем.

ИТ-кластер в городе Москва может быть создан на базе резидентов Парка высоких технологий и трудовых ресурсов, которые задействованы в цифровом производстве высокотехнологических продуктов. Помимо этого, информационные кластеры могут быть созданы на базе следующих организаций и объединений в региональной структуре экономики РФ, путем налаживания устойчивых взаимосвязей, в том числе и с помощью информационных технологий между крупными предприятиями, научно-исследовательскими центрами и ИТ-компаниями. Одна из наиболее характерных тенденций развития инфокластеров с учетом использования высокопроизводительных специалистов в настоящее время связана с дигитализацией, т. е. переходом в электронную (цифровую) форму различных трудовых предложений и вакансий. Масштабы этих изменений дают основания говорить о цифровой революции, причем речь идет как о революционных технических изменениях в процессе производства и передачи информации, так и о фундаментальных социально-экономических последствиях, преобразующих *modus operandi* современного общества. Стратегическое направление этой трансформации очевидно: все больше информационных процессов становятся цифровыми. Однако способы и темпы детализации требуют исследования.

Цифровое будущее. Еще одна тенденция – трудовых кластеров-они начинают усиленно бороться за права на продажу и создание информационных ресурсов в сети интернета. Новые технологии позволяют создать, перерабатывать и хранить огромные массы информации, а компьютеризация стала неотъемлемой частью успешности любого предприятия.

Кластер в информационных технологиях имеет три основных значения:

Кластер жесткого диска. Жесткий диск компьютера предназначен для работы с данными (запись, чтение и сохранение), и состоит из минимальных логических единиц – кластеров. Размер кластера, который создается в процессе форматирования диска, выбирает пользователь.

Кластер группы компьютеров. Два или более компьютеров, собирают в единую систему (кластер), предназначенную для большого объема вычислений. Основные плюсы, получаемые при таком соединении:

- Унификация системы.
- Отказоустойчивость.
- Гибкость управления.
- Многозадачность.

Кластер в программировании. Наряду с объектно-ориентированным программированием, существует концепция абстракции типов данных, основанная на функциональности компонентов (кластеров) программы. Кластеры позволяют скрыть детали реализации алгоритмов.

С точки зрения информационного подхода «самообучающейся организации» (Learning organization) и фирмы, основанной на знаниях (The Knowledge-Based Theory of the Firm), именно знания являются ключевым ресурсом компании, а навык их воспроизводства и создания является основой организации и конкурентоспособности. Знания в форме информации является на сегодняшний день самым ценным товаром способным аккумулироваться в информационном кластере и обеспечить синергетический эффект компаний входящих в него. Обмен знаниями, как ни парадоксально это звучит, может сдвинуть конкурентные преимущества в неизвестном направлении. Компетентность субпроизводства в инфокластере быстро растет и вскоре может составить прямую конкуренцию. И это тоже может подтолкнуть к другим инновациям.

Примером успешного функционирования информационного кластера может служить так называемая «Силиконовая долина» или «Кремниевая долина» (Silicon Valley), расположенная в штате Калифорния (США), история которой подробно описывается в работах российских и зарубежных авторов.

Силиконовая долина — третий по величине - после Нью-Йорка и Вашингтона, технологический центр в США. По данным справочника Cybercities 2017 в Кремниевой долине трудятся от 570 тысяч человек, занятых в отрасли информационных технологий. Средняя заработная плата в Силиконовой долине составляет \$144,800 в год. На каждую 1000 занятых приходится 286 работников ИТ. сферы.

Исторически этот регион, расположенный на юге полуострова Сан-Франциско отличается большой плотностью высокотехнологичных компаний, связанных с производством компьютеров и их компонентов, программного обеспечения, устройств мобильной связи. В последнее время в этом месте начались реализовываться проекты по биотехнологиям, когнитивным технологиям.

Интересно то, что «Кремниевая долина» является условным понятием — географически она не обозначается, хотя неофициальной «столицей» долины является город Сан-Хосе.

В начале 1960 годов прошлого века руководство Стэнфордского университета искало дополнительные возможности по пополнению университетского бюджета. Университет владел большим количеством земли в Калифорнии, но по завещанию основателя университета - Леланда Стенфорда, не мог ее продать. Тогда декан инженерного факультета, профессор Фредерик Терман вышел с инициативой постройки офисного центра для сдачи его в долгосрочную аренду. Тем самым, учебное заведение стало получать доход по земельной ренте, а компании могли воспользоваться доступными офисами. Фредерик Эммонс Терман предложил ограничить число арендаторов только высокотехнологичными компаниями, и, тем самым, решил проблему трудоустройства выпускников Стэнфорда. Именно инновационные кластеры, которые применяют новые информационные технологии способны воспитать будущую трудовую элиту, а кластерные объединения позволят им создать условия для их успешной работы.

Фредерика Турмана - наряду с Нобелевским лауреатом Уильямом Шокли, считают «отцом-основателем» Силиконовой долины. Шокли удостоился этой чести за свой вклад в развитие электронной отрасли, ставшей основой Кремниевой долины. Шокли считается не только первооткрывателем транзисторного эффекта и создателем биполярного транзистора, которые стали основой бурного развития Кремниевой долины. Именно задачи развития электронной отрасли стали мультипликатором роста кластера, привлекающего новые компании и инвестиции.

Кремниевая долина замечательный пример создания и развития технологического кластера, основанного на:

- лидерстве участников кластера в области электронной техники и информационных технологий,
- стратегических партнерствах коммерческих компаний, университетов и образовательных учреждений,
- осознанном формировании социальной инфраструктуры кластера основанной как на развитии научных школ и групп, владеющих прорывными технологиями, так и соединении ресурсов территории (мягкий климат, удобное месторасположение, помощь со стороны государства) с социальными ресурсами. Всё это в совокупности создает условия для создания и развития кластера.

Силиконовая долина - первый пример массового использования венчурных капиталов в высокотехнологичных областях, использующих достижения науки.

Пример Кремниевой долины оказался заразительным. Сейчас в мире насчитывается более 150 технологических парков, пытающихся сформировать и развить инфраструктуру кластеров и венчурных проектов.

Еще одним классическим примером кластера является Нефтегазовый кластер в Хьюстоне (штат Техас, США). Этот кластер объединяет: производителей первичной продукции - предприятия, занимающиеся разведкой полезных ископаемых, выработкой нефти и газа, предприятия глубокой переработки, которые занимаются переработкой нефти, продажей и дистрибуцией продуктов переработки, маркетингом, сбором газа и транспортировкой нефтепродуктов, предприятия сервисных услуг для производителей и переработчиков (поставщики оборудования и технологических услуг, субподрядчики, поставщики деловых услуг), специализированные учреждения (академические и образовательные учреждения, тренингов центры).

Кроме того, кластеры могут возникать при различных обстоятельствах, например, там, где бизнес - среда создает конкретные благоприятные условия для их создания или такие условия возникают по географическим причинам либо предприниматели создают компанию, служащую платформой для выделения под ее начало непрофильных направлений деятельности. Кластеры часто формируются из кластеров меньшего размера, куда входят занимающиеся сходной деятельностью компании, уже присутствующие в регионе.

Современные исследователи описывают кластеры четырьмя основными характеристиками:

- типом агломерации,
- уровнем динамизма,
- стадией жизненного цикла,
- уровнем государственной вовлеченности.

Рассмотрим подробнее основные характеристики кластеров и начнем с типа агломерации. Как можно заметить, экономическая и социальная активность имеет тенденцию

аккумулироваться в определенных местах - агломерациях. О. Солвелл анализируя работы Майкла Портера и его по - следователей, выделяет шесть ключевых игроков - субъектов деятельности в кластере:

- отраслевые предприятия,
- государственные органы,
- университеты,
- финансовые институты,
- медиа-организации,
- организации по сотрудничеству (ОС).

Отраслевые предприятия - это поставщики товаров и услуг, а так же компании, обладающие технологиями для производства товаров и услуг.

Финансовые институты включают в себя банки, венчурные компании, частные инвестиционные фонды и сети бизнес - ангелов.

Университеты включают в себя колледжи, исследовательские институты, научные парки, организации по распространению технологий.

Это могут быть некоммерческие организации (НКО), торгово-промышленные палаты, ассоциации ученых и предпринимателей. Сюда же могут входить социальные сети специалистов в различных областях деятельности.

Таким образом, отметим, что цифровые революционные изменения затронули практически все отрасли производства и необходимо повсеместно создавать информационные кластерные инициативы для эффективного функционирования экономики общества, в связи, с чем *её информационный сектор экономики* должен развиваться в направлении производства информационных продуктов и *сферы информационных услуг*, в которых *требуется высококвалифицированный труд*. Потенциал интеллектуальных ресурсов в РФ значителен благодаря сложившейся системе образования. *Если интеллектуальный капитал отсутствует или используется неэффективно (ниже некоторого порогового уровня), то развитие экономики может быть только экстенсивным*. Общая эффективность экономического развития при этом низка.

Заключение

Таким образом, отметим, что трудовые кластеры являются основополагающим объектом государственной политики стимулирования инноваций: от поддержки отдельных предприятий, удовлетворяющих определенному перечню критериев как инновационные, необходимо переходить к поддержке не просто групп предприятий, но эффективных взаимосвязей между участниками НИС. В рамках кластера в число объектов поддержки входят не только предприятия-производители, но и обслуживающие их компании, образовательные учреждения, финансовые институты развития, технопарки, а самое главное – механизм эффективного взаимодействия между этими участниками. Исследование кластеров особенно актуально в условиях формирования глобальной информационной среды взаимодействия между субъектами рыночных отношений, когда необходим поиск новых форм организации предприятий, способствующих повышению их конкурентоспособности.

Дальнейшую трансформацию трудовых кластеров в информационно-инновационные зоны позволяет не только повысить синергию и эффективность труда, но и использовать передовые технологии в современных не простых условиях турбулентности экономического развития.

Библиография

1. Ангелина, И. А. Этапы внедрения контроллинга в управление предприятием в условиях социальной ответственности бизнеса / И. А. Ангелина, И. В. Попова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8, № 3А. – С. 268-278.
2. Каширин С.В. Трудовой кластер: постановка проблемы// Человеческий капитал.М.,2012.с.99-103
3. Каширин С.В. Формирование социально-ориентированного кластера М.: Спутник+,2015.
4. Попова, И. В. Классификация бизнес-процессов предприятий в современной экономике / И. В. Попова, И. В. Панкова-Игнатенко // Торговля и рынок. – 2021. – Т. 2, № 4-2(60). – С. 69-76.
5. Попова, И. В. Проблемные аспекты оценки кредитоспособности предприятий / И. В. Попова, И. Е. Лазарева // Вестник Института экономических исследований. – 2019. – № 4(16). – С. 104-110.
6. Попова, И. В. Учреждения высшего образования и социальное предпринимательство / И. В. Попова // Университетские образовательные программы как ресурс развития социального предпринимательства в регионе : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Ставрополь, 15–16 апреля 2021 года / Под редакцией В.К. Шаповалова, И.Ф. Игропуло. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2021.
7. Портер М. Конкуренция. М.: Международные отношения, 2013.
8. Alecke B., C. Alsleben, F. Scharf and G. Untiedt. New evidence in the geographic concentration of German industries. Industrial Clusters and Inter- Firm Networks,.- USA: Edward Elgar,2015; Karlsson C. Handbook of research of innovation and clusters, 2018
9. Brown J.S. and P. Duguid. Mysteries of the region: knowledge dynamics. Silicon Valley Edge: a Habitat for Innovation and Entrepreneurship.- Stanford, CA: Stanford University Press, 2020
10. Chargazia, T. Z. Informational support of the investment process in a large city economy / T. Z. Chargazia, I. V. Popova // Economy of Regions. – 2016. – Vol. 12, No. 4. – P. 1061-1068. – DOI 10.17059/2016-4-8.
11. Clusters and Regional Development by Bjorn Asheim - Kindle Book, 2019.
12. Grant, R.M. “The Knowledge-Based View of the Firm”, In C W. Choo & N. Bontis (Eds.), The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge: 133-148. Oxford: Oxford University Pres., Kogut, B., and Zander, U. “Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology,” Organization Science (3:3), 1992, pp. 383-397
13. Solvell O., Lindqvist G, Ketels C The Cluster Initiative Green book.- Stockholm Ivory Tower.p.70,2018

Labor clusters in modern conditions of digital transformation

Sergei V. Kashirin

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,
Department of Management and Innovation,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
125167, 49, Leningradskii ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: ser-kashiri@yandex.ru

Abstract

The article deals with topical problems of the development of labor clusters in the context of the information transformation of society and new information technology challenges. It is shown that labor clusters are a fundamental object of the state policy to stimulate innovation: from supporting individual enterprises that meet a certain list of criteria as innovative, it is necessary to move on to supporting not just groups of enterprises, but effective relationships between NIS participants. Within the framework of the cluster, the objects of support include not only manufacturing enterprises, but also companies serving them, educational institutions, financial development institutions, technology parks, and most importantly, a mechanism for effective interaction between these participants.

Sergei V. Kashirin

For citation

Kashirin S.V. (2023) Trudovye klastery v sovremennykh usloviyakh tsifrovoi transformatsii [Labor clusters in modern conditions of digital transformation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (4A), pp. 801-809. DOI: 10.34670/AR.2023.20.52.094

Keywords

Labor cluster, information technologies, digital transformation.

References

1. Angelina, I. A. Stages of implementing controlling in enterprise management under the conditions of social responsibility of business / I. A. Angelina, I. V. Popova // *Economics: yesterday, today, tomorrow*. - 2018. - V. 8, No. 3A. – S. 268-278.
2. Kashirin S.V. Labor cluster: problem statement // *Human capital*. M., 2012. p. 99-103
3. Kashirin S.V. Formation of a socially oriented cluster M.: Sputnik +, 2015.
4. Popova, I. V. Classification of business processes of enterprises in the modern economy / I. V. Popova, I. V. Pankova-Ignatenko // *Trade and market*. - 2021. - V. 2, No. 4-2 (60). - S. 69-76.
5. Popova, I. V. Problematic aspects of assessing the creditworthiness of enterprises / I. V. Popova, I. E. Lazareva // *Bulletin of the Institute of Economic Research*. - 2019. - No. 4 (16). - S. 104-110.
6. Popova, I. V. Higher education institutions and social entrepreneurship / I. V. Popova // *University educational programs as a resource for the development of social entrepreneurship in the region: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, Stavropol, April 15–16, 2021 of the year* / Edited by V.K. Shapovalova, I.F. Igropulo. - Stavropol: North Caucasian Federal University, 2021.
7. Porter M. *Competition*. Moscow: International relations, 2013.
8. Alecke B., C. Alsleben, F. Scharr and G. Untiedt. New evidence in the geographic concentration of German industries. *Industrial Clusters and Inter- Firm Networks*, - USA: Edward Elgar, 2015; Karlsson C. *Handbook of research of innovation and clusters*, 2018
9. Brown J.S. and P. Duguid. *Mysteries of the region: knowledge dynamics. Silicon Valley Edge: a Habitat for Innovation and Entrepreneurship*. - Stanford, CA: Stanford University Press, 2020
10. Chargazia, T. Z. Informational support of the investment process in a large city economy / T. Z. Chargazia, I. V. Popova // *Economy of Regions*. - 2016. - Vol. 12, no. 4. - P. 1061-1068. – DOI 10.17059/2016-4-8.
11. *Clusters and Regional Development* by Bjorn Asheim - Kindle Book, 2019.
12. Grant, R.M. “The Knowledge-Based View of the Firm,” In C W. Choo & N. Bontis (Eds.), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*: 133-148. Oxford: Oxford University Press., Kogut, B., and Zander, U. “Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology,” *Organization Science* (3:3), 1992, pp. 383-397
13. Solvell O., Lindqvist G, Ketels C *The Cluster Initiative Green book*. - Stockholm Ivory Tower.p.70,2018