

**ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВЫХ
КЛАСТЕРОВ В РОССИИ**

DIGITAL INSTRUMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL
CLUSTERS IN RUSSIA



УДК 332.145

DOI:10.24411/2588-0209-2019-10074

Артамонова Юлия Сергеевна,

кандидат экономических наук, доцент

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г. Пенза*

Биленко Павел Николаевич,

*Руководитель образовательных программ Индустрии 4.0 Московской школы
управления «СКОЛКОВО», г. Москва*

Шлапакова Наталья Александровна,

кандидат экономических наук, доцент

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г. Пенза*

Artamonova I. S., clusterwings@mail.ru

Bilenko P.N., pavelbilenko@gmail.com

Shlapakova N. A., shlapakova-natalya@mail.ru

Аннотация

Цифровизация – это один из наиболее значимых трендов российской экономики. Это подтверждается принятыми государственными программой, экономической повесткой страны. Цифровые инструменты также

применяются и в российских кластерных организациях. Это позволяет повысить производственный и экономический потенциал входящих в них предприятий, обеспечить эффективное взаимодействие при реализации совместных проектов. В статье представлен российский опыт использования цифровых инструментов в кластерах. Изучены подходы к внедрению информационных систем управления в кластере, использованию инструментов цифрового производства, оценке рыночных ресурсов, кластерного потенциала.

В статье содержатся мероприятия по совершенствованию системы управления кластерными проектами с применением инструментов цифровой экономики.

Summary

Digitalization is one of the most significant trends in the Russian economy. This is confirmed by the state program, the economic agenda of the country. Digital tools are also used in Russian cluster organizations. This allows to increase the production and economic potential of cluster enterprises, to ensure effective interaction in the implementation of joint projects. The article presents the Russian experience of using digital tools in clusters. The approaches to the introduction of information management systems in the cluster, the use of digital production tools, the assessment of market resources, cluster potential are studied.

The article contains measures to improve the cluster project management system using digital economy tools.

Ключевые слова: кластер, кластерный проект, стейкхолдер, цифровая экономика, развитие кластера, цифровизация, производство

Keywords: *cluster, cluster project, stakeholder, digital economy, cluster development, digitalization, production*

Введение

Центр экономического развития в современной России смещается с национального уровня на развитие регионов, городов и их кластерных экосистем. Территориальные

отраслевые кластеры становятся центрами экономического роста и основой развития региональных экономик. Десятилетний опыт реализации кластерной политики в России показал, что, несмотря на то, что предприятия могут появляться и исчезать, сильные и развивающиеся кластеры обеспечивают экономическую стабильность в регионе.

Важную роль в развитии кластера играют региональные органы исполнительной власти как инициатор формирования и реализации кластерной политики. В настоящее время во многих регионах только несколько кластеров функционируют и создают экономический эффект. Очень часто формируются «точки роста» экономики субъекта. В то же время кластеры стимулируют преодоление структурных ограничений и обеспечивают диверсификацию производственной инфраструктуры региона. Современные тенденции, связанные с оцифровкой российской экономики, также отражаются на развитии кластеров. В частности, инструменты для реализации кластерных проектов в цифровой форме базируются как на управлении проектами, так и на реализации промышленных проектов участников кластера.

Целью исследования является разработка методических подходов и практических рекомендаций по использованию цифровых инструментов при обеспечении кластерного развития России.

Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

Изучение теоретических основ формирования и развития кластеров;

Изучение передового отечественного опыта использования цифровых инструментов при реализации кластерной политики;

Анализ современных направлений государственной поддержки кластерных проектов с использованием цифровых технологий.

Разработка рекомендаций по повышению эффективности системы управления кластерными проектами на основе инструментов цифровизации.

Методология

В ходе исследования был проведен анализ реализации кластерной политики в России и механизмов поддержки территориальных отраслевых кластеров. Исследования включали изучение структуры и состав кластеров, принципы работы управляющей компанией кластера, условие использования цифровых инструментов в реализации на кластерные проекты.

Кластерная политика в регионах России связана с логикой взаимоотношений в цепочке «региональный орган государственной власти - Центр кластерного развития

(ЦКР). В настоящее время в России существует порядка 40 центров кластерного развития, которые поддерживают около 120 кластеров.

Наибольшее количество ЦЕР было создано в 2014 году - 11 единиц. По данным Российской кластерной обсерватории, 46 кластеров поддерживаются центрами развития кластеров в рамках программы Минэкономразвития России по поддержке малого и среднего бизнеса.

В настоящее время существуют различные классификации или типы кластеров.

Локальные, которые находятся в одном городе или даже районе, региональные, расположенные на территории одного или нескольких смежных регионов, и виртуальные, один или несколько участников которых находятся на значительном расстоянии от остальных, в т.ч. в другой стране.

Чем больше площадь, занимаемая кластером, чем больше в нем участников, тем выше его зависимость от инструментов цифрового управления.

Таким образом, виртуальные кластеры характеризуются более высоким уровнем цифровизации.

Основным направлением такой поддержки является продвижение кластера, разработка и реализация кластерных проектов. Эта деятельность осуществляется с использованием цифровых инструментов, но вопросы их эффективного использования являются дискуссионными и должны быть изучены и оценены.

Результаты и обсуждение

Кластерная политика в России началась в 2008 году, когда Министерство экономического развития Российской Федерации сформулировало основные принципы экономического развития посредством реализации кластерной политики.

В настоящее время кластерную политику в России осуществляют Министерство экономического развития и Министерство промышленности и торговли.

В 2010 году Министерство экономического развития Российской Федерации создало центры кластерного развития в пяти регионах. В следующем году было создано еще пять центров, а сейчас их около 40.

Основной задачей центров развития кластера является создание территориальных отраслевых кластеров на базе малых и средних предприятий в регионах России и государства и содействие реализации совместных кластерных проектов.

В 2012 году Министерство экономического развития Российской Федерации совместно с Правительством Российской Федерации и Внешэкономбанком объявило конкурсный отбор пилотных инновационных кластеров (ПИК) для субсидирования. В

конкурсе приняли участие 94 программы развития кластеров, из которых победили 24 программы, и эти кластеры были включены в пилотный перечень. С 2013 по 2015 годы кластеры получили 5,05 млрд. рублей, совокупный объем производства в этих кластерах вырос на 429 млрд. рублей почти до 2 трлн. рублей [1].

В 2016 году был реализован проект по отбору кластеров-лидеров мирового уровня.

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации также участвует в государственной поддержке кластеров. В 2014 году был принят Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации»: официальное определение термина «промышленный кластер. В 2015 году был объявлен конкурсный отбор промышленных кластеров, который при подтверждении соответствия конкурсу и включении в список мог получить субсидию в размере 50% от стоимости промышленного производства. В 2018 году в список были включены 29 кластеров из 25 регионов Российской Федерации. Общая стоимость субсидии составила 1,823 миллиона рублей.

Основными направлениями государственной поддержки кластеров являются совместные проекты. Основными приоритетами для поддержки таких проектов являются высокий потенциал импортозамещения и экспортный потенциал.

Реализация кластерных проектов основана на использовании цифровых технологий.

В 2017 году в России запущена Национальная программа по цифровой экономике. Срок реализации - 2019-2024 годы. Цели национального проекта - увеличение внутренних расходов на развитие цифровой экономики в 3 раза по сравнению с 2017 годом, создание инфраструктуры для высокоскоростной передачи данных, обработки и хранения больших объемов данных, переход на отечественное программное обеспечение.

Бюджет проекта составил 1634,9 млрд. рублей, в том числе 1099,6 млрд. рублей из федерального бюджета.

Национальный проект «Цифровая экономика» может стать одним из источников финансирования разработки и внедрения цифровых инструментов для реализации кластерных проектов.

Рассмотрим эти инструменты более подробно.

Они включают:

1. Цифровые платформы, которые предоставляют участникам кластерных проектов доступ к финансированию.
2. Ресурсы для создания цифровых моделей (цифровых близнецов) кластерных проектов.

3. CRM-системы, обеспечивающие взаимодействие участников кластера при реализации совместного проекта.

4. Информационные базы данных, доступные членам кластера при реализации проекта.

В качестве цифровых платформ, которые могут использоваться стейкхолдерами кластерного проекта, применяются ресурсы различных фондов, через которые можно подать заявку на финансирование в форме гранта или субсидии, например, ресурс Фонда содействия инновациям в научно-технической сфере <http://fasie.ru/>.

Система позволяет его пользователям посылать заявки на финансирование в режиме онлайн через личный кабинет заявителя. Это позволяет получить доступ к участию в конкурсе для предприятий из всех регионов России.

Национальный портал субконтрактации <https://innokam.pro/>

Создан в рамках подготовки к внедрению «Цифровая индустрия 4.0». На промышленных предприятиях Российской Федерации автоматизируются процессы получения заказов на сложную техническую продукцию, выбора надежных поставщиков и загрузки свободных мощностей. Это коммуникационный портал, главной задачей которого является объединение производителей товаров и услуг для развития сотрудничества и создания инновационных продуктов.

Предприятия могут размещать производственные заказы на портале и получать предложения от организаций по оказанию услуг. На конец 2019 года зарегистрировано 1328 пользователей.

Преимуществом этого интернет-ресурса является открытость для участия в субподрядных процессах, основным недостатком является приоритет при возврате заказов предприятиям Камского кластера INNOKAM, поскольку проект изначально реализовывался в интересах этого кластера и только потом стал информационный ресурс на федеральном уровне.

Использование цифровых методов управления кластерными проектами возможно на основе создания цифровых моделей.

Примером ресурсов для создания цифровых моделей является система Almagreed - Фабрика цифровых моделей. Он реализуется Технопарком Санкт-Петербурга и предлагает услуги по разработке и сопровождению полного жизненного цикла цифровых моделей («цифровых двойников») систем управления и экономики.

Платформа проектов цифрового развития (управление портфелем проектов развития кластера).

Например, план использования цифровой платформы для организации проекта по выводу новых продуктов на рынок состоит из трех основных этапов:

создание цифровой модели портфеля девелоперских проектов,

построение цифровой модели ценностного предложения (Value Proposition) - пилотного проекта,

построение цифровой модели финансового плана проекта - реализация пилотного проекта.

Использование таких инструментов позволяет участникам портфельного кластерного проекта:

повысить упорядоченность рабочего процесса при реализации портфеля проектов (уменьшить путаницу и непродуктивные действия),

сократить время, затрачиваемое на работу с отдельным проектом,

увеличить количество внутренних и внешних экспертов, вовлеченных в работу с проектом,

внедрить принципы цифрового преобразования.

Преимущества таких систем:

сложность,

хорошая визуализация,

гибкость параметров, позволяющая планировать различные сценарии управления проектами.

Недостатки:

системы не широко распространены,

необходимость обучения персонала работе с такими системами,

сложность сбора исходных данных,

высокая стоимость системы, недоступной для малого предприятия.

Таким образом, такие системы предназначены для управляющих компаний кластера, которые постоянно работают с портфелями проектов и используют государственное финансирование.

CRM-системы, обеспечивающие взаимодействие участников кластера при реализации проекта.

Такие системы разрабатываются индивидуально для каждого кластера и используются менеджерами для организации работы с кластерами.

Автоматизация системы связи с участниками кластера обеспечивает комплексную систему оценки эффективности взаимодействия, позволяет оценивать эффективность

различных видов связи, а также позволяет управлять потоками информации, ее полнотой и точностью.

При реализации кластерных проектов CRM-системы являются способом информатизации всех этапов, процедур и документов стандарта управления проектами, используемого на предприятии.

В настоящее время только один ЦКР применяет аналогичную систему, используя ее для трех кластеров. В качестве преимущества системы отмечается ее сложность и скорость оценки информации. Это обеспечивает гибкость и быструю реакцию на изменения.

В качестве недостатков можно выделить необходимость доработки и перенастройки с изменением условий труда. А также высокую стоимость разработки и потребность в специалистах для их обслуживания.

Информационные базы данных, доступ к которым получают участники кластера при реализации проекта.

Одной из функций центров кластерного развития является предоставление предприятиям кластера доступа к базам данных. Базы данных могут быть уже созданы (налоговые и таможенные базы данных) или могут быть разработаны для нужд кластера. К ним относятся базы данных, содержащие информацию о производственных участках участников кластера, включая те, которые не вовлечены, персонал и его квалификацию, продукты, логистику и т. Д.

Пензенский кондитерский кластер использует портал <http://penzakonditer.ru/> в виде такой базы данных, где мини-сайты предприятий и их каталоги продукции находятся в открытом доступе, а в закрытой части - платформа для обмена информацией, черные списки поставщиков и потребителей, информация о логистике, объявлениях, чатах и т. д. Сайт поддерживается за счет средств Центра кластерного развития Пензенской области. Использование этого ресурса, по мнению экспертов, позволило кластерным предприятиям вдвое снизить затраты на логистику в совместных проектах, сократить количество отказов от выполнения заказов из-за нехватки ресурсов на 15%.

Заключение

Практический опыт создания кластеров авторы позволили сформировать методику управления кластером с использованием цифровых инструментов, состоящие из трех этапов.

Таблица 1– Методы управления кластером с использованием цифровых инструментов

Стадия	Инструмент	Результат
Этап 1 «Кластерный анализ»	Существующие базы данных, информационные порталы, бизнес-сайты, каталоги, аналитические отчеты, пакеты программ для статистических исследований, анкеты и т. д.	Дорожные карты, стратегии и программы территориальных кластеров. Комплекс мер на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу, а также определение возможности межкластерного взаимодействия.
Этап 2 «Быстрые результаты»	CRM-системы Специально разработанные базы данных Аналитические отчеты	Совместно реализуемые проекты участников кластера, дающие немедленные результаты, способствуют укреплению доверия между участниками кластера, заинтересовывают компании в дальнейшем сотрудничестве. Например, выставочные мероприятия, деловые миссии, образовательные мероприятия, создание интернет-ресурса для кластера, технологическая база и материальная база предприятий кластера.
Этап 3 «Кластерные проекты»	CRM-системы Специально разработанные базы данных и цифровые платформы, Аналитические отчеты Цифровые модели, цифровые близнецы	Скорректированы программы и дорожные карты кластера, портфели инвестиционных проектов участников кластера. Реализация долгосрочных мероприятий Расширение участников

Формирование первого эффективного общекластерного проекта позволит привлечь в кластер значительное количество новых участников.

Продолжительность каждого этапа должна быть фиксированной. В противном случае в развитии кластера наблюдается спад, и переход к следующему этапу затруднен.

Эта методология управления кластером может применяться ко всем видам кластеров.

Таким образом, использование цифровых инструментов способствует реализации кластерных проектов и обеспечивает экономический эффект. В ближайшие три года будет создана база для оценки эффективности внедрения цифровой экономики в развитие кластеров.

Литература

1. Стрельцов Д., Артамонова Ю.С. Развитие инновационно-территориального кластера промышленности строительных материалов в Пензенской области, Фундаментальные исследования , 10-3, (2015) , 625-629.

2. Абашкин В.Л., Бояров А.Д., Куценко Е.С. Кластерная политика в России: от теории к практике, Форсайт -Россия. 6 - 3, (2012) , 16 -27.
3. Абашкин В., Артемов С., Гусев А. и др. Кластерная политика в России: от локальных преимуществ к глобальной конкурентоспособности , Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» , Москва, 2018 , 88 .
4. Куценко Е.С. Пилотные инновационные территориальные кластеры в России: модель устойчивого развития. Форсайт-Россия, 9 - 1, (2015) , 32-55.
5. Распоряжение Правительства Пензенской области от 21 февраля 2014 года №. 83- рП «Об утверждении Стратегии инновационного развития Пензенской области до 2021 года и прогнозного периода до 2030 года». Доступно по адресу <http://docs.cntd.ru/document/424055855>.
6. Загидуллина Г.М., Зарипова А.В. Инновационный аспект инвестиционно-строительного кластера Республики Татарстан , Вестник Казанского государственного архитектурно-инженерного университета, 1, 159-163.
7. Artamonova Iu., Chernitsov A., Osipov D., Tuskov A., Konkin A. (2017) Development of Production and Education Clusters in the Penza Region, Russia. J. Ponte, 73- 2, (2017), 323-331

Literatura

1. Strel'cov D., Artamonova YU.S. Razvitie innovacionno-territorial'nogo klastera promyshlennosti stroitel'nyh materialov v Penzenskoj oblasti, Fundamental'nye issledovaniya , 10-3, (2015) , 625-629.
2. Abashkin V.L., Boyarov A.D., Kucenko E.S. Klasternaya politika v Rossii: ot teorii k praktike, Forsajt -Rossiya. 6 - 3, (2012) , 16 -27.
3. Abashkin V., Artemov S., Gusev A. i dr. Klasternaya politika v Rossii: ot lokal'nyh preimushchestv k global'noj konkurentosposobnosti , Nacional'nyj issledovatel'skij universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» , Moskva, 2018 , 88 .
4. Kucenko E.S. Pilotnye innovacionnye territorial'nye klastery v Rossii: model' ustojchivogo razvitiya. Forsajt-Rossiya, 9 - 1, (2015) , 32-55.
5. Rasporyazhenie Pravitel'stva Penzenskoj oblasti ot 21 fevralya 2014 goda №. 83- rP «Ob utverzhdenii Strategii innovacionnogo razvitiya Penzenskoj oblasti do 2021 goda i prognoznogo perioda do 2030 goda». Dostupno po adresu <http://docs.cntd.ru/document/424055855>.

6. Zagidullina G.M., Zaripova A.V. Innovacionnyj aspekt investicionno-stroitel'nogo klastera Respubliki Tatarstan , Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo arhitekturno-inzhenernogo universiteta, 1, 159-163.
7. Artamonova Iu., Chernitsov A., Osipov D., Tuskov A., Konkin A. (2017) Development of Production and Education Clusters in the Penza Region, Russia. J. Ponte, 73- 2, (2017), 323-331