

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Пространственная экономика

США И КИТАЙ – ЛИДЕРЫ МИРОВОЙ НАУКОЕМКОЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ИНДУСТРИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЗИЦИЙ

Ирина Александровна РОДИОНОВА ^а,
Александра Анатольевна УГРЮМОВА ^{б,*}

^а доктор географических наук, профессор,
Российский университет дружбы народов (РУДН),
Москва, Российская Федерация
iarodionova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7082-3809>
SPIN-код: 3015-6456

^б доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения
и сельхозводоснабжения «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»),
Московская область, Коломенский городской округ,
пос. Радужный, Российская Федерация
feminaa@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4549-0117>
SPIN-код: 8858-7237

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 58/2021
Получена 04.02.2021
Получена в
доработанном виде
14.02.2021
Одобрена 21.02.2021
Доступна онлайн
15.03.2021

УДК 338.4

JEL: O33, O51, O53,
O57

Ключевые слова:

мировая индустрия,
обрабатывающая
промышленность,
наукоемкое и
высокотехнологичное
производство,
структурные сдвиги,
НИОКР

Аннотация

Предмет. Индустриализация, пространственная перегруппировка сил в архитектуре мировой промышленности на региональном и глобальном уровнях.

Цели. Охарактеризовать процессы в современной обрабатывающей промышленности, показать рост удельного веса Китая в общемировом производстве и экспорте продукции наукоемких и высокотехнологичных отраслей в сопоставлении с показателями прежнего лидера мировой индустрии – США.

Методология. Использованы данные статистики, выполнен сравнительный анализ показателей индустриального развития США и Китая.

Результаты. Сопоставлены в динамике показатели индустриального развития США и Китая с начала XXI в., определены позиции этих стран в создании наукоемких и высокотехнологичных товаров и услуг.

Выводы. В экспорте всех групп высокотехнологичных товаров и услуг Китай вышел на первое место в мире. В мировом производстве и экспорте средне-высокотехнологичной продукции также лидирует Китай. В производстве продукции наукоемких и высокотехнологичных отраслей с наиболее интенсивным использованием конструкторских разработок Китай немного уступает США.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Родионова И.А., Угрюмова А.А. США и Китай – лидеры мировой наукоемкой высокотехнологичной индустрии: сравнительный анализ позиций // Региональная экономика: теория и практика. – 2021. – Т. 19, № 3. – С. 400 – 428. <https://doi.org/10.24891/re.19.3.400>

Введение

Глобальная система промышленности мира формируется при соподчиненном размещении на территории стран и регионов производственных мощностей многих отраслей промышленности и разного рода производственно-территориальных сочетаний. Вне всякого сомнения, неравномерность социально-экономического развития регионов и стран, в том числе в сфере производства, а также в сфере использования информационных технологий («цифровой разрыв») является основной характеристикой мировой индустрии и мирового сообщества в целом. Тем не менее, многие развивающиеся страны становятся все более встроенными в трансграничные цепочки производства добавленной стоимости и обеспечивают рост уровня конкуренции практически на всех глобальных рынках.

Изменилось соотношение двух различных по природе «мировых» полей разделения труда: международного и транснационального (в виде связей между транснациональными корпорациями и их филиалами с их внутренними системами информации, доминирующей стратегией). Процессы глобализации, транснационализации и инновационного развития привели к глубоким изменениям в архитектуре всего мирового хозяйства, его сфер и отраслей, включая промышленное производство¹, что отражено в работах [1–9]. Уровень развития наукоемких отраслей, мирового рынка технологий формирует новые центры силы формирующейся глобальной экономики [1, 3, 5, 6, 10, 11].

Стремительно возрастает значимость группы «глобальных инновационно-технологических отраслей» (производство электронной аппаратуры и полупроводников, компьютерного и офисного оборудования, высокоточного медицинского оборудования и оптики). В XXI в. государства-лидеры фактически будут контролировать мировую экономику посредством инновационных технологий. Многие страны включили программу

¹ Industrial Development Report 2016. URL: <https://www.unido.org/resources/publications/flagship-publications/industrial-development-report-series/industrial-development-report-2016>; Industrial Development Report 2018. URL: <https://www.unido.org/resources-publications-flagship-publications-industrial-development-report-series/industrial-development-report-2018>; Industrial Development Report 2020. URL: <https://www.unido.org/resources-publications-flagship-publications-industrial-development-report-series/idr2020>

цифровизации в экономическую стратегию своего развития [7, 8]. Распространение новейших технологий радикально меняет производство в обрабатывающей промышленности. Размываются границы между физическими и цифровыми производственными системами. Прогресс в развитии робототехники, технологий искусственного интеллекта, аддитивного производства и анализа данных открывает возможности для ускорения процесса инноваций и повышения доли производства обрабатывающей промышленности в общей добавленной стоимости².

Несмотря на доминирование сферы услуг в структуре мирового ВВП и занятости населения, источником прогресса цивилизации, как и в прежние годы, выступает совершенствование форм и методов материального производства, и в первую очередь развитие обрабатывающей промышленности как решающего фактора достижения высокой производительности труда и обеспечения эффективности всего экономического механизма [1, 3, 5]. В ключевых развивающихся странах (в Китае, Индии, Мексике, Бразилии) доля промышленности в формировании ВВП превышает 20–30%, и занятость во вторичном (индустриальном) секторе экономики продолжает расти и довольно быстрыми темпами. Например, в Китае и Бразилии она уже превысила 30% экономически активного населения, в Индии, Индонезии, Мексике – 20%³, а это крупнейшие по числу жителей государства современного мира.

В последние годы многие экономически развитые страны реализуют свои стратегии восстановления роли промышленного производства (реиндустриализация, неоиндустриализация). Это касается не только возврата из развивающихся стран размещенных там производств ТНК, но и формирования новой концепции развития (Industry 4.0), создания новых отраслей промышленности, для которых характерно повышение значимости таких факторов, как оптимизация логистики, близость исследовательской базы и основного потребительского спроса^{4, 5, 6}.

² Отчет о промышленном развитии – 2020. Индустриализация в цифровую эпоху.
URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-11/UNIDO_IDR2020-Russian_overview.pdf

³ The World Factbook. URL: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/>

⁴ Кокшаров А. Снова «Сделано в Америке». Эксперт. 2014. № 46.
URL: <http://expert.ru/expert/2014/46/snova-sdelano-v-amerike>

⁵ Толкачев С.А., Балацкий Е.В., Маликова О.И., Тепляков А.Ю. Реиндустриализация и импортозамещение: как от слов перейти к делу. В кн.: В поисках утраченного роста. Сборник научных статей II Международного форума Финансового университета. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2016. С. 59–96.

⁶ Digital Transformation Monitor. Germany: Industrie 4.0. January 2017. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie%204.0.pdf

Например, США, учитывая, что и другие страны видят экономические преимущества модернизации мощной производственной базы, целенаправленно выделяют значительные ресурсы на ее развитие. Чтобы и впредь занимать лидирующие позиции в глобальной конкурентной среде, США принимают соответствующие меры. В 2012 г. Конгрессом США был принят закон о конкурентоспособности американской обрабатывающей промышленности⁷; началась реализация программы ускоренного создания рабочих мест и инноваций в передовых отраслях обрабатывающей промышленности США (Advanced Manufacturing Jobs and Innovation Accelerator Challenge). Дальнейшими шагами стали принятие закона о возрождении американской обрабатывающей промышленности и инновациях⁸ и формирование специальной программы (National Network for Manufacturing Innovation Program)⁹, принятой в 2016 г. В дальнейшем эта программа получила название «Обрабатывающая промышленность США»¹⁰.

В рамках процессов реиндустриализации в Европейском союзе (ЕС) в 2011 г. принята Программа исследований и инноваций «Horizon 2020»; сроки выполнения Программы – 2014–2020 гг. Многие страны ЕС являются мировыми лидерами в новейших технологиях, но они сталкиваются с растущим соперничеством со стороны других стран (в первую очередь, со стороны Китая)¹¹. Европейская комиссия в 2012 г. опубликовала коммюнике о возрождении европейской промышленности¹².

Можно утверждать, что обрабатывающая промышленность выступает все более мощным фактором развития мировой экономики¹³. При этом

⁷ AME Supports American Manufacturing Competitiveness Act of 2012. URL: <https://www.pcmag.com/articles/96978-ame-supports-american-manufacturing-competitiveness-act-of-2012>

⁸ H.R. 2996 (113th): Revitalize American Manufacturing and Innovation Act of 2014. URL: <https://www.govtrack.us/congress/bills/113/hr2996>

⁹ National Network for Manufacturing Innovation (NNMI) Program Strategic Plan. URL: <https://www.manufacturingusa.com/reports/national-network-manufacturing-innovation-nnmi-program-strategic-plan>

¹⁰ Manufacturing USA. URL: <https://www.manufacturingusa.com/>

¹¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. URL: <https://docplayer.net/21077658-Communication-from-the-commission-to-the-european-parliament-the-council-the-european-economic-and-social-committee-and-the-committee-of-the-regions.html>

¹² Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF>

¹³ Кондратьев В.Б. Глобальная обрабатывающая промышленность. URL: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=201159>

обрабатывающая промышленность выступает как «рычаг», способствующий превращению бедных стран в важных игроков глобальной экономики. Разница в скорости процессов индустриального развития и смена глобального лидерства на уровне ключевых стран – производителей промышленной продукции, в первую очередь высокотехнологичной и наукоемкой, закономерно отражаются на расстановке сил в мировой индустрии и экономике в целом.

Цель данного исследования – охарактеризовать процессы в обрабатывающей промышленности, выявить лидеров в общемировом производстве и в международной торговле промышленной продукцией, провести сопоставление позиций Китая и США в разных сферах, в том числе в производстве и торговле продукцией наукоемких и высокотехнологичных отраслей.

Методика исследования

В процессе исследования были проанализированы статистические данные по объемам производства продукции обрабатывающей промышленности (в стоимостных показателях) в странах и регионах, представленных в докладах и аналитических отчетах различных международных организаций (UNIDO, UNCTAD и др.). Особо следует отметить, что в используемой нами для расчетов базе данных Научного фонда США представлена новая классификация наукоемких отраслей¹⁴, а также статистические данные по производству продукции в наукоемких и высокотехнологичных отраслях с учетом интенсивности использования научных исследований и опытно-конструкторских разработок в различных странах и регионах.

Наукоемкие отрасли отличаются показателями, характеризующими отношение затрат на НИОКР к добавленной стоимости. В группу отраслей с интенсивным использованием научных исследований и разработок (Knowledge and Technology-Intensive (KTI) Industries) включены пять отраслей с наиболее высокой и восемь отраслей со средней и высокой интенсивностью использования НИОКР.

С учетом интенсивности исследований и разработок к отраслям, наиболее широко применяющим НИОКР, отнесены авиакосмическая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство компьютеров, электронной и высокоточной оптической продукции, а также издание компьютерного программного обеспечения и услуги по

¹⁴ Science and Engineering Indicators. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

применению НИОКР. Ко второй категории отнесены отрасли с более низким, но все же значительным уровнем интенсивности использования НИОКР: производство химической продукции, производство электрических и других машин и оборудования, выпуск транспортных средств, производство железнодорожной и военной техники, производство оружия и боеприпасов, а также услуги в области информационных технологий.

Чтобы оценить тренды и особенности развития обрабатывающей промышленности (в том числе наукоемкой и высокотехнологичной) в различных странах, в статье по данным статистики UNIDO¹⁵ были проведены соответствующие расчеты, в том числе выполнено сопоставление отраслевой структуры обрабатывающей промышленности США и Китая. Анализировалась статистика производства продукции по показателю валовой добавленной стоимости в текущих ценах в динамике за период 2002–2018 гг. Были выполнены расчеты удельного веса регионов и стран в производстве и экспорте (импорте) продукции наукоемких и высокотехнологичных отраслей с разной интенсивностью использования НИОКР, а также сравнивалась отраслевая структура этих отраслей на примере США и Китая. Проведено сопоставление позиций лидеров по всем анализируемым отраслям в динамике в период 2002–2018 гг.; охарактеризованы темпы роста объемов производства; проведено сопоставление позиций Китая и США во всех анализируемых наукоемких отраслях.

Результаты исследования

Определим лидеров мировой обрабатывающей промышленности. Эксперты, фиксируя стремительные темпы индустриального развития, считают, что доля лидера (Китая) в мировой обрабатывающей промышленности в 2019 г. составила около 30% (13,7% в 2005 г.). Эта страна опередила США (16,3% в 2019 г.; 22,8% в 2005 г.), Японию (7% в 2019 г.), Германию (5,4%) и все другие развитые страны. В группе лидеров пятую позицию занимает Индия (3%), шестую – Республика Корея (3%). Россия занимала в 2019 г. 13 позицию среди индустриальных лидеров (1,3%); в 2005 г. доля России составляла 1,8%. По-прежнему на долю 15 ведущих стран приходится около 80% мирового производства (в ценах 2015 г.).

Целесообразно оценить долю обрабатывающей промышленности в ВВП двух лидеров и отдельные показатели развития этой отрасли (*табл. 1*). Так,

¹⁵ Industrial Statistics Database, INDSTAT 2 2020, ISIC Revision 3. URL: <https://knoema.com/INDSTAT2019/industrial-statistics-database-indstat-2-2020-isic-revision-3-demo>

доля обрабатывающей промышленности в ВВП Китая выше такого же показателя в США, как и стоимостной показатель валовой добавленной стоимости продукции, создаваемой в отрасли. Однако в расчете на душу населения данный показатель Китая все еще сильно уступает таковому в США. Оценивая и сопоставляя структуру обрабатывающей промышленности этих стран, можно отметить, что в стоимостных показателях объемы выпуска продукции машиностроительного комплекса Китая уже выше, чем в США.

В период 2005–2018 гг. показатели Китая в производстве продукции обрабатывающей промышленности (как и в производстве товаров машиностроительного комплекса и химической отрасли) выросли в 4,5 раза (при далеко не столь значительном росте этих показателей в США). Суммарная доля машиностроения и химической отрасли в структуре обрабатывающей промышленности в Китае уже приближается к соответствующим показателям в США. Эти факты подтверждают тезис о том, что Китай вошел в группу лидеров по производству и экспорту высокотехнологичных товаров и услуг.

Согласно данным UNIDO, в структуре обрабатывающей промышленности Китая первое место по-прежнему занимает металлургия (14%), затем следуют химия (11%), пищевая промышленность (9%), производство машин и оборудования (7%), выпуск радио-, теле- и коммуникационного оборудования. В отраслевой структуре обрабатывающей промышленности США выделяются химия (16%), пищевая промышленность (14%), готовые изделия из металлов (8%), производство офисной и компьютерной техники (7%) и автомобилестроение (7%).

Для выявления позиций регионов и стран в производстве продукции наукоемких и высокотехнологичных отраслей промышленности и услуг анализировалась статистическая база Научного фонда США. Ранее было отмечено, что в данный сектор включены две категории отраслей (согласно классификации ОЭСР), отличающихся по степени интенсивности использования НИОКР.

Рассмотрим, как распределились данные о мировом производстве продукции по отраслям, а также выявим их доли в мировом ВВП. В 2018 г. индустрия, основанная на знаниях и технологиях (KTI industries), произвела товаров и услуг на сумму свыше 9 трлн долл. США (11% мирового ВВП). При этом в отраслях со средней и высокой интенсивностью использования НИОКР было произведено продукции

на 7 трлн долл. США, а в отраслях с наиболее высокой интенсивностью использования НИОКР – на 4 трлн долл. США (*табл. 2*).

Расчеты авторов позволили определить удельный вес каждой из подотраслей, входящих в первую и вторую категорию наукоемких отраслей промышленности. Так, среди высокотехнологичных отраслей с наиболее высокой интенсивностью использования НИОКР выделяется производство компьютеров, электронной и оптической продукции (свыше 36%), а также фармацевтическая отрасль и услуги НИОКР. Во второй группе заметно выделяются ИТ-услуги (26%), а также автомобилестроение, производство машин и оборудования, химия (доля каждой около 20%). Можно утверждать, что в современной экономике высока роль услуг, оказываемых производителям.

Далее мы представим наши расчеты и по структуре отраслей с разным уровнем интенсивности использования НИОКР в странах-лидерах (в США и Китае).

Расчеты и анализ данных (*табл. 3*) фиксируют изменение удельного веса регионов и двух лидеров (США и Китая) в производстве всей продукции наукоемких и высокотехнологичных отраслей (Knowledge and Technology Intensive Industries) при росте абсолютных показателей во всех регионах за счет роста цен и роста объемов выпуска продукции. Однако темпы роста объемов производства, оцениваемого в текущих ценах, в странах разных регионов сильно различались.

В период 2002–2018 гг. Северная Америка уступила первенство Азии. Доля Азии выросла с 30,6 до 43,7%, в то время как доли других регионов сократились: Северной Америки – с 36% до 28%, Европы – с 30% до 24%. Доля Китая в мировом выпуске наукоемких товаров и услуг выросла в 4 раза, и в настоящее время Китай производит свыше 50% наукоемкой продукции всей Азии. Китай вплотную приблизился к показателям США (*табл. 3*). Лидируют в производстве данной группы наукоемких товаров и услуг следующие государства: США (25% мирового показателя), Китай (24%), Япония (около 8%), Германия (7%), Республика Корея (около 4%), Франция, Великобритания, Индия, Италия, Тайвань. Суммарно на два государства (США и Китай) приходится половина мирового производства наукоемких и высокотехнологичных товаров и услуг. При этом важно отметить, что на пять стран азиатского региона (Китай, Япония, Республика Корея, Индия, Тайвань), входящих в число десяти мировых лидеров, суммарно приходится 39% мирового производства. Только в Китае

производят свыше 50% всего объема данной категории товаров и услуг азиатских стран.

Многие отрасли *КТТ* окажут широкое влияние на экономику и общество в ближайшие годы. Они либо разрабатывают, либо используют технологии искусственного интеллекта: публикуют программное обеспечение, оказывают ИТ-услуги, развивают производство компьютерной, электронной и оптической продукции. Искусственный интеллект, вероятно, приведет к появлению технологически передовых отраслей, продуктов и услуг. Лидеры отрасли – США и Китай – вкладывают значительные средства в научные исследования.

Далее следует оценить по добавленной стоимости в текущих ценах удельный вес регионов и стран-лидеров в производстве непосредственно высокотехнологичной продукции с наиболее высокой интенсивностью использования НИОКР. В таких отраслях, как авиационная и фармацевтическая промышленность, производство компьютеров, высокоточной оптической продукции, значительные средства направляются в научные исследования и производство товаров и услуг с использованием передовых технологий. Другие отрасли экономики и общество в целом извлекают выгоду из разрабатываемых и внедряемых технологий и используют их.

Выполненные расчеты показали, что только за период 2002–2018 гг. доля Азии, которая лидирует по объему выпуска данной группы высокотехнологичных товаров и услуг, увеличилась с 27% до 39%. При этом суммарная доля стран Северной Америки (США, Канады, Мексики) снизилась с 43% до 34% фактически за счет сокращения доли США с 40% до 32%; доля стран Европы уменьшилась с 27% до 23% (табл. 4).

Рассмотрим отрасли с самым высоким соотношением затрат на НИОКР и объема производства (отрасли с высокой интенсивностью использования НИОКР). В рамках этих отраслей США являются крупнейшим производителем в мире (почти треть мирового производства). Несмотря на небольшую долю США в промышленном производстве и занятости, именно на эти отрасли приходится наиболее значительная доля НИОКР. Китай и Европейский союз занимают второе место по объемам выпуска продукции данного вида (по 20% мирового показателя).

Мировой объем производства в отраслях с высокой интенсивностью использования НИОКР увеличился более чем в 2 раза за последние 15 лет. Доля США в мире оставалась стабильной в течение последнего

десятилетия, в то время как доля ЕС снижалась, а доля Китая быстро росла (с 5,6% до 20,6% за период 2002–2018 гг.). Следует отметить, что на две страны (США и Китай) приходится свыше 50% мирового производства продукции наукоемких высокотехнологичных отраслей с наиболее высокой интенсивностью использования НИОКР (табл. 4).

В производстве продукции этой группы товаров и услуг на Китай приходится более половины производства всех стран азиатского региона. Доля Японии сократилась с 12% до 4,5% мирового показателя, но одновременно в 2–3 раза увеличился объем выпуска высокотехнологичной продукции практически во всех странах Азии (в том числе в Республике Корея, Индонезии, Таиланде, в государствах Персидского залива). В Китае в текущих ценах выпуск продукции вырос почти в 9 раз, в Индии – в 7 раз, в Катаре – в 20 раз, во Вьетнаме – почти в 30 раз.

Обозначим группу лидеров данной отрасли. На первом месте пока остаются США. Второе и третье места в группе лидеров занимают Китай и Япония. Далее следуют Германия, Республика Корея, Франция, Тайвань, Ирландия, Великобритания, Швейцария. Среди лидеров видим Ирландию, именуемую «Кельтским львом» по аналогии с «Азиатскими тиграми», которая даже опередила по объемам производства экономически более развитую Великобританию. Начиная с 1970-х гг. в стране активно начали размещать высокотехнологичное производство многие американские и европейские компании, в том числе действующие в сфере информационных технологий (IBM, HP, Dell, Microsoft). Развивалась и местная электронная промышленность. В стране также действуют предприятия крупнейших фармацевтических компаний, что объясняется привлечением иностранных инвесторов и политикой льготного налогообложения.

Суммарно только на четыре азиатских страны (Китай, Японию, Республику Корея, Тайвань) приходится 32% мирового выпуска высокотехнологичных товаров и услуг, что соответствует удельному весу США и значительно превышает долю всех стран Европы. Доля Азии в целом в мировом экспорте продукции указанной категории уже превышает 50%, так как многие азиатские государства ориентируются в основном на экспорт высокотехнологичной продукции.

Далее по Китаю и США выявим удельный вес каждой отрасли, входящей в группу наукоемких высокотехнологичных отраслей с наиболее высокой интенсивностью применения НИОКР, и оценим происходящие изменения (табл. 5, 6).

Структура данной отрасли в США за анализируемый нами период практически не менялась. На ведущих позициях – производство компьютеров, электронной и оптической продукции (снижение с 32% до 29%), издательская деятельность, включая публикацию компьютерных программ (рост с 25,5% до 27,5%), фармацевтика (рост с 16% до 17%). При этом было выявлено, что США в 2018 г. почти во всех отраслях high-tech по-прежнему занимают лидирующую позицию в мире (за исключением отрасли по производству компьютеров, электронной и оптической продукции, где лидирует Китай). Сопоставляя стоимостные показатели производства, можно увидеть явное преимущество США (табл. 5, 6).

В Китае отраслевая структура высокотехнологичной промышленности отличается от таковой в США (табл. 6). Однако Китай лидирует в мире по производству компьютеров, электронной и оптической продукции, а в остальных отраслях (даже в авиастроении) уже вышел на вторую позицию. Исключение составляет лишь издательская деятельность (включая публикацию компьютерных программ), где у Китая 6 позиция вслед за США, лидирующими с огромным отрывом от всех стран (62%), Ирландией, Великобританией, Германией и Францией. Но и в этой сфере Китай уже опережает Японию, Швецию, Канаду и Австралию, которые входят в число десяти лидеров.

В отличие от США, в Китае отраслевая структура высокотехнологичного производства изменилась в пользу фармацевтики (рост с 19% до 24%) и услуг НИОКР (рост с 10 до почти 17%). Значение фармацевтической промышленности в современных условиях пандемии COVID-19 может еще больше возрасти как во всем мире, так и в Китае в частности. Лидирующей отраслью по-прежнему остается производство компьютеров, электронной и оптической продукции (сокращение доли с 64% до 54%). При этом в 2002 г. Китай в этой отрасли занимал лишь третью позицию вслед за США и Японией, доля которой в мире к 2018 г. выросла с 9% до 30%. Важно отметить, что объемы производства во всей группе отраслей высоких технологий в текущих ценах в Китае выросли в 8 раз, в то время как в США – менее чем в 2 раза.

Прежде чем перейти к характеристике позиций регионов и стран – лидеров в средне-высокотехнологичной промышленности, обратим внимание на соотношение высоко- и средне-технологичной продукции в структуре КТИ-отрасли. В Китае с 2002 г. соотношение поменялось с 35:65 на 31:69 при преобладании отраслей со средне-высокой интенсивностью использования НИОКР. В США на первом месте остались

высокотехнологичные отрасли с наиболее высокой интенсивностью применения НИОКР, а соотношение поменялось с 48:52 на 45:55.

Под влиянием совокупности факторов, требующих отдельного рассмотрения, произошло кардинальное изменение пропорций между регионами «старой» и «новой» волны индустриального развития, что свидетельствует о революционном переходе к новой территориальной организации мировой промышленности. Изменяется расстановка сил и в производстве продукции средне-высокотехнологичных отраслей. В отраслях со средне-высоким уровнем интенсивности применения НИОКР доля США в мире меньше (22%), чем у крупнейшего производителя продукции данного вида – Китая (26%). Китай особенно быстро увеличивал объемы производства за последнее десятилетие. Производство в США росло медленнее, чем в Китае, но мировая доля США осталась довольно значительной. Объем производства в Европейском союзе за последнее десятилетие стагнировал, что привело к заметному снижению доли этого региона (табл. 7).

В данной группе отраслей также лидирует Азия (почти 47% мирового показателя). Европейский регион опережал Азию в период 2003–2007 гг., но с 2008 г. он все же уступил первенство. Одновременно наблюдается сокращение удельного веса Северной Америки с 32% до 24% (доля США тоже снизилась с 2002 г. с 27% до 22%). Следует отметить быстрые темпы роста объемов производства в Азии; также прослеживается влияние мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг., выразившееся в спаде объемов промышленного производства в данной группе отраслей как в Европе, так и в Северной Америке. При этом в Азии отмечалась лишь небольшая стагнация, что можно наблюдать при анализе статистики и построении диаграмм и графиков.

Лидерами в рассматриваемой группе (категории) отраслей по данным на 2018 г. являлись Китай (26%), США (22%), Япония (10%), Германия (8%), Республика Корея, Индия, Великобритания, Франция, Италия, Бразилия. Но интересно также сопоставление темпов роста производства продукции в регионах и отдельных странах. В Северной Америке стоимостные показатели объемов производства в текущих ценах выросли в 2 раза (как и в США, Канаде и Мексике).

В целом в Европе за период 2002–2018 гг. объемы выпуска продукции (по стоимости в текущих ценах) также увеличились примерно в 2 раза. Но в странах Центрально-Восточной Европы темпы роста производства были значительно выше. Например, в Польше и Чехии отмечен рост в 4 раза. В

Словакии объемы производства выросли в 7 раз, в Румынии – в 8 раз, однако доли этих стран по-прежнему значительно ниже долей Германии, Франции, Великобритании, Италии.

В средне-высокотехнологичных отраслях Китай, Республика Корея, Тайвань, Сингапур и некоторые другие развивающиеся страны (Бразилия, Мексика), а также отдельные страны Персидского залива (Катар, Кувейт, Саудовская Аравия, ОАЭ) также применяют современные достижения науки и техники и уже глубоко интегрированы в глобальные производственные цепочки (в первую очередь за счет стратегий крупнейших транснациональных корпораций, разместивших производственные мощности на их территории). Эти страны тоже показывали довольно высокие темпы роста объемов производства в анализируемый нами период.

Лидером почти во всех отраслях данной категории является Китай (за исключением ИТ-услуг и производства оружия и боеприпасов, где лидируют США). В целом объемы выпуска продукции этой отрасли в Китае выросли в 11 раз, причем Китай увеличил свою долю в мировом объеме производства данного вида продукции с 6,6% до 26,2%. Перелом наступил после 2010 г., когда США и Китай в мировом производстве данного типа продукции были примерно равны по удельному весу (18,5% и 18,2% соответственно). Проанализируем структуру отрасли в Китае (табл. 8) и в США (табл. 9).

Анализ статистических данных выявил некоторые отраслевые сдвиги. В Китае росли быстрыми темпами ИТ-услуги (в 20 раз), и их доля в структуре отрасли выросла с 5,7% до 10,8%. Темпы роста производства химической промышленности (без фармацевтики) были несколько ниже: объем производства вырос в 8 раз, но доля химии снизилась с 26% до 20%. В целом в экономике Китая выделяются машиностроительный комплекс и химическая промышленность.

При выявлении происходящих изменений в структуре анализируемой отрасли в США следует отметить, что, возможно, на ситуацию повлияли процессы возврата отдельных производств в США, а также процесс реиндустриализации, так как мы отмечаем вновь рост доли (и соответственно объемов производства) США после 2011 г. при довольно резком снижении с 27,9% в 2002 г. до 18,5% в 2011 г.

В США в группе рассматриваемых отраслей лидируют ИТ-услуги (рост с 31% до 48% в 2018 г.), далее следует химия. При сравнении стоимостных

показателей объемов производства отдельных отраслей (табл. 8, 9) выявляются существенные преимущества Китая (кроме IT-услуг и производства вооружения). Тем не менее США занимают первое и второе места в мире по развитию рассматриваемых отраслей (табл. 9).

Завершая исследование, обозначим лидеров в торговле высокотехнологичной промышленной продукцией. Анализ статистики показал, что США – лишь третий экспортер продукции КТИ-отрасли в мире после Европейского союза (сокращение доли с 2002 г. с 46% до 39%) и Китая (рост доли с 6% до 16%). Доля экспорта США за последнее десятилетие упала с 13% до 9%, а торговый дефицит США при этом увеличился.

По высокотехнологичным товарам и услугам с наиболее высокой интенсивностью использования НИОКР сложилась похожая ситуация. Лидером по экспорту по-прежнему выступает Европейский союз (при сокращении доли этого региона с 36 до 31%). Среди стран на первую позицию вышел Китай (при быстром росте доли этой страны с 10% до 23% в 2018 г.). За ним следуют США, причем с торговым дефицитом (снижение доли в мировом экспорте данной категории продукции с 14% до 8%). Однако, с учетом внутреннего промежуточного производства, США имеют более высокий экспорт и гораздо меньший торговый дефицит на основе добавленной стоимости в производстве компьютеров, электронных и оптических приборов – продуктов с высоким уровнем интенсивности применения НИОКР.

В категории товаров со средне-высокой интенсивностью применения НИОКР среди отдельных государств Китай также занимает первое место при росте доли в мировом экспорте данного типа продукции с 4 до 12%. На втором месте – США (при некотором снижении доли с 12 до 10%). Но и Китай, и США импортируют больше, чем экспортируют, тогда как наибольшая доля в мировом экспорте (свыше 50%) приходится на Европейский союз.

В «Отчете о промышленном развитии – 2020» отмечено, что на 10 экономик-лидеров приходится 90% всех выданных в мире патентов и 70% всего экспорта, напрямую связанного с этими технологиями. Иными словами, выделяется группа лидеров (во главе с США, Китаем, Японией, Германией), а вслед за лидерами следуют еще 30–40 стран. Однако многие страны явно отстают в разработке и использовании новейших технологий.

Заключение

События 2020 г. (глобальная эпидемия COVID-19) серьезно повлияли и еще повлияют на ход мировой истории и расстановку сил в мировой экономике. В условиях цифровизации мировой экономики, как показали серьезные и молниеносные действия Китая, Японии и других азиатских стран в борьбе с угрозой распространения коронавируса, можно лишь укрепиться во мнении, что в настоящее время эти страны широко внедряют новейшие технологии в производство. Изменения в пространственной организации мировой обрабатывающей промышленности происходят под влиянием серьезно различающихся темпов экономического развития стран мира в условиях глобализации, транснационализации и цифровизации экономики.

На глобальном уровне сдвиги в мировой обрабатывающей промышленности фиксируются в целом в направлении с Запада на Восток (в сторону развивающихся государств). Рейтинг наиболее «индустриальных» регионов мира по группе наукоемких высокотехнологичных отраслей возглавляет Азия, значительно опережая Северную Америку и Европу за счет промышленного развития Китая.

В то же время высокоразвитые страны (во главе с США) не потеряли важных позиций в мировой индустрии. Эти страны по-прежнему входят в группу мировых лидеров. Для характеристики развития промышленного сектора этой группы государств используется термин «высокоразвитая постиндустриальная индустрия».

Рост объемов производства и изменения в размещении высокотехнологичных отраслей свидетельствуют об увеличении их доли в отраслевой структуре мировой обрабатывающей промышленности и индустрии отдельных стран. В ходе сравнительного анализа позиций США и Китая в высокотехнологичных отраслях выявлено, что в настоящее время эти два государства по многим показателям занимают первые две позиции в «табеле о рангах», значительно опережая другие страны. При этом Китай сильно укрепил свои позиции за последние 15 лет в мировой высокотехнологичной индустрии с высокой интенсивностью использования НИОКР.

Таблица 1

Сопоставление отдельных показателей развития обрабатывающей промышленности Китая и США (2005 и 2019 гг.)

Table 1

Comparison of individual performance indicators of China and the U.S. manufacturing industries for 2005 to 2019

Показатель	Китай		США	
	2005	2019	2005	2019
ВВП, млрд долл. США	–	14 271,9	–	19 926,2
Добавленная стоимость в обрабатывающей промышленности, млрд долл. США	–	4 105,9	–	2 256,8
Добавленная стоимость в расчете на душу населения, долл. США	895,18	2 863,66	6 727,88	6 858,22
Доля обрабатывающей промышленности в ВВП, %	34,1	29	15	11
Доля в мировой обрабатывающей промышленности, %	13,69	29,67	22,8	16,31
CIP индекс (позиция среди 152 стран)	26	2	9	4

Примечание. Сопоставление проведено в постоянных ценах 2015 г.

Источник: Industrial Statistics Database, INDSTAT 2 2020, ISIC Revision 3.

URL: <https://knoema.com/INDSTAT2019/industrial-statistics-database-indstat-2-2020-isic-revision-3-demo>

Source: Industrial Statistics Database, INDSTAT 2 2020, ISIC Revision 3.

URL: <https://knoema.com/INDSTAT2019/industrial-statistics-database-indstat-2-2020-isic-revision-3-demo>

Таблица 2

Глобальные отрасли КТИ по объему производства и доле в мировом ВВП (2018 г.)

Table 2

Global knowledge and technology-intensive industries by production output and global GDP percentage in 2018

Отрасль	Производство продукции, млрд долл. США	Доля, %	Доля в глобальном ВВП, %
Индустрия, основанная на знаниях и технологиях (общая величина)	9 020,7	–	11,1
Отрасли с наиболее высокой интенсивностью НИОКР (общая величина)	3 241,8	100	4,0
Авиастроение	243,1	7,5	0,3
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	1 185,9	36,6	1,5
Фармацевтика	698,7	21,6	0,9
Услуги НИОКР	652,5	20,1	0,8
Издательская деятельность (включая публикацию компьютерных программ)	461,6	14,2	0,6
Отрасли со значительной интенсивностью НИОКР (общая величина)	5 778,9	100	7,1

Химия (исключая фармацевтику)	1 026,5	17,8	1,3
Электрическое оборудование	655,7	11,3	0,8
IT-услуги	1 621,8	28,1	2
Прочие машины и оборудование	1 195,2	20,7	1,5
Автомобили	1 109,7	19,2	1,4
Железнодорожная и военная техника	119,9	2,1	0,1
Производство оружия и боеприпасов	50,1	0,9	0,1

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 3

Доли регионов и стран – лидеров в мировом производстве продукции всех наукоемких и высокотехнологичных отраслей (2002–2018 гг.), %

Table 3

Percentage of leader regions and countries in the global production of high-tech products in 2002–2018

Регион	2002	2005	2008
Северная Америка (общая величина)	36,1	31,3	27
США	32,5	28,2	24,2
Центральная и Южная Америка	2	2,5	3,6
Европа	29,7	32,3	33,7
Азия (общая величина)	30,6	31,9	33,5
Китай	6,2	7,5	11,6
Африка	0,6	0,9	0,9
Австралия и Океания	0,6	1,2	1,2

Продолжение

Регион	2011	2014	2018
Северная Америка (общая величина)	25,6	26,1	27,7
США	22,9	23,5	25,5
Центральная и Южная Америка	4,1	3,3	2,3
Европа	28,9	27,5	24,4
Азия (общая величина)	38,9	40,7	43,7
Китай	16,2	20,5	24,2
Африка	1	1,1	0,9
Австралия и Океания	1,5	1,2	1

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 4

Доли регионов в мировом производстве высокотехнологичной продукции с наиболее высокой степенью интенсивности использования НИОКР, 2002–2018 гг., %

Table 4

Percentage of regions in the global production of high-tech products with the highest R&D use intensity in 2002–2018

Регион	2002	2005	2008
Северная Америка (общая величина)	42,8	38,8	35,5
США	39,6	36,2	33
Центральная и Южная Америка	1,6	1,7	2,4
Европа	26,6	28,7	30,5
Азия (общая величина)	27,5	28,7	29,4
Китай	5,6	6,9	9,4
Африка	0,5	0,6	0,7
Австралия и Океания	1	1,3	1,5

Продолжение

Регион	2011	2014	2018
Северная Америка (общая величина)	33	32,9	34,1
США	30,9	30,7	32,2
Центральная и Южная Америка	2,7	2,5	1,9
Европа	27,4	25,8	23,2
Азия (общая величина)	34,2	36,3	38,7
Китай	12,6	17	20,6
Африка	0,9	1	0,7
Австралия и Океания	1,9	1,5	1,4

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 5

США: производство высокотехнологичной продукции с наиболее высокой степенью интенсивности использования НИОКР (2002–2018 гг.)

Table 5

USA: production of high-tech products with the highest R&D use intensity and the industry percentage in 2002–2018

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2002 г., млрд долл. США	Доля в 2002 г., %
Производство высокотехнологичной продукции, всего	537 939	100
Авиастроение	54 508	10,1
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	172 478	32
Фармацевтика	88 008	16,4
Услуги НИОКР	86 015	16

Издательская деятельность (включая компьютерные программы)	136 930	25,5
--	---------	------

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2010 г., млрд долл. США	Доля в 2010 г., %
Производство высокотехнологичной продукции, всего	760 726	100
Авиастроение	89 814	11,8
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	240 295	31,6
Фармацевтика	130 929	17,2
Услуги НИОКР	112 902	14,8
Издательская деятельность (включая компьютерные программы)	186 786	24,6

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2018 г., млрд долл. США	Доля в 2018 г., %	Место в мире, 2018 г.
Производство высокотехнологичной продукции, всего	1 044 722	100	1
Авиастроение	123 486	11,8	1
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	302 270	28,9	2
Фармацевтика	181 800	17,4	1
Услуги НИОКР	149 780	14,3	1
Издательская деятельность (включая компьютерные программы)	287 386	27,5	1

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 6

Китай: производство высокотехнологичной продукции с наиболее высокой степенью интенсивности использования НИОКР (2002–2018 гг.)

Table 6

China: production of high-tech products with the highest R&D use intensity in 2002–2018

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2002 г., млрд долл. США	Доля в 2002 г., %
Производство высокотехнологичной продукции, всего	75 984	100
Авиастроение	2 822	3,7
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	48 310	63,6
Фармацевтика	14 455	19
Услуги НИОКР	7 817	10,3
Издательская деятельность (включая публикацию компьютерных программ)	2 580	3,4

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2010 г., млрд долл. США	Доля в 2010 г., %
Производство высокотехнологичной продукции, всего	261 773	100
Авиастроение	9 172	3,5
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	157 805	60,3
Фармацевтика	47 292	18,1
Услуги НИОКР	41 316	15,8
Издательская деятельность (включая публикацию компьютерных программ)	6 188	2,4

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2018 г., млрд долл. США	Доля в 2018 г., %	Место в мире, 2018 г.
Производство высокотехнологичной продукции, всего	669 410	100	2
Авиастроение	16 868	2,5	2
Производство компьютеров, электронной и оптической продукции	364 229	54,4	1
Фармацевтика	162 527	24,3	2
Услуги НИОКР	111 223	16,6	2
Издательская деятельность (включая публикацию компьютерных программ)	14 563	2,2	6

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 7

Изменение доли регионов в мировом производстве продукции средне-высокотехнологичных отраслей со значительным уровнем интенсивности применения НИОКР (2002–2018 гг.), %

Table 7

Changes in the percentage of regions in the global production of products of medium- and high-tech industries with a significant level of R&D use intensity in 2002–2018

Регион	2002	2005	2008
Северная Америка (общая величина)	31,8	26,5	22
США	27,9	23,1	19,1
Центральная и Южная Америка	2,3	3	4,3
Европа	31,8	34,5	35,6
Азия (общая величина)	32,6	34	35,9
Китай	6,6	8	12,9
Африка	0,7	1	1,1
Австралия и Океания	0,8	1	1

Продолжение

Регион	2011	2014	2018
Северная Америка (общая величина)	21,4	22,4	24,1
США	18,5	19,5	21,7
Центральная и Южная Америка	4,9	3,7	2,5
Европа	29,8	28,4	25
Азия (общая величина)	41,6	43,2	46,6
Китай	18,2	22,4	26,2
Африка	1,1	1,3	1
Австралия и Океания	1,3	1,1	0,8

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 8

Китай: производство средне-высокотехнологичной продукции со значительной степенью интенсивности использования НИОКР (2002–2018 гг.)

Table 8

China: production of medium- and high-tech products with a significant level of R&D use intensity and the industry percentage in 2002–2018

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2002 г., млрд долл. США	Доля в 2002 г., %
Производство продукции, всего	139 172	100
Химия (исключая фармацевтику)	36 569	26,3
Электрическое оборудование	27 445	19,7
IT-услуги	7 879	5,7
Прочие машины и оборудование	33 508	24,1
Автомобили	27 556	19,8
Железнодорожная и военная техника	5 691	4,1
Производство оружия и боеприпасов	524	0,4

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2010 г., млрд долл. США	Доля в 2010 г., %
Производство продукции, всего	666 898	100
Химия (исключая фармацевтику)	163 391	24,5
Электрическое оборудование	133 058	20
IT-услуги	44 334	6,6
Прочие машины и оборудование	186 383	27,9
Автомобили	120 025	18
Железнодорожная и военная техника	17 586	2,6
Производство оружия	2 120	0,3

и боеприпасов

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2018 г., млрд долл. США	Доля в 2018 г., %	Место в мире, 2018 г.
Производство продукции, всего	1 515 010	100	1
Химия (исключая фармацевтику)	298 724	19,7	1
Электрическое оборудование	302 916	20	1
IT-услуги	164 202	10,8	2
Прочие машины и оборудование	397 691	26,3	1
Автомобили	302 036	19,9	1
Железнодорожная и военная техника	44 405	3	1
Производство оружия и боеприпасов	5 036	0,3	3

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators. National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Таблица 9

США: производство средне-высокотехнологичной продукции со значительной степенью интенсивности использования НИОКР (2002–2018 гг.)

Table 9

USA: production of medium- and high-tech products with a significant level of R&D use intensity and the industry percentage in 2002–2018

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2002 г., млрд долл. США	Доля в 2002 г., %
Производство продукции, всего	591 240	100
Химия (исключая фармацевтику)	110 835	18,7
Электрическое оборудование	43 694	7,4
IT-услуги	183 168	31
Прочие машины и оборудование	106 544	18
Автомобили	135 235	22,9
Железнодорожная и военная техника	9 541	1,6
Производство оружия и боеприпасов	2 223	0,4

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2010 г., млрд долл. США	Доля в 2010 г., %
Производство продукции, всего	767 015	100
Химия (исключая фармацевтику)	171 738	22,4
Электрическое оборудование	50 708	6,6
IT-услуги	297 064	38,7
Прочие машины и оборудование	137 167	17,9
Автомобили	88 695	11,6
Железнодорожная и военная техника	17 311	2,3
Производство оружия и боеприпасов	4 332	0,6

Продолжение

Отрасли	Объем в денежном выражении в 2018 г., млрд долл. США	Доля в 2010 г., %	Место в мире, 2018 г.
Производство продукции, всего	1 251 693	100	2
Химия (исключая фармацевтику)	216 797	17,3	2
Электрическое оборудование	61 861	4,9	3
IT-услуги	598 108	47,8	1
Прочие машины и оборудование	178 740	14,3	2
Автомобили	169 153	13,5	2
Железнодорожная и военная техника	17 941	1,4	2
Производство оружия и боеприпасов	9 093	0,7	1

Источник: расчеты авторов на основе: Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Source: Authoring, based on Science and Engineering Indicators.
National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>

Список литературы

1. Варнавский В.Г. Трансформация мирового геоэкономического пространства в условиях реиндустриализации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2019. № 2. С. 119–133.
URL: <https://doi.org/10.24411/2073-6487-2019-10022>
2. Горкин А.П. География постиндустриальной промышленности (методология и результаты исследований, 1973–2012 годы): монография. Смоленск: Ойкумена, 2012. 348 с.

3. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество, культура. М.: Высшая школа экономики, 2000. 608 с.
4. *Кондратьев В.Б.* Глобальные цепочки стоимости как форма транснационализации промышленности // Проблемы теории и практики управления. 2017. № 6. С. 8–20.
URL: <https://www.imemo.ru/publications/info/globalynie-tsepochki-stoimosti-kak-forma-transnatsionalizatsii-promishlennosti>
5. *Кондратьев В.Б.* Четвертая промышленная революция и глобализация // Перспективы. 2018. № 2. С. 92–108.
URL: <https://doi.org/10.32726/2411-3417-2018-2-92-108>
6. *Аугина Е.В., Александрова А.Ю., Бабурин В.Л. и др.* На пути к «Китайскому миру»: монография. М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2018. 352 с.
7. *Родионова И.А.* Цифровая трансформация и индустриализация: сравнительный анализ постсоветских экономик // Journal of Economy and Finance. 2020. № 1-2. С. 28–38.
URL: http://economy.kz/documents/Journals/Journal_of_EAF/JOEAF_number1-2_2020.pdf
8. *Родионова И.А., Шкваря Л.В.* На пороге «Азиатского индустриального века» // Азия и Африка сегодня. 2012. № 12. С. 2–5.
URL: http://archive.asaf-today.ru/images/AA_nomers/2012/201212/Rodionova,%20Shkvarja.%20Na%20poroge%20aziatskogo%20industrial'nogo%20veka.pdf
9. *Угрюмова А.А., Савельева М.В.* Роль высокотехнологичных рабочих мест в развитии регионов // Управленческие науки. 2019. Т. 9. № 1. С. 96–112.
URL: <http://vniiraduga.ru/wp-content/uploads/2019/04/Ugryumova-A.A.-Saveleva-M.V.-Rol-vysokotekhnologichnykh-rabochikh-mest-v-razvitiiregionov.-Upravlencheskie-nauki.pdf>
10. *Хусаинов Б., Султанов Р.* Экономический рост и интеграция: компаративный анализ // Journal of Economy and Finance. 2020. № 1-2. С. 5–20.
URL: http://economy.kz/documents/Journals/Journal_of_EAF/Journal_of_Economy_and_Finance_1_april2020.pdf

11. Rodionova I., Kokuytseva T., Semenov A. Features of Migration Processes in Different World Industries in the Second Half of the XX Century. *Journal of Applied Economic Sciences*, 2016, vol. 11, iss. 8, pp. 1769–1780.
URL: https://www.researchgate.net/publication/313400397_Features_of_migration_processes_in_different_world_industries_in_the_second_half_of_the_XX_century

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Spatial Economics

U.S. AND CHINA: THE WORLD'S HIGH-TECH INDUSTRY PRE-EMINENT POWERS. A COMPARATIVE ANALYSIS OF POSITIONS

Irina A. RODIONOVA ^a,
Aleksandra A. UGRYUMOVA ^{b,*}

^a Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University),
Moscow, Russian Federation
iarodionova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7082-3809>

^b All-Russia Research Institute of Irrigation and Agricultural Water Supply Systems “Raduga”,
Kolomna, Moscow Oblast, Russian Federation
feminaa@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4549-0117>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 58/2021
Received 4 Feb 2021
Received in revised
form 14 Feb 2021
Accepted 21 Feb 2021
Available online
15 March 2021

JEL classification:

O33, O51, O53, O57

Keywords:

global industry,
manufacturing,
knowledge-based
and high-tech
manufacturing,
structural changes,
R&D

Abstract

Subject. This article deals with the issues related to industrialization and spatial realignment of forces in the world industry architecture at the regional and global levels.

Objectives. The article aims to describe the processes in the modern manufacturing industry and show the growth of China's share in the global production and export of knowledge-intensive and high-tech industry products in comparison with the indicators of the United States, the previous world industry leader.

Methods. For the study, we used a comparative analysis.

Results. The article compares the changes in industrial development indicators of the United States and China since the beginning of the 21st century and defines the positions of these countries in the development of knowledge-intensive and high-tech goods and services.

Conclusions. China came out on top in the world concerning the export of all groups of high-tech goods and services. It is also the leader in global production and exports of medium- and high-tech products. China is slightly inferior to the United States in the production of high-tech industry products with the most intensive use of engineering development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Rodionova I.A., Ugryumova A.A. U.S. and China: The World's High-Tech Industry Pre-Eminent Powers. A Comparative Analysis of Positions. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2021, vol. 19, iss. 3, pp. 400–428.
<https://doi.org/10.24891/re.19.3.400>

References

1. Varnavsky V.G. [Transformation of the world geo-economic space in the conditions of re-industrialization]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 2019, no. 2, pp. 119–133. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24411/2073-6487-2019-10022>
2. Gorkin A.P. *Geografiya postindustrial'noi promyshlennosti (metodologiya i rezul'taty issledovaniy, 1973–2012 gody): monografiya* [Geography of the post-industrial industry: a methodology and the research results, 1973–2012: a monograph]. Smolensk, Oikumena Publ., 2012, 348 p.
3. Castells M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo, kul'tura* [The Information Age: Economy, Society and Culture]. Moscow, Higher School of Economics Publ., 2000, 608 p.
4. Kondrat'ev V.B. [Global value chains as a form of industry transnationalization]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = International Journal of Management Theory and Practice*, 2017, no. 6, pp. 8–20.
URL: <https://www.imemo.ru/publications/info/globalynie-tsepochniki-stoimosti-kak-forma-transnatsionalizatsii-promishlennosti> (In Russ.)
5. Kondrat'ev V.B. [The fourth industrial revolution and globalization]. *Perspektivy*, 2018, no. 2, pp. 92–108. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32726/2411-3417-2018-2-92-108>
6. Aigina E.V., Aleksandrova A.Yu., Baburin V.L. et al. *Na puti k "Kitaiskomu miru": monografiya* [On the way to Greater China: a monograph]. Moscow, Moscow State University Publ., 2018, 352 p.
7. Rodionova I.A. [Digital transformation and industrialization: a comparative analysis of the post-Soviet economies]. *Journal of Economy and Finance*, 2020, no. 1-2, pp. 28–38.
URL: http://economy.kz/documents/Journals/Journal_of_EAF/JOEAF_number1-2_2020.pdf (In Russ.)
8. Rodionova I.A., Shkvarya L.V. [On the threshold of the "Asian industrial age"]. *Aziya i Afrika segodnya = Asia and Africa Today*, 2012, no. 12, pp. 2–5. URL: http://archive.asaf-today.ru/images/AA_nomers/2012/201212/Rodionova,%20Shkvarja.%20Na%20poroge%20aziatskogo%20industrial'nogo%20veka.pdf (In Russ.)

9. Ugryumova A.A., Savel'eva M.V. [The role of high-tech jobs in regional development]. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 96–112.
URL: <http://vniiraduga.ru/wp-content/uploads/2019/04/Ugryumova-A.A.-Saveleva-M.V.-Rol-vysokotekhnologichnykh-rabochikh-mest-v-razviti-regionov.-Upravlencheskie-nauki.pdf> (In Russ.)
10. Khusainov B., Sultanov R. [Economic growth and integration: comparative analysis]. *Journal of Economy and Finance*, 2020, no. 1-2, pp. 5–20.
URL: http://economy.kz/documents/Journals/Journal_of_EAF/Journal_of_Economy_and_Finance_1_april2020.pdf (In Russ.)
11. Rodionova I., Kokuytseva T., Semenov A. Features of Migration Processes in Different World Industries in the Second Half of the XX Century. *Journal of Applied Economic Sciences*, 2016, vol. 11, iss. 8, pp. 1769–1780.
URL: https://www.researchgate.net/publication/313400397_Features_of_migration_processes_in_different_world_industries_in_the_second_half_of_the_XX_century

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.