

ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Международный научно-практический журнал «Вестник МИРБИС» ISSN 2411-5703 <http://journal-mirbis.ru/>
№ 2 (18) 2019 DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2

Ссылка для цитирования этой статьи: Лукашин Ю. П., Рахлина Л. И. Инновационные кластеры за рубежом и в России [Электронный ресурс] // Вестник МИРБИС. 2019. № 2 (18). С. 142–153.

DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2.19

Дата поступления 31.05.2019 г.

УДК 339.91

Юрий Лукашин¹, Людмила Рахлина²

ИННОВАЦИОННЫЕ КЛАСТЕРЫ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИИ

Аннотация. В России реализуется 12 национальных проектов. Для успешного ведения этих проектов образовано 25 инновационных кластера. В статье предпринята попытка дать обзор развития инновационных кластеров в передовых странах мира, сравнить, прежде всего, США, Китай, страны Европейского Союза и Россию. Приводится классификация инновационных кластеров, особенности их образования, функционирования и инвестирования. Учет зарубежного опыта должен помочь России в организации и налаживании эффективной работы таких кластеров. Передовые позиции здесь, конечно, у США, многие десятки лет назад создавшие Кремниевую (Силиконовую) долину. Но быстро движется в этом направлении и Китай, пытаясь догнать США и стать уже в ближайшие годы передовой инновационной державой. По мнению авторов, именно его опыт представляет наибольший интерес для России. Это прежде всего, преобразование уже сложившихся промышленных кластеров в инновационные. Привлечение высококвалифицированных научных и инженерных работников из-за рубежа, в основном китайской национальности. Содействие возвращению в страну тысяч соотечественников, получивших образование в ведущих американских и европейских университетах, в том числе в Кремниевой долине. Организация собственных университетов на мировом уровне. Привлечение тысяч частных небольших и средних предприятий к сотрудничеству в инновационных кластерах. Обеспечение государственно-частного партнерства и совместного финансирования.

Актуальность статьи обусловлена важностью развития инновационных технологий в России. Статья предназначена для органов государственного управления, научных сотрудников, студентов.

Ключевые слова: мировая экономика, инновационные кластеры, НИР и ОКР, цифровая экономика, кремниевая долина. *JEL F02; F23*

1 **Лукашин Юрий Павлович** — доктор экономических наук, профессор. ИМЭМО РАН им. Е. М. Примакова. Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 23. E-mail: loukashin@rambler.ru. ORCID: 0000-0003-2559-2463; РИНЦ AuthorID: 370877.

2 **Рахлина Людмила Ильинична** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ИМЭМО РАН им. Е. М. Примакова. E-mail: rahlinali@mail.ru. РИНЦ AuthorID: 913629

Введение

Наиболее существенным моментом современного периода является возрастание экономической мощи Китая и снижение в мировой экономике удельного веса США. Мир от однополярного переходит к многополярному состоянию. Для США признаки перехода к многополярному миру имеют, конечно, негативный характер. Они будут всячески препятствовать этому процессу, стараясь тормозить развитие таких конкурентов как ЕС, Китай и прочие страны.

Ясно, что соревнование между странами разворачивается, прежде всего, в технологической сфере. Для успешной конкуренции в мировом пространстве требуется повышение уровня производства товаров и услуг, укрепление военной и экономической мощи страны, изменение в качестве и образе жизни людей на основе инновационных сдвигов. Неравномерность развития стран

будет определяться успехами в научной и научно-практической деятельности, в разработке новых технологий в различных отраслях. Это, прежде всего, цифровые технологии, роботизация, искусственный интеллект, обработка больших массивов данных, автоматизация, аддитивные технологии (3D печать), интернет вещей, биотехнологии, геноинженерия и т. д.

В современных условиях разработка и внедрение новых технологий производится в передовых странах в инновационных кластерах. В экономическую литературу понятие «кластер» было введено Майклом Портером (1990 г.), согласно которому кластер — это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов,

агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем ведущих совместную работу [Портер, 2005.]

Цель создания таких инновационных объединений заключается в постоянном создании инновационных технологий и решений, что приводит к постоянному совершенствованию продуктов и услуг. Формирование кластеров зависит от инициативы государства и частных предприятий. Различают такие стратегии:

- горизонтальная: задействовано несколько отраслей;
- вертикальная: цепочка взаимосвязанных предприятий в поэтапном производстве;
- технологическая: одна технология используется в нескольких отраслях;
- фокусная: сосредоточение на одном предприятии;
- географическая: концентрация в отдельно взятом регионе либо простирающаяся на межрегиональный уровень.

Инновационные кластеры являются мощным средством быстрого развития современных технологий в определенных направлениях путем комплексного соединения теоретических и научно-практических разработок в многоотраслевом производстве новейших товаров и услуг в сравнительно небольшом географическом регионе. Прогресс и экономический эффект возможны даже при концентрации усилий в отсталых отраслях, если удастся добиться «точечных» успехов, настоящего прорыва на отдельных направлениях.

Цель статьи заключается в том, чтобы рассмотреть инновационные кластеры в некоторых странах мира и проанализировать их опыт для использования в российских условиях.

Инновационные кластеры за рубежом

Инновационные кластеры США

Первым инновационным кластером считается «Кремниевая долина» (Silicon Valley), расположенная на юге полуострова Сан-Франциско в долине Санта-Клара, штат Калифорния. Ее возникновение связывают с изобретением в 1959 году кремниевой интегральной схемы Робертом Нойсом. Само название появилось только в 1971 году. Его ввел журналист Дон Хефлер. В настоящее время можно идентифицировать около 20 таких образований на территории страны. При этом практически всеми экспертами признается, что ведущим центром такого рода является «Кремниевая долина» (по численности занятых в сфере высоких технологий она занимает третье место после Нью-Йор-

ка и Вашингтона), на долю которой приходится треть всех венчурных капиталовложений в США³. Территория этого образования отличается высокой плотностью высокотехнологичных компаний, связанных с разработкой и производством микропроцессоров, программного обеспечения, устройств мобильной связи и другой продукции сферы информационных технологий. В этом кластере трудятся более 2 млн человек. Главными факторами возникновения инновационного кластера Кремниевая долина называют присутствие Стэнфордского университета (сейчас в кластере 4 университета) и крупных городов на расстоянии менее часа езды, источников финансирования новых компаний в форме венчурного капитала, а также климат средиземноморского типа. Резидентами Кремниевой долины являются около 7 тысяч компаний. С 1995 по 2005 г. доля компаний Кремниевой долины, имеющих как минимум одного учредителя или соучредителя-иммигранта составляла 52 %, а в октябре 2012 г. она снизилась до 44 %, что можно интерпретировать как утечку мозгов» из Кремниевой долины [Toor, 2013].

К другим крупным инновационным кластерам США следует отнести такие центры, как города Сиэтл, Текома, Олимпия (шт. Вашингтон) — аэрокосмическая техника, информационные технологии; Миннеаполис (шт. Миннесота), Джексонвилль (шт. Флорида) — медицинское оборудование; Питтсбург, Акрон, Кливленд (шт. Огайо и Пенсильвания) — технологии «чистой» энергетики; Канзас-Сити (шт. Канзас) — биотехнологии и современная химия; Бостон (шт. Массачусетс) — биотехнологии; Остин, Даллас (шт. Техас) — полупроводники; и др.

В США созданы комиссии по поддержке создания кластеров. Наличие специализированной рабочей силы является очень важным фактором в эффективном функционировании кластера, поэтому специализированному обучению кадров предприятий кластеров уделяется очень большое внимание. Продукция кластеров США экспортоориентирована. В США хорошо известный пример — Детройтский автомобильный кластер, который образовался вокруг трёх крупнейших американских гигантов автомобилестроения: «Дженерал Моторс», «Форд», и «Крайслер». Детройт также известен своей автомобильной выставкой, которая способствует инновационному развитию автомобильного кластера США [Sallet and Paisley, 2009, p. 138]. Ядерная сфера в США практически

³ Q1 2010 US results. MoneyTree Report. PricewaterhouseCoopers. National Venture Capital Association. 16 апреля 2010

полностью находится под контролем Министерства энергетики, выступившего с инициативой по созданию инновационного центра на базе Национальной лаборатории в г. Окридж (шт. Теннесси). К работе центра привлечены около десятка ведущих исследовательских организаций США, включая такие, как Electric Power Research Institute (шт. Калифорния), Los Alamos National Laboratory (шт. Нью Мехико), Westinghouse Electric Company (шт. Пенсильвания) и др.¹

О характере развития кластеров в США можно судить по описанию динамики развития Кремниевой долины П. Биленко и М. Фельдмана [Биленко, Фельдман, 2017], которые проходили стажировку в Кремниевой долине весной 2014 года, а затем оказались там в августе 2017 года. За эти три года в Кремниевой долине произошли значительные изменения. Отмечены следующие важные моменты:

1. Существенно подешевело и ускорилось создание «чернового» прототипа продукта для его изучения и производство новых продуктов и сервисов, в среднем, «в 50–100 раз дешевле (из-за падения стоимости средств производства) и в 4–10 раз быстрее (из-за развития технологий)». Пять лет назад запуск продукта занимал в среднем два года и стоил пять миллионов долларов, а сегодня — шесть месяцев и сто тысяч долларов. Издержки на запуск прототипа продукта сократились в пятьдесят раз, скорость производства прототипа — в четыре раза.

2. В сотни раз всего за три года возросло число новых проектов во всех отраслях.

3. Ускорение появления новых продуктов и сервисов происходит благодаря так называемым мобилизаторам, с помощью которых на каждом этапе создания и внедрения много раз оценивается гипотеза об интересе к продукту или сервису со стороны рынка. За три года число таких мобилизаторов увеличилось в сотни раз.

«В США сегодня в национальной экономике — один из самых важных компонентов — энейблеры, мобилизаторы, пространства для тестирования гипотез, прототипирования продуктов, моделирования бизнес-процессов, прокачки бизнес-моделей».

Важную роль в освоении данных ресурсов играют образовательные программы, которые повсеместно внедряются в этих пространствах — «в техшопах, к примеру, проводится до семидесяти занятий в неделю по всем производственным на-

правлениям. Без таких мобилизаторов экосистемы национальная экономика не состоятельна».

Авторы заключают: «в ближайшие несколько лет — мы получим огромное количество гибридных, цифрофизических, киберфизических продуктов в цехах, городах, офисах — везде. Эти продукты СУЩЕСТВЕННО И ОЧЕНЬ БЫСТРО, экспоненциально изменят классические традиционные отрасли».

Инновационные кластеры в Европе

Европейский Союз² в 2006 году выпустил «Манифест кластеризации в странах ЕС», что даёт возможность повысить конкурентоспособность отдельных членов Евросоюза и улучшить положение на мировых рынках Союза в целом.

Германия

В высокотехнологичной Германии работают федеральные кластерные программы такие, как «Биорегио», которые стимулируют кооперацию локальных предприятий и организаций с целью ускорения инновационных процессов. Германия развивает высокотехнологичное производство, в котором важную роль играют научно-исследовательские организации. Финансирование промышленные кластеры получают из федеральных и местных источников.

В Германии функционируют 3 из 7 мировых кластеров высоких технологий, находящиеся в городах Гамбург, Мюнхен и Дрезден. Немецкие кластеры находятся среди лидеров в создании высоких технологий и инновационных систем.

Кластерные инновационные разработки ориентированы, прежде всего, на такие отрасли, как химия, машиностроение, автомобилестроение. Благодаря кластерам в автомобилестроении технические характеристики двигателей, производимых компанией BMW, являются передовыми, что подтверждается первыми местами в различных автомобильных рейтингах.

Мюнхен известен кластером биотехнологий. Центр в Гамбурге занимает второе место благодаря развитию инновационных предприятий в телекоммуникациях и мультимедийных разработок. Последний в этом ряду — центр в Дрездене. Его участниками являются технологический центр, компании, производящие микросхемы и фотокамеры.

Великобритания

В Великобритании район г. Ньюпорт известен как электронный кластер. В кластер вошли круп-

1 Инновационные кластеры США [Электронный ресурс] // [ГосСми.ру](http://gossmi.ru/page/gos1_243.htm): сайт. URL: http://gossmi.ru/page/gos1_243.htm (дата обращения 2.04.2018).

2 Инновационные кластеры в мире и России, особенности образования и развития [Электронный ресурс] // [via Future](https://viafuture.ru/privlechenie-investitsij/innovatsionnye-klastery): сайт. URL: <https://viafuture.ru/privlechenie-investitsij/innovatsionnye-klastery> (дата обращения 2.04.2018).

ные иностранные компании из Японии, США. В экономике Уэльса развито производство автомобилей, электроники, разработка информационных технологий, телекоммуникаций. Кластер нацелен на реализацию трёх ключевых программ: повышение квалификации, взаимодействие промышленных предприятий с университетами, повышение конкурентоспособности малых и средних фирм. В Англии, в районе Кембриджа функционирует инновационный кластер, в котором работают более полутора тысяч компаний с численностью работников около 40 тыс. чел. Предприятия выпускают широкий спектр оборудования, необходимого для проведения научных исследований: измерительная техника, печатающие устройства, программное обеспечение. Успешно ведет деятельность и Оксфордский технологический центр, финансируемый несколькими десятками венчурных компаний, координируемых корпорацией Isis, которая обеспечивает интеграцию научных разработок университета Оксфорда.

Франция

96 кластеров. Специализация — фармацевтика и косметика, производство продуктов питания. Кластер Cosmetic Valley — 600 предприятий, лидер в области производства косметики во всем мире³.

Другие страны Европы

Италия. 206 кластеров. Специализация — производство потребительских товаров и пищевое производство. Полностью охвачены кластеризацией датская, финская, норвежская и шведская промышленность. Учитывая, что в Дании развита сельскохозяйственная отрасль, кластеры создаются и на ее основе.

Инновационные кластеры в Китае

Как видим, инновационные кластеры созданы и создаются десятками и сотнями во многих странах мира. И не имеет смысла сравнивать страны по количеству кластеров, ибо различна их классификация и размеры. Главное, это их выход на передовые позиции в мире. И если говорить о Китае, как о наиболее близком конкуренте США в мировой экономике, то необходимо отметить огромное внимание руководства страны к созданию и поддержке таких инновационных кластеров, в которые постепенно превращаются ранее созданные промышленные кластеры. В Китае на сегодняшний день главная тенденция — преоб-

разование чисто промышленных кластеров в инновационные. Еще в сентябре 2010 г. опубликован «Доклад об инновационном развитии промышленных кластеров Китая 2010–2011 гг.», подготовленный Институтом индустриальной экономики Академии общественных наук. Согласно документу, Китай находится в начальной стадии создания инновационных кластерных сообществ. Промышленные кластеры к настоящему моменту достигли высоких производственных результатов и играют значительную роль в индустриальном развитии регионов. На данном этапе перед китайской экономикой стоит задача преобразования «традиционных» промышленных кластеров в инновационные, которые должны обладать следующими отличительными особенностями:

1. В отличие от промышленных кластеров инновационные кластеры производят не только конкурентоспособную, но и радикально новую продукцию.

2. Инновационные кластеры призваны аккумулировать научный и производственный потенциалы различных предприятий и организаций для создания единой цепочки выпуска инновационной продукции.

3. Целью деятельности инновационных кластеров является не только создание производственной цепочки на базе традиционных связей и ресурсов, но и вхождение в глобальную сеть создания продуктов на основе применения новых технологических достижений.

4. Промышленным кластерам свойственна профильная ориентация при достаточно простом организационном устройстве, в то время как в инновационном кластере объединяющим моментом служит комфортный инновационный климат с многообразием форм сотрудничества его участников.

5. Инновационный кластер является главной точкой быстрого роста широкого спектра отраслей производства в окружающем его регионе.

По мнению китайских ученых, в Китае преобладает так называемая «французская» концепция организации промышленных кластеров, основанная на бизнес-партнерстве при руководящей роли государства⁴. В 2010 г. на НИОКР из госбюджета КНР был предоставлен 141 млрд, долл. В результате Китай смог выйти на лидирующие позиции в международных рейтингах по регистрируемому патентам и научным публикациям.

3 Кластеры в современном мире: рейтинг самых развитых стран. 10 ноября 2015 [Электронный ресурс] // PPT.RU: сайт. URL: <http://ppt.ru/news/134649> (дата обращения 2.04.2018).

4 Инновационные кластеры в Китае [Электронный ресурс] // Gossmi.py: сайт. URL: http://gossmi.ru/page/gos1_220.htm (дата обращения 2.04.2018).

В 2010 г. удельный вес вновь освоенных видов продукции в объеме валовой промышленной продукции КНР составил 9,94 %. В высокотехнологичных отраслях доля вновь освоенных видов продукции в 2010 г. составила 20,30 %. Отметим одну особенность кластеров в Китае — они часто зарождаются вокруг иностранного производства. Китайцы активно заимствуют все инновации и новинки и начинают выпускать аналогичную продукцию. Многие экономисты считают, что развитие промышленных кластеров способствовало «экономическому чуду» в КНР. В Китае наблюдается плавное перемещение чисто производственных кластеров с юга страны на север, где рабочая сила и арендная плата дешевле. Переориентация с экспорта на внутреннее потребление также приводит к смещению кластеров из прибрежных регионов во внутренние. А вот несколько сообщений агентства REGNUM: Общий объем инвестиций Китая в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) составил 1,75 трлн юаней (более \$270 млрд), сообщает 13 февраля 2018 г. Государственное статистическое управление КНР¹. «Интенсивность расходов на исследования и разработки (финансирование НИОКР по отношению к объему ВВП) составила 2,12 %, что на 0,01 процентного пункта выше, чем в предыдущем году», — говорится в отчете. Таким образом, Китай продолжает удерживать второе место по данному показателю в мире после США.

В сообщении того же агентства от 14 февраля 2018 г. говорится, что Китай удвоил финансирование исследований в области фундаментальных наук за прошедшие пять лет с 41,1 млрд юаней (\$6,5 млрд) в 2011 году до 82 млрд юаней в 2016 году, сообщает 13 февраля газета «Жэньминь жибао». Правительственное финансирование составляет 90 % от общего финансирования фундаментальных исследований. При том, что в развитых странах этот показатель составляет порядка 50 %².

«Согласно государственным планам, к 2020 г. Китай должен войти в число наиболее инновационно развитых стран мира» [Новоселова, 2019, с. 33] В рамках смешанной экономики государственные предприятия преобразуются в акционерные общества, совершенствуется государственно-частное партнерство, создаются и развиваются индивидуальные и частные предприятия.

1 В 2017 году Китай вложил в НИОКР более \$270 млрд [Электронный ресурс] // ИА REGNUM: сайт. URL: <https://regnum.ru/news/2379594.html> (дата обращения 2.04.2018).

2 Там же

«В целом, к середине 2018 г. в Китае насчитывалось свыше 100 млн индивидуальных и частных предприятий, составляющих 95 % от общего числа хозяйствующих субъектов рынка. Они обеспечивали стабильное трудоустройство и заработок более 350 млн человек. Частный сектор обеспечивает свыше 60% ВВП, около 50 % налоговых поступлений в бюджет государства, свыше 70 % инновационной продукции. Его доля в общей численности занятого населения превысила 44 %» [Новоселова, 2019, с. 33] Китай целенаправленно строит инновационную экономику, создает передовые инновационные центры мирового уровня в Пекине и Шанхае. «Всего к 2018 г. было создано пять национальных и 48 провинциальных производственных центров, которые образовали высокотехнологичную систему производства в таких приоритетных отраслях, как авиация, ядерная энергия, квантовая связь и т. д. Большие надежды возлагаются на привлечение в страну выдающихся талантов, преимущественно китайского происхождения, ранее обучавшихся за рубежом (хайгуэй)» [Новоселова 2019, с. 32]. Для них создаются специальные бизнес-инкубаторы. «Сегодня только в Пекине работает 32 бизнес-инкубатора такого типа» [Там же]. «Динамика вложений в инфраструктуру и сферу услуг более чем в три раза опережает капиталовложения в промышленность и строительство. Исключительно высокие темпы прироста показывают инвестиции в защиту окружающей среды, в коммунальные услуги, в инфраструктуру, а также в высокотехнологичные отрасли обрабатывающей промышленности» [Там же].

Подытожим. «На смену американской монополии в последние годы идет многополярность. Китай ставит задачу к 2020–2025 гг. догнать США в области инновационных технологий. Недооценивать серьезность намерений китайского руководства и возможностей китайской экономики не стоит. Однако, нам представляется, что этот процесс будет более длительным. Для решения этой проблемы необходимо наладить широко-масштабное воспроизводство высококлассных специалистов в самом Китае, нужны научные кадры, исследования, лаборатории, институты и университеты. Все это есть в Китае, есть и инвестиции. Но все это еще должно заработать на опережение и привести к новым мировым достижениям. Для этого потребуется время»³.

3 Лукашин Ю. П., Рахлина Л. И. О глобальном прогнозе Европейского парламента до 2035 г. [Электронный ресурс] // Вестник МИРБИС. 2019. № 1 (17). С. 23–38, с. 35. <https://doi.org/10.25634/MIRBIS.2019.1.3>

Инновации в Японии

Япония добилась колоссальных успехов в производстве высокотехнологичной продукции в сфере бытовой техники, теле-, аудио-, видео- и фотоаппаратуры; электронных компонентов: микросхем, чипов памяти. Также Япония первой в мире произвела автомобиль с гибридным двигателем, работающим на биотопливе.

Инновации в Индии

В Индии насчитывают 106 кластеров. Специализация — Компьютерные технологии. Оборот IT-отрасли в Индии составляет 70 млрд долларов США. В Индии стараются повторить успех Кремниевой долины. В Бангалоре успешно функционирует кластер Кремниевое плато. Отметим, что правительство Индии предоставляет серьезные налоговые льготы для компаний отрасли высоких технологий. Так, все IT-организации могут получить освобождение от уплаты налогов на пять лет, а на десять лет — при условии, что компания работает в технопарке. При этом налоговые льготы распространяются на любые IT-компании независимо от размера и формы собственности⁴.

В приложении 1 приведены 10 крупнейших инновационных кластеров мира.

Инновационные кластеры в России

В России инновационные кластеры начали создаваться с большим опозданием по сравнению с другими странами. В России кластерная политика начала формироваться только с 2005 года. Первые кластеры появились в 2006 году.

Внедрение инновационных кластеров в России встречает множество проблем, как общих для экономики страны, так и специфических. К общим проблемам относится нехватка денежных ресурсов, опытных квалифицированных кадров всех направлений, низкая культура производства, слабая материальная база, Региональные власти зачастую называют кластером любое объединение предприятий, стараясь отрапортовать о создании кластера на своей территории.

В качестве более специфических проблем формирования кластеров, специалисты приводят следующие⁵:

Отсутствие оценки рынка, его масштаба, товарной, территориальной и корпоративной структуры.

Неприемлемость для отдельных кластеров ограничения его границ границами субъекта федерации, несогласованность действий органов власти разных субъектов федерации.

Часто игнорируется необходимость развития конкуренции между компаниями-поставщиками, а также важность кооперации между потребителями и поставщиками в рамках одной технологической цепочки.

Возможна разная схематизация потенциального кластера (этапно-структурная, производственно-технологическая, проблемная).

«Абсолютизация той или иной схемы приводит к снижению эффективности использования самого подхода, так как существенно ограничивает его возможности».

В работе О. В. Карапетяна «Проблемы роста Российских инновационных кластеров на современном этапе развития отечественной экономики» приведена статистика, свидетельствующая о низкой эффективности инновационных кластеров: «На 1 рубль вложенных средств, субъекты инновационных кластеров получили доход в сумме всего 0,54 руб. в 2013 г., 0,49 руб. — в 2014 г., что говорит еще и о снижении данного показателя» [Карапетян, 2016].

Сейчас практически каждый регион старается создать на своей территории кластер. Наряду с кластерами активно создаются технопарки. Причем, очень часто технопарк является промежуточным этапом формирования кластера.

«Сегодня в России функционируют более 110 кластерных инициатив, объединяющих свыше 3 тысяч организаций и обеспечивающие порядка 1,3 млн рабочих мест. Кластерная политика в стране реализуется силами двух ведомств: Министерства экономического развития и Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. Их деятельность направлена на поддержку кластерных инициатив, оказания консультационных и организационных услуг, включая проведение маркетинговых исследований; организацию образовательных, коммуникационных и выставочных мероприятий, информационных кампаний; разработку бизнес-планов, стратегических документов и т. д.»⁶.

В нашей стране элементы кластерной политики заложены в Концепции долгосрочного соци-

4 Кластеры в современном мире: рейтинг самых развитых стран. 10 ноября 2015 [Электронный ресурс] // PPT.RU: сайт. URL: <http://ppt.ru/news/134649> (дата обращения 2.04.2018).

5 Перспективы и проблемы создания кластеров в России. 17 ноября 2013 // Редкие земли: сетевое издание. URL: <http://rareearth.ru/ru/pub/20131117/01776.html> (дата обращения 2.04.2018).

6 Кластерная политика: достижение глобальной конкурентоспособности. Выпуск 2. 14.02.2019. [Электронный ресурс] // Росконгресс: сайт. URL: https://roscongress.org/materials/klaster_naya_politika_dostizhenie_globalnoy_konkurentosposobnosti_vypusk-2/ (дата обращения 2.04.2018).

ально-экономического развития до 2030 года¹. Программа субсидирования пилотных инновационных кластеров была запущена в 2012 году, в 2013 г. 13 кластеров получили 1,3 млрд рублей субсидий, а в 2014 г. 2,5 млрд рублей было распределено между 25 кластерами². Федеральные субсидии дополняются региональными, размер которых зависит от уровня бюджетной обеспеченности региона. Постепенно созданные ранее кластеры становятся на путь развития. Более того, появляются новые. Создается передовой оборонный кластер. Технопарк формируется на базе предприятий Тамбовской области.

Центральный федеральный округ: Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины (г. Обнинск), Центральный федеральный округ, Калужская область, Кластер «Физтех XXI» (г. Долгопрудный, г. Химки), Центральный федеральный округ, Московская область, Биотехнологический инновационный территориальный кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубна, Центральный федеральный округ, Московская область, Новые материалы, лазерные и радиационные технологии (г. Троицк), Центральный федеральный округ, Москва, Кластер «Зеленоград».

В 2012 г. была создана Российская кластерная обсерватория (РКО) в структуре Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»³. На его сайте можно найти карту кластеров России, их реестр по субъектам, с указанием специализации, числа участников, численности работников, годом создания, уровнем оргразвития и статусом. Большинство кластеров поддерживается Минэкономразвития и Минпромторгом России.

Создана Ассоциация зон высоких и новых технологий «Шелковый путь». 05 июля 2016 года состоялось первое заседание этой Ассоциации (SRSPA). Учредителями Ассоциации «Шелковый путь» выступила 21 зона высоких технологий КНР и 14 организаций из Российской Федерации, Республики Беларусь, Армении, Грузии и Украины.

1 Кластеры в современном мире: рейтинг самых развитых стран. 10 ноября 2015 [Электронный ресурс] // PPT.RU: сайт. URL: <http://ppt.ru/news/134649> (дата обращения 2.04.2018).

2 Кластеры России. Перечень инновационных территориальных кластеров РФ утвержден 28 августа 2012 г. поручением Председателя Правительства Российской Федерации №ДМ-П8-5060 [Электронный ресурс] // Technounity: сайт. URL: <http://www.technounity.ru/klaster/klastery-rossii/> (дата обращения 2.04.2018).

3 Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс] // Сайт НИУ ВШЭ. URL: <https://cluster.hse.ru/> (дата обращения 2.04.2018).

Основная цель учреждения Ассоциации — усиление научно-технической и промышленной кооперации между организациями стран и регионов, примыкающих к проекту нового Шелкового пути, совместное использование ресурсов, содействие международному сотрудничеству между ее членами и организация трансфера технологий⁴.

Государственную поддержку в России получили следующие отрасли: IT и электроника; производство космических аппаратов и судостроение; биотехнологии и фармацевтика; нефтехимия; ядерная; новые материалы⁵. Кроме того, действуют 12 национальных проектов [Приложение 2]. Создаются 14 территорий опережающего развития (ТОР).

В июле 2017 года правительство официально утвердило программу «Цифровая экономика Российской Федерации», разработанную в сотрудничестве со Всемирным банком по разработке стратегии развития цифровой экономики, призванную обеспечить цифровой фундамент ускоренного социально-экономического развития до 2024 года. В целях устранения имеющихся недостатков, препятствующих вхождению страны в группу лидеров цифровой экономики, эта программа была принята с ориентировочным годовым бюджетом в 1,8 млрд долларов США до 2025 года. [Программа, 2017; Всемирный Банк, 2018] Мы отсылаем к указанному докладу, представляющему несомненный интерес. Приведем некоторые сведения из него. В 2018 году правительство России утвердило «дорожные карты» по всем пяти приоритетным направлениям, закрепленным в программе, и выделило 3040,4 млн рублей на их реализацию. Выполнение Цифровой повестки ЕАЭС, которая была принята в 2017 году, также стало приоритетной задачей под председательством России в 2018 году [Конкуренция., 2018, с. XX].

За два года, прошедшие с декабря 2016 г., группа специалистов Всемирного банка в сотрудничестве с Институтом развития информационного общества (ИРИО), Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации и другими российскими организациями разработала методику оценки уровня развития цифровой экономики (Digital Economy Country Assessment, DECA), использующую набор показателей для оценки текущего состояния развития цифровой эконо-

4 <https://informupack.ru/news/3602/>

5 Инновационные кластеры в мире и России, особенности образования и развития [Электронный ресурс] // via Future: сайт. URL: <https://viafuture.ru/privlechenie-investitsij/innovatsionnye-klastery> (дата обращения 2.04.2018).

мики, а также осуществила пилотные оценки как для всей России, так и на региональном уровне в Ульяновской области [Конкуренция, 2018, с. XIX].

«По мере того как мир становится все более цифровым, цифровые платформы превращаются в важный инструмент межотраслевой трансформации, поскольку увеличивают эффективность цифровой экосистемы, способствуют установлению высокоскоростной и надежной связи, поддерживают процесс совместного создания продуктов и услуг организациями из разных стран и часовых поясов. Использование решений класса «правительство как платформа» (Government as a Platform, GaaP) позволяет организовать совместное создание широкого спектра услуг при участии всех экономических субъектов. Применение цифровых платформ на так называемых «цифровых фабриках» революционизирует промышленное производство. Торговые площадки, базирующиеся на цифровых платформах, трансформируют не только рынок услуг, но и сельское хозяйство. Образовательные цифровые платформы дают возможность предоставлять сервисы учащимся всех возрастов и социальных групп. В ряде сегментов отечественного рынка российские цифровые платформы сегодня доминируют, несмотря на конкуренцию со стороны глобальных гигантов. Некоторые российские компании стали мировыми лидерами. Российским директивным органам необходимо уделять особое внимание поощрению этой модели цифровой трансформации в различных отраслях экономики» [Там же, с. XXIV].

«С точки зрения трансформации государственного сектора Россия восприняла лучшие глобальные практики и добилась определенных успехов в разработке надежной национальной инфраструктуры широкополосного доступа. Высоко проникновение мобильной связи, растет качество услуг электронного правительства, идет внедрение цифровых технологий в сферах образования, здравоохранения, культуры и социального обслуживания. Барьеры остаются на межведомственном уровне, в сфере трансформации внутренних процессов госуправления, в управлении данными» [Там же, с. XXIV].

«В то же время необходимо отметить, что российский бизнес (за исключением нескольких ведущих предприятий) в целом отстает в использовании цифровых технологий, что особенно часто наблюдается в традиционных отраслях экономики. России необходимо взять на вооружение цифровые инструменты для укрепления конку-

рентоспособности ключевых отраслей промышленности, в том числе посредством цифровой трансформации ведущих госкорпораций «сверху вниз». Использование существующих инициатив, таких как дорожная карта «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ, Единое цифровое пространство промышленности «4.0 RU» при разработке единой стратегии развития цифровой промышленности будет способствовать скорейшему достижению целей промышленного развития» [Там же, с. XXIV-XXV].

«Благодаря цифровым технологиям, осуществляются революционные изменения и в сельском хозяйстве. В последние годы российское сельское хозяйство пережило значительный рост и стало лидером российского экспорта, в том числе за счет того, что некоторые крупные российские агробизнесы начали стимулировать внедрение передовых цифровых технологий в сельскохозяйственную практику» [Там же, с. XXV]. «Электронная торговля, цифровые рынки и цифровые платформы в стране быстро растут, ... российские поставщики цифровых финансовых услуг, вышли на мировой уровень» [Там же, с. XXV].

Среди неблагоприятных факторов в России отмечается «исторически сложившаяся закрытость в обществе и слабость культуры инноваций, предполагающей уважение к предпринимателям и поощрение рисков, привели к застою в этой сфере. Инвестиции венчурных фондов перестали расти ... Необходимо усилить координацию между различными инструментами реализации проводимой политики, а также обеспечить создание спроса на инновационную продукцию со стороны государственных предприятий. Не менее важно обеспечение предсказуемости бизнес-среды и интернационализация российской экосистемы стартапов» [Там же, с. XXVI].

«Что касается человеческого капитала, в 2016 году Россия занимала среди 130 стран довольно высокое 28-е место в Индексе человеческого капитала Всемирного экономического форума (ВЭФ) за 2016 год [Human Capital Report, 2016]. Высокие места в международных рейтингах по развитию человеческого капитала являются отражением преимуществ России в этой области, сохранившихся с советских времен.

Рейтинги Программы международной оценки студентов (Program for International Student Assessment, PISA) по чтению, естественным наукам и математике остаются высокими и по сей день. Но подготовка специалистов в области цифровых компетенций недостаточна, поэтому

не хватает квалифицированных выпускников в сфере цифровой экономики. Большинство образовательных программ не обновлено и не предусматривает развития ключевых компетенций в области цифровой трансформации» [Там же, с. 6].

«Для преодоления барьеров, препятствующих эффективному развитию сферы НИОКР, предпринимательства и инноваций, необходимы совместные усилия правительства, лидеров бизнеса и научно-образовательного сообщества» [Там же, с. 6].

Ситуация в России усугубляется сохраняющимися проблемами, связанными с бизнес-средой. Несмотря на то, что страна заняла 35-е место в Индексе простоты ведения бизнеса (Doing Business) Всемирного банка за 2018 год¹ по сравнению с 53-м местом в 2016 году и 112-м местом в 2013 году, необходимо решить некоторые ключевые проблемы. Например, относительно высокая общая ставка налогообложения препятствует развитию инноваций в бизнесе. В Индексе глобальной конкурентоспособности ВЭФ за 2017–2018 гг. Россия заняла 101-е место по налогообложению, поскольку общая ставка налогообложения находится на уровне 47,4 % (по сравнению с 44 % в США, 30,9 % в Великобритании и 21% в Канаде). Доступ к новым технологиям остается ограниченным, защита прав на результаты интеллектуальной деятельности является недостаточной, уровень коррупции остается высоким, а независимость судебных органов — низкой [Там же, с. 7].

В сфере обеспечения информационной безопасности Россия входит в число мировых лидеров, заняв 10-е место в Глобальном индексе кибербезопасности Международного союза электросвязи за 2017 год². Тем не менее, две трети российских компаний считают, что за последние три года число киберпреступлений возросло на 75 % [Там же, с. 8].

В целом, согласно результатам оценки уровня цифровизации в России проведенной компанией McKinsey³, сферы ИКТ, образования и финансов находятся на лидирующих позициях. Однако в ключевых отраслях производства — в добыва-

ющей и обрабатывающей промышленности, в транспортной сфере, в сельском хозяйстве — Россия отстает от мировых лидеров.

Заключение

Сделанный обзор не претендует на то, чтобы быть исчерпывающим. Однако он позволяет сделать выводы полезные для практических целей. Учет зарубежного опыта должен помочь России в организации и налаживании эффективной работы таких кластеров. Передовые позиции здесь, конечно, у США, многие десятки лет назад создавшие Кремниевую долину. Уроки, которые можно извлечь из этого опыта на наш взгляд следующие. В основе развития инновационных технологий лежит, прежде всего, университетская деятельность по подготовке высококвалифицированных кадров и ведению научно-исследовательской и инженерной работы, финансируемая государством и крупными корпорациями через гранты, а также платой за обучение частными лицами. Кроме университетов в США имеются национальные лаборатории, и такой исследовательский и образовательный центр как Рэнд Корпорэйшн, основанный в 1948 г. в Санта-Монике, штат Калифорния. Финансирование корпорации RAND диверсифицировано и помимо поддержки из госбюджета США включает в себя финансовые вливания от частных пожертвователей, университетов, медицинской промышленности и из других источников. Совокупный ежегодный доход этой корпорации превышает 250 миллионов долларов, в её стенах работает более 30 нобелевских лауреатов⁴. Значительная часть исследований корпорации RAND строго засекречена, так как посвящена вопросам безопасности страны. Темы исследований самые разнообразные, от конструирования самолетов, ракет, спутников, информационных технологий, программирования (существенный вклад в создание интернета), до создания искусственного интеллекта. Число сотрудников около 1700.

Отметим, что США привлекают таланты не только своей страны, но и со всего мира, что и породило термин «утечка мозгов». В Кремниевой долине замечательный климат, экология, зарплата существенно выше среднего уровня по стране, возможность для молодежи получить хорошее образование и по окончании университета здесь же устроиться на интересную перспективную работу. Имеются среди профессоров иммигранты

1 Doing Business 2018: Reforming to Create Jobs. Washington, DC: World Bank, 2018. URL: <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2018> (дата обращения 2.04.2018).

2 Global Cybersecurity Index 2017. International Telecommunication Union, 2017 [Электронный ресурс]: текст. URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STRGCI.01-2017-PDF-E.pdf (дата обращения 2.04.2018).

3 Цифровая Россия: Новая реальность. М.: Мак-Кинзи и Компания СиАйЭс, 2017. 132 с. [Электронный ресурс]: текст. URL: <http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения 2.04.2018).

4 RAND (корпорация) [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/RAND_\(%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/RAND_(%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)) (дата обращения 2.04.2018).

из России, не нашедшие условий для реализации своих способностей на родине, среди студентов много китайцев.

Быстро в том же направлении движется и Китай, пытаясь догнать США и стать уже в ближайшие годы передовой инновационной державой. По мнению авторов, именно его опыт представляет наибольший интерес для России. Это прежде всего, преобразование уже сложившихся промышленных кластеров в инновационные. Привлечение высококвалифицированных научных и инженерных работников из-за рубежа, в основном своих соотечественников. Содействие возвращению в страну тысяч китайцев, получивших образование в ведущих американских и европейских университетах, в том числе в Кремниевой долине. Организация собственных университетов на мировом уровне. Привлечение тысяч частных небольших и средних предприятий к сотрудничеству в инновационных кластерах. Обеспечение государственно-частного партнерства и совместного финансирования. Отметим, что большое внимание уделяется экологии и для России это хороший пример.

Кластер представляется нам живым организмом. Недаром в главе 7 книги М. Портера [Портер, 2005] имеются такие разделы: Рождение, эволюция и упадок кластеров, Развитие кластера, Упадок кластеров. Все это говорит о том, что есть опасность перерождения инновационного кластера в промышленный. Как только новые идеи и научные открытия реализованы в технологии и на производстве и пошла прибыль, возникает опасность ослабления у инвестора интереса к инновационным исследованиям, а у нового товара

имеется свой срок жизни. И если не будет следующего инновационного задела к концу этого срока, то производство ожидает печальная участь: застой, сворачивание или даже банкротство. Совершенно недостаточен в России венчурный капитал, без которого невозможно инновационное развитие, сопряженное с большими рисками. Не только государство, но и крупные производители должны участвовать в инновационных кластерах, вкладывая средства в развитие своей продукции (вспомним, например, фонд Форда).

Еще одна опасность в России — это бюрократизация, мешающая развитию малого и среднего бизнеса, который мог бы быть соучастником в развитии инновационных кластеров. Возвращению наших талантливых соотечественников из-за рубежа препятствует низкая зарплата в науке, нестабильность финансирования отдельных проектов, недостаточная оснащенность лабораторий, формализм в критериях оценки работы научного исследователя, не ясная ситуация с Российской академией наук. Есть проблемы в России и с качеством образования. Уместно отметить, что наши студенты, уезжавшие на обучение в западноевропейские университеты, свидетельствуют, что, например, в Англии занятия вел китаец, группа состояла только из приезжих из-за рубежа и ни одного студента из Англии. Это наводит на размышления о двойных стандартах качества образования на западе для своих и для иностранцев.

Общий вывод можно сделать следующий. В условиях санкций нужно укреплять и расширять собственную базу для инновационного развития экономики, используя международный опыт и привлекая таланты и капитал со всего мира.

Приложение 1. 10 крупнейших инновационных кластеров мира⁵

1. Кремниевая долина в Калифорнии, США. Самый известный кластер в IT-технологиях. Сюда стекаются деньги и умы со всего мира.
2. Кремниевое плато в Бангалоре, Индия. Оборот IT-индустрии в стране \$70 млрд.
3. Косметическая долина, Франция. Над инновациями работают 7 университетов, 136 колледжей, 200 исследовательских лабораторий. Годовая выручка — €11 млрд.
4. Саксонская кремниевая долина в Дрездене, Германия. Насчитывает более 300 компаний с численностью персонала в 30 тыс. человек.
5. Сассуоло в регионе Эмилия — Романия, Италия. 200 предприятий керамической плитки, 60 % всех производителей в стране. Происходит постоянная техническая инновация обжиговых печей.
6. BioM в Мюнхене, Германия. 300 компаний, 5 инкубаторов и больше десятка институтов заняты биотехнологиями и фармацевтикой.
7. Бостон, штат Массачусетс (США). Один из лидирующих биотехнологических и life science-кластеров. Получает 40 % средств, привлекаемых в данную отрасль всеми американскими компаниями.
8. Agro Business Park, Дания. Имеет 75 % от всего оборота пищевой продукции и Дании.

⁵ Инновационные кластеры в мире и России, особенности образования и развития [Электронный ресурс] // via Future: сайт. URL: <https://viafuture.ru/privlechenie-investitsij/innovatsionnye-klastery> (дата обращения 2.04.2018).

9. Oxfordshire Bioscience в Оксфорде, Великобритания. Объединяет 400 организаций и компаний, специализирующихся на биотехнологиях и медицине.
10. BRAINPORT в Эйндховен, Нидерланды. Генерирует 14.5 % ВВП и считается «локомотивом» экономики страны.

Приложение 2. 12 Национальных проектов России

7 мая 2018 года президент Владимир Путин поставил перед правительством цели, которые нужно достичь для осуществления научно-технологического и социально-экономического прорыва в развитии Российской Федерации. Цели должны быть реализованы до 2024 года. Для достижения этих целей были разработаны национальные проекты по 12 направлениям социально-экономического развития¹.

На основе этих целей были разработаны направления, по которым должны развиваться инновационные кластеры и конкретные задачи, которые они должны решить к 2024 году. В их число вошли²:

- 1) здравоохранение (снижение смертности, ежегодная диспансеризация населения, обеспечение сетью медицинских учреждений);
- 2) образование (обеспечить вхождение России в десятку ведущих стран мира по качеству образования);
- 3) обеспечение жильем и создание комфортной городской среды;
- 4) проблемы экологии;
- 5) автодороги (увеличение доли, улучшение качества и снижение загруженности дорог, снижение смертности в ДТП);
- 6) задачи рынка труда (повышение производительности, внедрение передовых технологий, повышение уровня подготовки кадров, освоения цифровых технологий);
- 7) основные задачи науки (попадание России в пятерку ведущих стран мира, повышение привлекательности работы в России, повышение финансирования научных исследований, создание научных центров мирового уровня);
- 8) цифровая экономика (повышение не менее, чем в три раза по сравнению с 2017 годом затрат на развитие цифровой экономики, обеспечение цифровой безопасности цифровой информации, внедрение цифровых технологий в сферы государственного управления и оказания услуг в разных отраслях);
- 9) развитие культурно-просветительских учреждений, музеев, театров, концертных залов;
- 10) развитие и облегчение коммерческой деятельности малого бизнеса;
- 11) развитие сотрудничества и повышение доли экспорта несырьевых секторов экономики;
- 12) развитие магистральной инфраструктуры (увеличение пропускной способности транспортной инфраструктуры: железных и автомобильных дорог, морских и авиационных перевозок).

1 Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ: Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения 2.04.2018).

2 Президентская дюжина [Электронный ресурс] // Российская газета, 16.05.2018. URL: <https://rg.ru/2018/05/16/vladimir-putin-postavil-pered-pravitelstvom-celi-po-12-napravleniiam.html> (дата обращения 2.04.2018).

Список источников

Биленко П., Фельдман М. Кремниевая долина: что изменилось за три года [Электронный ресурс] // [Nanonewsnet.ru](http://nanonewsnet.ru/): сайт. 25.09.2017. URL: <http://www.nanonewsnet.ru/news/2017/kremnievaya-dolina-cto-izmenilos-za-tri-goda> (дата обращения 2.05.2019).

Карпетян О. В. Проблемы роста Российских инновационных кластеров на современном этапе развития отечественной экономики // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 5–2. С. 60–63.

Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации (Доклад о развитии цифровой экономики в России). Вашингтон: Worldbank Group, 2018. [Электронный ресурс]: текст. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158-RU.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (дата обращения 11.05.2019)

Новоселова Л. Китай: благоденствие для всех // Бизнес и выставкб, № 1 (97), 2019. С. 30–33.

Портер М. Конкуренция. М.: Вильямс, 2005.

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017, № 1632. [Электронный ресурс]: официальный сайт правительства России. URL: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения 5.04.2019).

Human Capital Report 2016 [Электронный ресурс] // World Economic Forum: сайт. URL: <http://reports.weforum.org/human-capital-report-2016/economies/#economy=RUS> (дата обращения 16.03.2019).

Sallet J., Paisley Ed. Innovation Clusters Create Competitive Communities // Huff Post Social News. September 21, 2009.

Springer P. J. RAND Corporation // Encyclopedia of Cyber Warfare / P. J. Springer. Santa Barbara: ABC-CLIO, LLC, 2017.

Toor A. Can Obama's immigration reform stop Silicon Valley's brain drain? [Электронный ресурс] // The Verge: сайт. 30.01.2013. <https://www.theverge.com/2013/1/30/3932056/obama-startup-visa-immigration-reform-congress> (дата обращения 12.02.2019).

ECONOMICS: PROBLEMS AND PROSPECTS

Yuriy Lukashin¹, Lyudmila Rakhlina²

INNOVATIVE CLUSTERS IN WORLD AND IN RUSSIA

Abstract. 12 national projects are being implemented in Russia. 25 innovation clusters have been formed for the successful management of these projects. The article attempts to give an overview of the development of innovative clusters in the advanced countries of the world, to compare, first of all, the United States, China, the European Union and Russia. The classification of innovation clusters, features of their formation, functioning and investment is given. Taking into account foreign experience should help Russia in the organization and establishment of effective work of such clusters. The leading position here, of course, belongs to the United States, which many decades ago created the Silicon Valley. Nevertheless, China is also moving rapidly in this direction, trying to catch up with the US and become a leading innovative power in the coming years. According to the authors, the Chinese experience is of the greatest interest to Russia. First, it is the transformation of existing industrial clusters into innovative ones. Attracting highly qualified scientists and engineers from abroad, mainly of Chinese nationality. Facilitating the return of thousands of compatriots who have been educated at leading American and European universities, including Silicon Valley. Organization of own universities at the world level. Involvement of thousands of private small and medium-sized enterprises in cooperation in innovation clusters. Provision of public-private partnerships and co-financing.

The relevance of the article is due to the importance of the development of innovative technologies in Russia.

Key words: world economy, innovative clusters, R&D, digital economy, Silicon Valley.

JEL F02; F23

1 **Lukashin Yuriy Pavlovich** – Doctor of Sci. (Econ.), Professor. IMEMO RAS. 23 Profsoyuznaya st., Moscow, 117997, Russia.

E-mail: loukashin@rambler.ru. ORCID: 0000-0003-2559-2463

2 **Rakhlina Lyudmila Ilinichna** – Candidate of Sci. (Econ.). IMEMO RAS. E-mail: rahlinali@mail.ru

References

Bilenko P., Feldman M. Kremniyevaya dolina: chto izmenilos' za tri goda [Silicon Valley: what has changed in three years]. *Nanonewsnet.ru: website*. September 25, 2017. Available at: <http://www.nanonewsnet.ru/news/2017/kremnievaya-dolina-chto-izmenilos-za-tri-goda> (accessed 05/02/2019) (in Russ.).

Karapetyan O. V. Problemy rosta Rossiyskikh innovatsionnykh klasterov na sovremennom etape razvitiya otechestvennoy ekonomiki [Problems of growth of Russian innovation clusters at the present stage of development of the domestic economy]. *Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk* [Actual problems of the humanities and natural sciences]. 2016. № 5–2. P. 60–63 (in Russ.).

Konkurentsia v tsifrovuyu epokhu: strategicheskiye vyzovy dlya Rossiyskoy Federatsii (Doklad o razvitiy tsifrovoy ekonomiki v Rossii) [Competition in the digital era: strategic challenges for the Russian Federation (Report on the Development of the Digital Economy in Russia)]. Washington: Worldbank Group, 2018. Text. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158-RU.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (accessed 05/11/2019) (in Russ.).

Novoselova L. Kitay: blagodenstviye dlya vseh [China: prosperity for all]. *Biznes i Vystavki* [Business and Exhibitions], No. 1 (97), 2019. P. 30–33 (in Russ.).

Porter M. *Konkurentsia* [Competition]. Moscow: Williams, 2005 (in Russ.).

The program "Digital Economy of the Russian Federation." Approved Decree of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017, No. 1632. *The official website of the Russian government*. Available at: <http://government.ru/docs/28653/> (accessed 04/05/2019) (in Russ.).

Human Capital Report 2016. *World Economic Forum: website*. Available at: <http://reports.weforum.org/human-capital-report-2016/economies/#economy=RUS> (accessed 03/16/2019).

Sallet J., Paisley Ed. Innovation Clusters Create Competitive Communities. *Huff Post Social News*. September 21, 2009.

Springer P. J. RAND Corporation. *Encyclopedia of Cyber Warfare*. P. J. Springer. Santa Barbara: ABC-CLIO, LLC, 2017.

Toor A. Can Obama's immigration reform stop Silicon Valley's brain drain? *The Verge: website*. 01/30/2013. Available at: <https://www.theverge.com/2013/1/30/3932056/obama-startup-visa-immigration-reform-congress> (accessed 02/12/2019).