

**Ю.Г. ГЕРЦИК,**

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (Москва, Российская Федерация; e-mail: ygerzik@bmsu.ru)

## РОЛЬ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РОССИИ И КИТАЯ В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

УДК: 378

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2020-6-4-225-235>

**Аннотация:** Статья посвящена одному из наиболее перспективных механизмов внедрения инноваций в России и Китае – инновационным образовательным кластерам. Подчеркивается ведущая роль высших учебных заведений в формировании инновационной экономики и реализации высокотехнологичных проектов, а также в решении уже сформировавшихся ранее и недавно возникших ограничений, связанных с глобальными процессами в мировой экономике. На основании проведенного обзора и анализа его результатов, автор формулирует предложения по применению уже существующего опыта реализации кластерного подхода при непосредственном участии высших учебных заведений в создании международных инновационных образовательных кластеров для формирования совместных проектов в наиболее перспективных отраслях, в частности, в медицинской промышленности и фармацевтике. Актуальность исследования обусловлена необходимостью дальнейшего развития образовательных и научных связей, торгово-экономических отношений России и Китая, повышении конкурентоспособности как национальных экономических систем в целом, так и высокотехнологичных предприятий двух стран на внутренних и на мировом рынках.

**Ключевые слова:** внедрение инноваций, кластерный подход, образовательные кластеры, инновационные кластеры, конкурентоспособность, трансфер технологий, совместные проекты России и Китая

**Для цитирования:** Герцик Ю.Г. Роль высших учебных заведений России и Китая в развитии инновационных образовательных кластеров. *Экономика науки*. 2020; 6(4):225-235. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2020-6-4-225-235>



### ВВЕДЕНИЕ

**В** современном мире непрерывно идет поиск новых и совершенствование существующих механизмов внедрения инноваций. Лидерство в инновационном развитии способно обеспечить рост экономики и промышленности, как отдельной страны, так и стран, с которыми осуществляется тесное сотрудничество в образовательной и социально-экономической областях. Так, Китайская Народная Республика (КНР) с 2010 г. является крупнейшим торговым партнером России. Развитие торгово-экономических отношений между Россией и Китаем является стратегической целью для России. По итогам 2019 г. товарооборот между РФ и КНР, по данным Главного таможенного управления (ГТУ) КНР, вырос на 3,4% и достиг рекордных для торговли между Россией и Китаем 110,76 млрд. долл. При этом экспорт из России в Китай вырос на 3,2% и составил 61,05 млрд. долл., а импорт из КНР в РФ увеличился на 3,6% – до 49,7 млрд. долл. Таким образом, активное торговое сальдо составило 11,35 млрд. долл., или 10,24% от совокупного двустороннего товарооборота. К 2024 г. планируется выйти на уровень 200 млрд. долл. взаимного товарооборота. Об этом было сказано в сентябре 2019 г. в ходе 24-й регулярной встречи глав правительств РФ и КНР в Санкт-Петербурге [1].

В последние годы с ростом экономики России и Китая, торгово-экономические отношения двух стран также находятся на подъеме, но большинство аналитиков уверены, что для существенного роста международной торговли, а также повышения конкурентоспособности российских и китайских компаний на внутреннем и международном рынках необходимы новые совместные проекты двух стран в различных высокотехнологичных отраслях, которые позволили бы использовать сильные стороны компаний обеих стран при создании многоуровневых производственно-сбытовых цепочек [2]. При этом, все большее значение получают различные механизмы внедрения инноваций, заключающиеся в расширении взаимодействия предприятий, организаций и высших учебных заведений в рамках особых экономических зон, стратегических альянсов и кластеров за счет получения синергетического эффекта и повышения конкурентоспособности компаний и выпускаемой ими продукции [3–6]. Формированию долгосрочных партнерских отношений будет способствовать и активное сотрудничество в области разработки совместных образовательных программ, которые реализуются благодаря международным образовательным проектам России и Китая, включая сетевые университеты, входящие в страны Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и пяти стран БРИКС: Бразилии, России, Индии, КНР, ЮАР [7–9]. Рассмотрению перспектив развития интегрированных структур в форме образовательных кластеров с целью создания и внедрения инноваций, а также с учетом имеющегося в России и Китае опыта, и будет посвящена эта статья.

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ РОССИИ И КИТАЯ**

Документом, отражающим основные принципы и направления двустороннего взаимодействия России и Китая, является Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве, подписанный 16 июля 2001 г. Двусторонние отношения в тексте данного документа определены как отношения «равноправного доверительного партнерства и стратегического

взаимодействия». Как было указано ранее, товарооборот между нашими странами непрерывно растет, хотя есть и определенные узкие места в его динамике и структуре [10].

Согласно данным ГТУ КНР, в январе-июне 2020 г. товарооборот России с Китаем уменьшился на 5,6% до 49,15 млрд. долл., в том числе экспорт из России в Китай сократился на 5,3% до 28,22 млрд. долл., а импорт из КНР в Россию упал на 6% до 20,93 млрд. долл. Положительное сальдо России в торговле с Китаем составило 7,3 млрд. долл. при профиците торгового баланса в 14,8%. В рейтинге основных торговых партнеров Китая Россия заняла 11-е место (10-е место без учета Гонконга). Почти половина стоимости российского импорта из Китая по-прежнему представлена машинно-технической продукцией: ее удельный вес в общем объеме составил 49,6% (+3,5 п.п. к первому полугодю 2019 г.). В отличие от сокращения закупок в январе-июне 2019 г. (-3,7%), по итогам первого полугодия 2020 г. импорт данной категории продукции вырос на 1,8% (до 10,4 млрд. долл.). Крупнейшие по объему закупок товарные группы отметились разнонаправленной динамикой: электрические машины и оборудование (доля 19,7%) – рост на 6,3%, энергетическое и технологическое оборудование (удельный вес 20,7%) – снижение на 1,5%, автомобили, тракторы и др. транспортные средства (доля 4,2%) – падение на 17,6%, оптические и медицинские приборы (доля 3,1%) – рост на 21% [1].

Очевидно, что для дальнейшего роста взаимных инвестиций, товарооборота и развития высокотехнологических отраслей двух стран, к которым относятся также медицинская и фармацевтическая промышленность, должны реализовываться совместные проекты в области создания и внедрения инноваций.

## **УЧАСТИЕ ВУЗОВ В РЕАЛИЗАЦИИ СОВМЕСТНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ**

Для инициации новых совместных проектов в области создания и внедрения инновационных

технологий, в том числе, в здравоохранении, медицинской, фармацевтической промышленности и биотехнологиях, следует искать такие подходы, которые будут выгодны обеим странам и будут способствовать их экономическому росту.

Для этого целесообразно рассмотреть уже имеющийся опыт России и Китая в области поддержки и развития инноваций в форме создания инновационных образовательных кластеров (cluster – от англ. гроздь, скопление), так как взаимодействие между субъектами таких кластеров, в отличие от классического определения по М. Портеру, не ограничивается границами одного государства, а имеет тенденцию к расширению и формированию трансграничных или транснациональных кластеров с широкой сетью межфирменных и научных связей [3, 9–11].

По мнению автора статьи, усиление роли университетов в создании таких интегрированных образовательных структур, способно также решить имеющиеся сложности в расширении международного научного сотрудничества с учетом выявленных преимуществ и недостатков (таблица 1).

Основная концепция кластеров восходит к 1890-м гг. и работам Альфреда Маршалла.

Термин «кластер» был введен и популяризирован в книге Майкла Портера 1990 г. «Конкурентные преимущества наций». Согласно его определению, «кластер – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» [12]. Существуют модификации этого определения и уточнения, акцентирующие различные направления деятельности, в частности, подчеркивается необходимость наличия, кроме общей социально-значимой цели, интегрированных показателей, обуславливающих возможность оценки эффективности такой сложной социально-экономической структуры с обозначением вкладов ее составляющих структур. Кластерная политика – система государственных мер и механизмов поддержки кластеров, обеспечивающих повышение конкурентоспособности регионов, предприятий, входящих в кластер, а также обеспечивающих внедрение инноваций. Иными словами, кластерной политикой будем называть процесс стимуляции роста кластеров и кластерных инициатив государственными и общественными

Таблица 1

### Преимущества и недостатки различных форм интеграции

Тип сотрудничества	Типичная продолжительность	Преимущества	Недостатки
Субконтракт / отношения с поставщиками	В ближайшем будущем	Снижение затрат и рисков, сокращение времени выполнения заказа	Поиск затрат, производительности и качества продукции
Лицензирование	Установленный срок	Приобретение технологии	Стоимость контракта и ограничения
Консорциумы	Средняя степень	Экспертиза, стандарты, долевое финансирование	Утечка знаний, последующая дифференциация
Стратегический альянс	Гибкий срок	Низкая приверженность, доступ к рынку	Потенциальная блокировка проектов, возможна утечка знаний
Совместное предприятие	Долгосрочный	Дополнительные ноу-хау, специальное управление	Стратегический дрейф, культурное несоответствие
Сеть	Долгосрочный	Динамический, образовательный потенциал	Статическая неэффективность
Инновационный кластер	Гибкий	Экспертиза, стандарты, трансфер технологий, управление качеством, реализация совместных образовательных проектов, подготовка кадров, повышение квалификации, внедрение инноваций	Чувствителен к количеству и размеру участников

Источник: составлено автором

организациями, а кластерной инициативой – управляемый процесс создания и развития кластера. Таким образом, можно считать, что кластерная политика является частью инновационной политики государства [13].

По мнению ряда исследователей, инновационные кластеры действуют, как правило, в режиме коллаборации (*collaboration* – от франц. сотрудничество), при котором основой взаимодействия субъектов кластера становится сотрудничество, координация и кооперация в сфере инноваций. Данное сотрудничество отвечает современным концепциям открытых инноваций (Г. Чесброу) и «Тройной спирали» (Г. Ицковиц), то есть в кластере формируется такая динамичная среда, в которой компании ориентируются не только на собственные результаты исследований, но и активно используют механизмы трансфера технологий между участниками кластера, центры коллективного доступа, бизнес-инкубаторы, инфраструктуру технопарков, другие возможности, которые предоставляются институциональными участниками (университеты, научные центры и т.д.). При определении инновационного образовательного кластера будем считать, что это одна из форм инновационного образования, заключающаяся в построении целостной системы многоуровневой подготовки специалистов на основе интеграции образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования и предприятий, обеспечивающей повышение качества, сокращение сроков подготовки, закрепление выпускников на предприятиях, а также создание гибкой системы повышения квалификации квалифицированных специалистов с учетом текущих и прогнозных требований производства [14].

Далее будут рассмотрены особенности реализации государственной инновационной политики двух стран с применением кластерного подхода.

## **РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Практика формирования кластеров в КНР намного опережает их теоретическое обоснование: среди китайских ученых нет единого

подхода к определению кластера; отсутствуют конкретные методики выявления кластеров и разработки механизма их поддержки на уровне региона; нет ясности в том, какую модель кластерной политики следует использовать [15]. Несмотря на это, в настоящее время в Китае широко используются разные формы интеграции. Действуют два типа экономических зон, принципиально разных по процедуре создания: зоны, которые утверждаются Госсоветом КНР (или зоны национального уровня) и особые экономические зоны, которые создаются на основании решений регионального уровня, их деятельность регулируется отдельной провинцией. Достаточно развитыми являются также бизнес-инкубаторы, которые применяются для поддержки развития малого и среднего бизнеса в регионе, либо для развития приоритетных видов бизнеса. Практика активного использования этих форм в регионе существенно облегчает формирование любого вида кластеров в наиболее перспективных отраслях, включая биотехнологии и медицинскую промышленность [8, 13, 16].

Сегодня в КНР уже создано более 1300 индустриальных и инновационных кластеров. Основными структурами, участвующими в реализации кластерной политики, являются следующие ведущие научные и образовательные учреждения Китая: Китайская академия наук, Китайская академия медицинских наук, Национальный фонд естествознания Китая, Китайская ассоциация науки и техники, а также ведущие университеты Китая, такие как Университет Цинхуа (г. Пекин), Пекинский университет (г. Пекин), Харбинский технологический университет (г. Харбин), Нанкинский университет (г. Нанкин), Даляньский университет (г. Далянь), Южно-Китайский технологический университет (г. Гуанчжоу) и др.

Наиболее известными инновационными образовательными кластерами Китая, связанными с биотехнологиями, являются:

- Технопарк «Чжунгуньцунь» в Пекине. В его состав входят 17 технопарков, специализирующихся на информационных технологиях, «науках о живой природе», авиакосмических технологиях, энергосбережении и других сферах, 39 университетов, более 400 000 студентов, 140 исследовательских

центров, около 20000 высокотехнологичных компаний и более полумиллиона работников;

- Парк высоких технологий «Чжанцзян» в районе Пудун г. Шанхай;
- Парк высоких технологий в г. Тяньцзинь;
- Открытая зона высоких технологий в г. Нанкин;
- Открытая зона высоких технологий в г. Чэнду;
- Открытая зона высоких технологий в г. Гуанчжоу.

Созданный в 2016 г. в Парке высоких технологий Чжанцзян крупнейший в стране государственный центр научно-технических инноваций (также известный как китайская Силиконовая долина) стремится обладать глобальным влиянием. Здесь размещены Шанхайский синхротронный радиационный комплекс, Биологический белковый центр, Центр обработки данных суперкомпьютеров и др. [17].

В парке высоких технологий насчитывается 134 бизнес-инкубатора, еще более 2,5 тыс. компаний находится в процессе инкубации. Рейтинг развития интеллектуальной промышленности Китая-2017 показывает, что 11 из 50 шанхайских компаний, расположены в Чжанцзяне.

Новые стратегические отрасли промышленности, ориентированные на интегральные микросхемы, биомедицину и новые источники энергии, достигли производства в размере 196,5 млрд. юаней, что составляет 40,4% общего объема промышленного производства Пудуна [18].

## **РАЗВИТИЕ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В России национальную кластерную политику обеспечивает Министерство экономического развития (МЭР РФ) с 2007 г., когда были разработаны проекты: «Концепция кластерной политики в Российской Федерации» и «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации» (Минпромторг России отвечает за так называемые промышленные кластеры). На данный момент кластерная политика в Российской Федерации реализуется в соответствии со Стратегией инновационного развития России

до 2030 года и Стратегией пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [19].

В Российской Федерации существует несколько инновационных территориальных кластеров (ИТК) в области биотехнологий, фармацевтики и медицинской техники, которые можно отнести к образовательным. К сожалению, на сегодняшний день законодательно статус «образовательный» не закреплён, однако, в ряде методических рекомендаций по формированию ИТК, разработанных МЭР РФ, указывается, что ключевым участником кластера должно выступать высшее учебное заведение. Таким образом, к числу инновационных образовательных кластеров Российской Федерации в области биотехнологий, фармацевтики и медицинской техники можно отнести следующие:

- Калужский фармкластер, г. Калуга и Калужская область;
- Инновационный территориальный кластер «Зеленоград», г. Зеленоград, г. Москва;
- Инновационный территориальный биотехнологический кластер «Пушино», г. Пушино, Московская область;
- Биофармкластер «Физтех-XXI» – Северный, г. Долгопрудный, Московская область;
- Инновационный кластер «Сибкадемсофт», Новосибирская область;
- Кластер медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий, г. Санкт-Петербург;
- Кластер «Медицинская промышленность, новая химия и биотех», г. Москва;
- МедТехКластер «Южный», г. Москва;
- Био-Медико-Технический Кластер – БМТК-ТМ «Техномед», г. Москва;
- Московский медицинский кластер «Сколково», г. Москва;
- Московский Инновационный Кластер, г. Москва.

В деятельности упомянутых выше кластеров принимают активное участие такие ведущие высшие учебные заведения России, как: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Российский

медицинский университет им. Н.И. Пирогова (г. Москва), Университет ИТМО (г. Санкт-Петербург), Московский физико-технический институт, Новосибирский государственный университет и ряд других [13].

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛАСТЕРНЫХ ИНИЦИАТИВ

Для оценки эффективности международных кластерных проектов, реализуемых в рамках инновационных образовательных кластеров, важно создать функционирующую систему независимой экспертизы уровня менеджмента качества. В качестве примера, можно привести опыт стран Европейского Союза (ЕС). В рамках Европейской кластерной политики существует система оценки управления качеством в кластерах (в рамках программы *ECEI*) – «Знак качества системы управления кластерной организацией», призванная стимулировать постоянное улучшение качества управления кластерными инициативами. «Знак качества» – это независимая система оценки, методология которой следует методологии «Европейского фонда управления качеством» (*EFQM*) и основана на показателях качества, применимых к различным типам кластеров в ЕС, а также в других странах. Эта методология позволяет менеджерам четко видеть области улучшения своей деятельности, понимать сильные и слабые стороны своей работы и характеристики контролируемого объекта. Специализированные компании кластеров последовательно улучшают свое ранжирование в кластере путем увеличения эффективности кластера, продолжительность процесса формирования кластера может занять от 6 месяцев до 2 лет [20].

Европейский фонд повышения квалификации кластеров (*ECEF*), а также Европейский секретариат кластерного анализа (*ESCA*) являются результатом деятельности Европейской комиссии по оказанию поддержки кластерным организациям в государствах-членах на пути к совершенству управления кластерами в рамках Европейской инициативы по усилению роли кластеров в формировании промышленной политики регионов, которая была поддержана Генеральным директором организации «Внутренний рынок, промышленность,

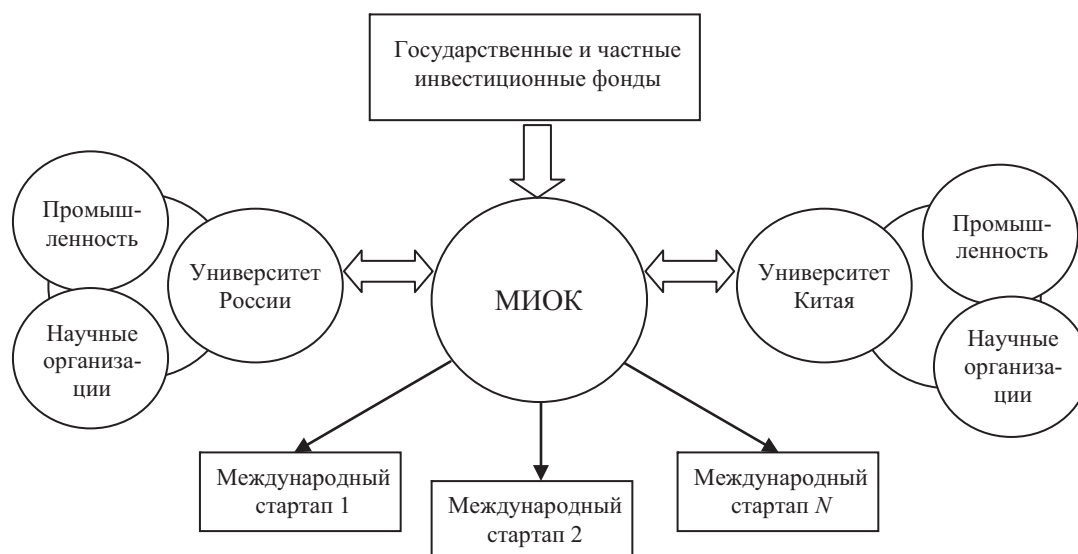
предпринимательство». Многие государства-члены и регионы превратили эти рекомендации в стратегии и программы действий [21].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В современной экономике инновационные образовательные кластеры играют важную роль, так как именно они дают возможность сочетать в экономической деятельности работу научных групп университетов и исследовательских центров, представителей различных отраслей промышленности и государства для достижения общих целей. Исходя из предназначения того или иного объединения, оно может быть как функциональным (не зависящим от местоположения его участников и направленным на достижение общего результата), так и региональным (территориальным), такой кластер создаётся на локальном уровне.

При этом, высшие учебные заведения, благодаря их большому научному потенциалу, часто являются инициаторами создания и внедрения подавляющего числа инноваций [13–15, 22]. В России и Китае университеты принимают непосредственное участие в формировании приоритетных направлений развития инновационной образовательной среды путем проведения международных форумов, посвященных предпринимательству в различных областях науки и техники, один из которых состоялся 9–11 ноября 2019 г. в Южно-Китайском технологическом университете г. Гуанчжоу при участии Ассоциации технических университетов России и Китая (АТУРК) [23]. Благодаря совместным инициативам высших учебных заведений могут быть сформированы кластеры, которые далее будем называть, как международные инновационные образовательные кластеры (МИОК). Автором была разработана следующая схема взаимодействия участников МИОК России и Китая, представленная на рисунке 1, которая позволит использовать сильные стороны обеих стран.

Следует отметить, что на первоначальном этапе формирования МИОК (определение структуры, участников, программы развития, портфеля первоначальных совместных проектов) важную роль могут играть уже существующие ассоциации высших образовательных



**Рисунок 1. Схема взаимодействия инновационных кластеров России и Китая в рамках международного инновационного образовательного кластера**

*Источник: разработано автором*

учреждений благодаря их накопленному опыту взаимодействия и установившимся партнерским отношениям университетов-участников, что чрезвычайно важно в самом начале процесса.

По мнению автора статьи, предпосылками для формирования подобных кластеров, могут стать следующие положения. В МИОК могут входить несколько уже существующих на национальном уровне инновационных кластеров как из России, так и из Китая. Участие в кластерных структурах высших учебных заведений способствует формированию успешных стратегий лидерства предприятий-участников [24, 25]. Однако, в высокодинамичных средах, характеризующихся неопределенностью рынка и технологическими изменениями, такими как биотехнологии, внешние источники технологий могут возникать за счет партнерства с вузами, что является взаимовыгодным сотрудничеством, так как последние получают возможность формировать учебные программы и практики студентов, исходя из реальных потребностей рынка. Такая схема сотрудничества наблюдается в ряде отраслевых исследований, например, высокий уровень сотрудничества в области информационно-коммуникационных технологий и биотехнологических отраслей, но более низкий уровень в более высокотехнологичных и коммерциализированных секторах. В последних организации,

как правило, ищут дополнительные ресурсы – например, многочисленные связи между фирмами, занимающимися биотехнологиями (для фундаментальных исследований), и фармацевтическими фирмами и лечебно-профилактических учреждений (для клинических испытаний, поиска дополнительных каналов производства, маркетинга и распределения). В фармацевтическом секторе число альянсов по взаимодействию с фирмами, занимающимися биотехнологиями, является прогнозируемым для определенного количества разрабатываемых продуктов, что, в свою очередь, определяет число стартапов для распространения, поддержки продаж и эксплуатации инновационных продуктов.

Предприятия в секторах высоких технологий, как правило, предпочитают горизонтальные отношения со своими коллегами и конкурентами, тогда как компании в более коммерциализированных секторах чаще имеют вертикальные отношения с поставщиками и потребителями. При этом, сектор обычно определяется как «сектор высоких технологий» на основе средней по отрасли интенсивности НИОКР (расходы на НИОКР/оборот), что характерно и для интегрированных структур, таких как инновационные образовательные кластеры, инновационные научно-технические центры и стратегические альянсы [13, 25–27].

Международные инновационные образовательные кластеры смогут предоставить следующие преимущества своим участникам:

– во-первых, все участники кластера, такие как производственные компании, научно-исследовательские институты и университеты, могут достичь более высокого уровня инноваций за счет распространения знаний и тесного взаимодействия с потребителями и другими компаниями, что позволяет создавать больше новых идей и обеспечивать интенсивное создание и внедрение инноваций, в то время как кластерная среда снижает стоимость их тестирования и испытаний на соответствие лицензионным требованиям (в т.ч. маркетинговые тестирования, испытания на электрическую и биологическую безопасность для медицинских изделий и т.д.);

– во-вторых, условия для формирования и развития бизнеса в кластерах, как правило, более благоприятные. Стартапы, малые и средние предприятия в большей степени зависят от внешних поставщиков и партнеров. Кластеры снижают стоимость неудачных бизнес-решений, поскольку предприниматели могут использовать региональные возможности выбора поставщиков и каналов сбыта, реализуя успешный опыт других участников;

– в-третьих, производственные компании могут работать более эффективно, привлекая специализированные активы и поставщиков с более коротким временем реакции, чем они могли бы ожидать, работая по отдельности.

С учетом этих критериев, можно считать, что МИОК являются наиболее подходящим решением для реализации стратегий интеграции

в секторах медицины, биотехнологии и медицинской промышленности. Однако эти преимущества могут быть эффективно реализованы при наличии соответствующей государственной поддержки кластерной политики, которой в России и Китае уделяется в последнее время большое внимание. Отдельно необходимо отметить важность разработки и внедрения системы менеджмента качества управления кластерными структурами с учетом международного опыта с целью дальнейшей интеграции совместных кластерных инициатив России и Китая на мировом рынке.

Проведенный анализ показал положительный экономический и социальный эффект от создания интегрированных структур в форме инновационных образовательных кластеров при участии высших учебных заведений, несмотря на имеющиеся и возникающие новые ограничения в мировой экономике, связанные с пандемией коронавируса, а также наличие перспектив создания международных инновационных образовательных российско-китайских кластеров для реализации совместных проектов в области высоких технологий.

В качестве заключения, необходимо отметить, что создание международных российско-китайских инновационных образовательных кластеров позволит сформировать межотраслевые производственные, научные и образовательные связи с учетом мировых тенденций в развитии техники и технологий, осуществлять внедрение и коммерциализацию инноваций, обеспечивать защиту интеллектуальной собственности на международном уровне.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитическая справка и статистические данные по внешней торговле России и Китая в первом полугодии 2020 г. (2020) / Торговое представительство Российской Федерации в Китайской Народной Республике. <http://russchinatrade.ru/assets/files/ru-ru-cn-coop/Торговля%Росссия-Китай 2020.pdf>.
2. Сикорский Д. (2018) Интеграция производств и технологический обмен должны стать основой сотрудничества РФ и Китая / Экономика сегодня, 20.12.2018. <https://rueconomics.ru/368609-integraciya-proizvodstv-i-tehnologicheskii-obmen-dolzhny-stat-osnovoi-sotrudnichestva-rf-i-kitaya>.
3. Porter M.E. (1998) Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review. 76(6):77–90.
4. Livanage S. (1995) Breeding innovation clusters through collaborative research networks // Technovation. 15(9):553–567.
5. Russell D., Schneiderheinze A. (2005) Implementing an Innovation Cluster in Educational Settings In Order to Develop Constructivist-Based Learning



- Environments // Journal of Educational Technology & Society. 8(2):7–15.
6. *Омельченко И.Н., Степанов А.Е., Клячко Ю.Л.* (2016) Развитие инновационной деятельности в промышленных производственно-корпоративных структурах // Биржа интеллектуальной собственности. 15(6):13–20.
  7. *Гурулёва Т.Л., Бедарева Н.И.* (2019) Сотрудничество России и Китая в области создания сетевых университетов и совместных образовательных учреждений // Высшее образование в России. 28(4):108–123.
  8. *Wu H., Zha Q.* (2018) A New Typology for Analyzing the Direction of Movement in Higher Education Internationalization // Journal of Studies in International Education. 22(3): 259–277.
  9. *Altbach P.G., Teichler U.* (2001) Internationalization and Exchanges in a Globalized University // Journal of Studies in International Education. 5(1):5–25. DOI:10.1177/102831530151002.
  10. *Луконин С.А.* (2019) Россия и Китай: пределы сотрудничества // Научные труды Вольного экономического общества России. 220(6):71–82.
  11. *Gertsik Yu.G.* (2016) Prospects of cluster initiatives in Russia and the Worldwide in development and implementation of High-Tech Medical Equipment // Health and Social Care Journal. 2(3):9–23.
  12. *Porter M.E.* (1991) Towards a Dynamic Theory of Strategy // Strategic Management Journal. 12(Winter Special Issue):95–98.
  13. *Инновационный менеджмент в медицинской промышленности (2020) / Герцик Ю.Г., Омельченко И.Н.* Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 190 с.
  14. *Соколова Е.И.* (2014) Термин «Инновационный образовательный кластер» в понятийном поле современной педагогики // Непрерывное образование: XXI век. 2(6):1–9.
  15. *Муханова А.Е., Смагулова Ж.Б.* (2016) Анализ развития кластерных инициатив в Азии // Вестник Карагандинского университета. 1(46):110–119.
  16. *Герцик Ю.Г.* (2020) Анализ опыта России и Китая в реализации кластерной политики и совместных инновационных проектов // В центре экономики. 3:60–71.
  17. *Шанхайская зона высокотехнологичного промышленного развития Чжанцзян (2020) / Baike.* <https://baike.baidu.com/item/上海张江高新技术产业开发区>.
  18. *Дергачев В.* (2019) Шанхай. Пудун. Китайский Супердракон национальной мощи. Мировой полюс инноваций / Институт геополитики профессора Дергачева. <http://dergachev.ru/geopolitics/events/300319-03.html>.
  19. *Официальный сайт Министерства экономического развития РФ (2020) / Минэкономразвития России.* <http://economy.gov.ru/en/home>.
  20. *European Foundation for Quality Management (EFQM) (2020) Cluster Organization Management Excellence Label.* <https://www.efqm.org/index.php/efqm-model/>.
  21. *Müller L., Lämmer-Gamp T., Meier zu Köcker G., Christensen T.* (2012) Clusters are Individuals, Vol. II, New Findings from the Clustermanagement and Clusterprogramme Benchmarking. Berlin: VDI/VDE-IT GmbH, 2012. <http://www.cluster-analysis.org/downloads/ClustersareIndividualsVolumellAnnex.pdf>.
  22. *Титов Д.* (2017) Кластерная политика выходит на новый уровень // Экономика и жизнь. № 27(9693). <https://www.eg-online.ru/article/350131>.
  23. *Коршунов С.В.* (2016) Конкуренция на основе интеграции: итоги первых пяти лет работы Ассоциации технических университетов России и Китая // Алтай – Азия 2016: Евразийское образовательное пространство – новые вызовы и лучшие практики. Сб. материалов III международного образовательного форума. С. 73–77.
  24. *Александров А.А., Коршунов С.В.* (2017) Ассоциация технических университетов России и Китая: опыт взаимодействия университетов // Университеты в евразийском образовательном пространстве / Редакционная коллегия: В.А. Садовничий [и др.]. Москва. С. 44–55.
  25. *Culatta R.* (2012) From Innovation Clusters to Datapalooza: Accelerating Innovation in Educational Technology // EDUCAUSE Review. 47(6):24–28.
  26. *Попов В.Н., Харин А.Н., Жукалин Д.А.* (2018) Инновационная деятельность университета при взаимодействии с реальным сектором экономики // Высшее образование в России. 27(8–9):111–116.
  27. *Woldegiyorgis A., Proctor D., de Wit H.* (2018) Internationalization of Research: Key Considerations and Concerns // Journal of Studies in International Education. 22(2):161–176.

### Информация об авторе

*Герцик Юрий Генрихович* – доктор экономических наук, кандидат биологических наук, профессор кафедры «Промышленная логистика», МГТУ им. Н.Э. Баумана; Scopus Author ID: 6504118094, ORCID: 0000-0002-9286-648X (Российская Федерация, 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5; e-mail: ygerzik@bmstu.ru)

**Y.G. GERTSIK,**

Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russian Federation; e-mail: ygerzik@bmstu.ru)

## ROLE OF THE RUSSIA'S AND CHINA'S HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATION EDUCATIONAL CLUSTERS

UDC: 378

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2020-6-4-225-235>

**Abstract:** The article is devoted to one of the most perspective mechanisms of innovation implementation in Russia and China – in the form of innovation educational clusters. The leading role of higher educational institutions is underlined in formation of innovative economy and high-tech projects, as well as in the decision of previously established and newly emerging constraints associated with global processes in the world economy. Based on the review and analysis of its results, the authors formulate proposals for applying the existing experience of implementing the cluster approach with the direct participation of higher education institutions in the creation of international innovative educational clusters for the formation of joint projects in the most promising industries and technologies, in particular, in the medical industry and pharmaceuticals. The relevance of the research is due to the need for further development of educational and scientific ties, trade and economic relations between Russia and China, increasing the competitiveness of both national economic systems as a whole, and high-tech enterprises of the two countries in domestic and global markets.

**Keywords:** *innovation implementation, cluster approach, educational clusters, innovation clusters, competitiveness, technology transfer, joint projects of Russia and China*

**For citation:** Gertsik Yu.G. Role of Russia's and China's Higher Educational Institutions in the Development of Innovation Educational Clusters. *The Economics of Science*. 2020; 6(4):225-235. (In Russ.)  
<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2020-6-4-225-235>

## REFERENCES

1. Analytical reference and statistical data on foreign trade between Russia and China in the first half of 2020 (2020) / Trade Mission of the Russian Federation in the People's Republic of China. <http://russchinatrade.ru/assets/files/ru-ru-cn-coop/Торговля%Россия-Китай 2020.pdf>. (In Russ.)
2. *Sikorskiy D.* (2018) Integration of production facilities and technological exchange should be the basis for cooperation between Russia and China / *Economics Today*, 20.12.2018. <https://rueconomics.ru/368609-integraciya-proizvodstv-i-tehnologicheskii-obmen-dolzhen-stat-osnovoi-sotrudnichestva-ru-i-kitaya>. (In Russ.)
3. *Porter M.E.* (1998) Clusters and the new economics of competition // *Harvard Business Review*. 76(6):77–90.
4. *Liyange S.* (1995) Breeding innovation clusters through collaborative research networks // *Technovation*. 15(9):553–567.
5. *Russell D., Schneiderheinze A.* (2005) Implementing an Innovation Cluster in Educational Settings In Order to Develop Constructivist-Based Learning Environments // *Journal of Educational Technology & Society*. 8(2):7–15.
6. *Omel'chenko I.N., Stepanov A.E., Klyachko Yu.L.* (2016) The development of innovation in industrial production and corporate structures // *Intellectual Property Exchange*. 15(6):13–20. (In Russ.)
7. *Guruleva T.L., Bedareva N.I.* (2019) Cooperation between Russia and China in establishing network universities and joint educational institutions // *Higher Education in Russia*. 28(4):108–123. (In Russ.)
8. *Wu H., Zha Q.* (2018) A New Typology for Analyzing the Direction of Movement in Higher Education Internationalization // *Journal of Studies in International Education*. 22(3): 259–277.
9. *Altbach P.G., Teichler U.* (2001) Internationalization and Exchanges in a Globalized University // *Journal of Studies in International Education*. 5(1):5–25. DOI:10.1177/102831530151002.
10. *Lukonin S.A.* (2019) Russia and China: the limits of cooperation // *Scientific works of the Free Economic Society of Russia*. 220(6):71–82. (In Russ.)
11. *Gertsik Yu.G.* (2016) Prospects of cluster initiatives in Russia and the Worldwide in development and implementation of High-Tech Medical Equipment // *Health and Social Care Journal*. 2(3):9–23.
12. *Porter M.E.* (1991) Towards a Dynamic Theory of Strategy // *Strategic Management Journal*. 12(Winter Special Issue):95–98.
13. Innovative management in the medical industry / Gertsik Yu.G., Omelchenko I.N. Moscow: Bauman

- Moscow state technical University publishing house. 190 с. (In Russ.)
14. Sokolova Ye.I. (2014) The term "Innovative educational cluster" in the conceptual field of modern pedagogy // Continuing education: XXI century. 2(6):1–9. (In Russ.)
  15. Mukhanova A.E., Smagulova Zh.B. (2016) Analysis of the development of cluster initiatives in Asia // Bulletin of the Karaganda University. 1(46):110–119. (In Russ.)
  16. Gertsik Yu.G. (2020) Analysis of the experience of Russia and China in the implementation of cluster policy and joint innovation projects // In the center of Economics. 3:60–71. (In Russ.)
  17. Shanghai high-tech industrial development zone Zhangjiang (2020) / Baike. <https://baike.baidu.com/item/上海张江高新技术产业开发区>.
  18. Dergachev V. (2019) Shanghai. Pudong. Chinese Super dragon of national power. World pole of innovation / Institute of Geopolitics of Professor Dergachev. [http://dergachev.ru/geop\\_events/300319-03.html](http://dergachev.ru/geop_events/300319-03.html). (In Russ.)
  19. Official website of the Ministry of economic development of the Russian Federation (2020) / Ministry of economic development of the Russian Federation. <http://economy.gov.ru/en/home>. (In Russ.)
  20. European Foundation for Quality Management (EFQM) (2020) Cluster Organization Management Excellence Label. <https://www.efqm.org/index.php/efqm-model/>.
  21. Müller L., Lämmer-Gamp T., Meier zu Köcker G., Christensen T. (2012) Clusters are Individuals, Vol. II, New Findings from the Clustermanagement and Clusterprogramme Benchmarking. Berlin: VDI/VDE-IT GmbH, 2012. <http://www.cluster-analysis.org/downloads/ClustersareIndividualsVolumellAnnex.pdf>.
  22. Titov D. (2017) Cluster policy goes to a new level // Economics and Life. № 27(9693). <https://www.eg-online.ru/article/350131>. (In Russ.)
  23. Korshunov S.V. (2016) Competition based on integration: the results of the first five years of the Association of Technical Universities of Russia and China // Altai – Asia 2016: Eurasian educational space – new challenges and best practices. The collection of materials of the III international educational forum. P. 73–77. (In Russ.)
  24. Aleksandrov A.A., Korshunov S.V. (2017) Universities of Russia and China: Experience of Universities Interaction // Universities in the Eurasian Educational Space Monograph. Ser. "Eurasian universities of the XXI century" / Editorial board: V.A. Sadovnichy [et al.]. Moscow. P. 44–55. (In Russ.)
  25. Culatta R. (2012) From Innovation Clusters to Datapalooza: Accelerating Innovation in Educational Technology // EDUCAUSE Review. 47(6):24–28.
  26. Popov V.N., Charin A.N., Zhukalin D.A. (2018) Innovative activities of the university in interaction with the real sector of the economy // Higher Education in Russia. 27(8–9):111–116. (In Russ.)
  27. Woldegiyorgis A., Proctor D., de Wit H. (2018) Internationalization of Research: Key Considerations and Concerns // Journal of Studies in International Education. 22(2):161–176.

## Author

**Gertsik Yuri Genrikovich** – Professor of "Industrial logistics" chamber, Bauman Moscow State Technical University; Scopus Author ID: 6504118094, ORCID: 0000-0002-9286-648X (Russian Federation, 105005, Moscow, 2-nd Baumanskaya Str., 5; e-mail: [ygerzik@bmtu.ru](mailto:ygerzik@bmtu.ru))

## ГАЙДАРОВСКИЙ ФОРУМ 2021



**14–16** января 2021 г. пройдет традиционный XII Гайдаровский форум «Россия и мир после пандемии». Организаторы мероприятия – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт экономической политики имени Егора Гайдара и Ассоциация инновационных регионов России.

Гайдаровский форум служит постоянно действующей площадкой для проведения мероприятий разного уровня и масштаба: пленарных сессий и экспертных круглых столов, панельных дискуссий и дебатов. Одна из важных особенностей Форума состоит в активном вовлечении в его работу молодых ученых в качестве участников дискуссий.

Сессии Форума сфокусированы на острейших проблемах современности, особое значение придается темам, связанным с осмыслением положения и стратегической роли России в мире. С течением времени Форум стал местом, где обсуждается и подвергается критическому осмыслению социально-экономическая политика России ближайшего года.

Формат проведения Гайдаровского форума в 2021 году, программа и условия участия будут доступны на сайте мероприятия <https://gaidarforum.ru>.