

происходящих в сфере интересов объекта управления, способный составить информационную основу для принятия различных управленческих решений. Важнейшее в мониторинге - не охватить максимально много областей, а своевременно и чётко фиксировать их состояние по конкретной совокупности признаков.

Список использованных источников

1. Когут А.Е. Информационные основы регионального социальноэкономического мониторинга / А.Е. Когут, В.С. Рохчин - ИСЭП РАН, С-Пб:2005
2. Рой О. М. Исследование социально-экономических и политических процессов. Практикум / О. М. Рой. - СПб.: Питер, 2006
3. Фольмут Х.Й. Инструменты контроллинга и мониторинга от А до Я, Москва, «Финансы и статистика», 2010 г.

УДК 338.24

Г.А. Яшева, Ю.Г. Вайлунова

Витебский государственный технологический университет
Витебск, Беларусь

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. В статье проведен анализ результатов рейтинга 100 крупнейших в мире кластеров науки и технологий, в результате которого выявлены тенденции развития научно-технических кластеров в мировом масштабе. Обоснованы основные направления формирования и развития научно-технических кластеров в Республике Беларусь на основе зарубежного опыта.

G.A. Yasheva, Y.G. Vailunova

Vitebsk State Technological University
Vitebsk, Belarus

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL CLUSTERS IN THE WORLD ECONOMY: FOREIGN EXPERIENCE FOR THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. An analysis of the results of the ranking of the 100 largest science and technology clusters in the world, as a result of which the trends in the development of scientific and technical clusters on a global scale, is carried out in the article. The main directions of formation and development of scientific and technical clusters in the Republic of Belarus are substantiated on the basis of foreign experience.

Для достижения целей, обозначенных в Государственных программах, стратегиях Республики Беларусь необходимо развивать научно-техническую и инновационную сферы через развитие высокоэффективного инновационного производственного комплекса, обеспечивающего создание и коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, а также технологическую модернизацию промышленности и экономики в целом. Кластерный подход способствует инновационному, научно-техническому развитию субъектов хозяйствования, так как правильно организованные кластеры способствуют инновационной ориентации производства и достижению качественно нового уровня технологии, организации и управления производством во всех сферах хозяйственной деятельности.

Целью статьи является выявление тенденций развития научно-технических кластеров в мировой экономике.

Научно-технический кластер – это сетевая структура комплементарных, взаимосвязанных по цепочке ценностей, юридически оформленных отношениями сотрудничества и коопетиции стейкхолдеров, создаваемая на условиях совместного использования научного, образовательного, производственного, ресурсного, инфраструктурного потенциала, привлечение административных ресурсов в целях освоения новых технологий и повышения конкурентоспособности производимой продукции, объединенных вокруг ядра – производителя ключевого товара для решения общих задач.

Глобальный инновационный индекс (ГИ) представляет 100 крупнейших в мире кластеров науки и технологий, то есть географические районы по всему миру с наибольшей плотностью изобретателей и научных авторов. Основные тенденции развития научно-технических кластеров в мировом масштабе представлены в рейтинге «Топ 100 научно-технологических кластеров» Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization – WIPO) [2].

Для составления рейтинга наиболее динамичных научно-технических кластеров используется подход «снизу вверх», что означает игнорирование любых существующих административных или

политических границ, вместо этого выявляются географические области, демонстрирующие высокую плотность изобретателей и научных исследователей. Образовавшиеся в результате научно-технические кластеры в основном связаны с крупными городскими агломерациями, которые часто охватывают несколько районов, а иногда даже две или более стран. Микроданные, лежащие в основе этого подхода к измерению, позволяют дать обширную характеристику научно-технических кластеров. В качестве основных показателей, по которым оценивается уровень развития конкретного кластера используются следующие:

- количество изобретателей, указанных в патентных заявках в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ) за определенный период;

- количество авторов, указанных в научных публикациях в расширенном индексе научного цитирования Web of Science (SCIE), за тот же период;

- геокодирование изобретателя и автора и использование алгоритма пространственной кластеризации приложений с шумом на основе плотности (DBSCAN) на геокодированные точки изобретателя и автора.

Среди топ наиболее результативным кластером является Токио Йокогама Япония (его лидерство в основном отражает высокие результаты кластера в области патентования), за которым следуют – Шэньчжэнь – Гонконг – Гуанчжоу (Китай и Гонконг, Китай) Пекин (Китай), Сеул Республика Корея) и Сан-Хосе-Сан-Франциско (США).

Топ-10 кластеров остались такими же, как и в 2021 году, с одним отличием: Шанхай и Сучжоу теперь объединены в один кластер. Наибольший прирост в рейтинге обеспечили три китайских кластера Чжэнчжоу (+15 позиций), Циндао (+12) и Сямэнь (+12). Наибольший рост научно-технического производства также наблюдался в китайских кластерах: средний прирост составил +13,9 процента, в Китае расположены самые быстрорастущие кластеры Циндао (+25,2 процента) и Ухань (+21,9 процента). В 2022 году, как и в предыдущие годы, 100 научно-технических кластеров сосредоточены в трех регионах: Северной Америке Европе и Азии, особенно в двух странах: Соединенных Штатах и Китае.

В Китае размещено столько кластеров, сколько в США (по 21 в каждой стране), в Германии – 10 кластеров в топ-100, а Японии – 5 кластеров в топ-100 кластеров (таблица 1).

По результатам прошлого года, за исключением Китая, пять экономик со средним уровнем дохода имеют кластеры в топ-100:

Бразилия – 1 кластер, Индия – 4 кластера, Иран – 1 кластер, Турция – 2 кластера, Российская Федерация – 1 кластер.

Таблица 1 – Страны с тремя или более ведущими научно-технологическими кластерами, 2022 г.

Страна	Количество кластеров в топ-100	Страна	Количество кластеров в топ-100
США	21	Индии	4
Китай	21	Республика Корея	4
Германия	10	Соединенное Королевство	3
Япония	5	Австралия	3
Франция	4	Швейцарии	3
Калифорния Канада	4	Швеция	3

Источник: [1].

Топ 100 научно-технических кластеров определяют географические районы, на которые приходится наибольшая в мире деятельность в области науки и технологий. Однако они сильно различаются по размеру и плотности населения. Например, некоторые кластеры демонстрируют схожие результаты в области науки и техники, разница в количестве населения городов. Где-то научно-техническая деятельность сравнительно более интенсивна из-за этого.

Если учесть численность населения (объем производства НИОКР на душу населения), то Кембридж и Оксфорд (Великобритания) являются кластерами с наибольшей научно-технической интенсивностью. Оба кластера размещают высокопроизводительные научные организации в относительно небольших городских агломерациях. Кроме того, в Кембридже относительно много технологических компаний, например ARM и Nokia, что приводит к выдаче такого количества патентов, которое обычно наблюдается в агломерациях с вдвое большей численностью населения. В случае Эйндховена (Нидерланды), занимающего 2-е место в 2022 г., высокая интенсивность научно-технической деятельности в основном связана с большим числом зарегистрированных патентов. Пример научно-технического кластера Сан-Хосе-Сан-Франциско (Калифорния, США), который занимает в рейтинге на душу населения 4-е место, показывает, что высокая интенсивность научно-технической деятельности не обязательно связана с небольшими размерами. В этом кластере проживает более шести миллионов человек, и он является пятым по величине научно-техническим кластером в абсолютном выражении.

Таким образом, представленный анализ тенденций развития научно-технических кластеров в мировом масштабе демонстрирует:

1) относительно устойчивую совокупность стран и кластеров внутри стран, которые входят в топ 100 научно-технических кластеров;

2) более интенсивный рост научно-технической деятельности в Восточной Азии и особенно в Китае;

3) более высокую результативность европейских и американских научно-технических кластеров в пересчете на душу населения по сравнению с кластерами, расположенными в Восточной Азии.

Научно-технические кластеры должны на сегодняшний день в условиях цифровой экономики базировать свои бизнес-процессы на элементах Индустрии 4.0. Трендом в инновационно-технологической сфере, в том числе и в формировании и развитии научно-технических кластеров является внедрение методов цифровизации: бизнес-процессов, производства, обучения, коммуникаций.

В Республике Беларусь на 01.09.2022 г. насчитывается 8 действующих кластеров [1]. В целях формирования научно-технических кластеров предлагается: создание инфраструктуры для формирования кластерных инициатив (цифровые платформы; коворкинги – организационная поддержка кластерных инициатив путем: предоставления помещений и оборудования для совместной деятельности участников кластера); внедрение цифрового коммуникационного обеспечения сотрудничества между субъектами; разработка и реализация программы экономического стимулирования и финансовой поддержки сотрудничества субъектов кластера в научно-технологической сфере.

Список использованных источников

1. Карта кластеров Республики Беларусь // Министерство экономики Республики Беларусь. – [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/Karta-Klasterov/Karta-klasterov-2022.pdf>. – Дата доступа: 24.08.2022.

2. Cluster ranking The GII reveals the world's top 100 science and technology (S&T) clusters and identifies the most S&T-intensive top global clusters. – World Intellectual Property Organization, 2022. – URL: https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/en/documents/2022gii_clusters_chapter.pdf. – Date of access: 30.11.2022.