

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

ГОРАЕВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА

Доцент кафедры инноватики и предпринимательской деятельности экономического факультета Белорусского государственного университета, ул. К. Маркса, 31, 220030, Минск, Республика Беларусь, e-mail: tatsiwork@mail.ru

Аннотация

В современных условиях нарастания экономических и технологических вызовов и угроз актуализируется задача исследования состояния и тенденций развития мировой торговли, включая торговлю высокотехнологичными товарами. В связи с этим в представленной статье выявлены основные особенности высоких технологий, а также значение их использования в современной экономике, обоснована роль высокотехнологичного сектора в развитии стран мира, представлено определение высокотехнологичного сектора экономики и проведена оценка его современного состояния, выявлены основные тенденции его функционирования, в том числе условиях пандемии Covid-19. Следует отметить, что в современном мире технологическое развитие обуславливает конкурентоспособность и экономический рост отдельных стран мира, способных создавать и коммерциализировать высокие технологии. В свою очередь, технологии становятся двигателем в развитии высокотехнологичных производств, что в конечном итоге позволяет извлекать повышенный уровень добавленной стоимости за счет уникальности изделий, предлагаемых на рынке, их инновационности и повышенной доле вложенного интеллектуального труда, что становится особенно актуальным в новых сложившихся условиях.

Ключевые слова: высокотехнологичный сектор экономики; технологическая революция; высокие технологии; пандемия Covid-19; инновационная экономика; высокотехнологичная продукция.

Введение

В условиях нарастания глобальной неопределенности, а также ускорения темпов научно-технологического развития усиливается значение высокотехнологичного сектора экономики в обеспечении экономического роста стран мира, а также обеспечении технологической, а, в конечном счете, и национальной безопасности. Важность высокотехнологичного сектора в экономическом развитии стран мира становится все более заметной. Именно поэтому в научных кругах все чаще обсуждается такое понятие, как «технологическая революция», которую можно определить как смену технологической парадигмы, т.е. комплекса лежащих в основе производства ключевых технологий.

Технологическая революция предполагает качественное изменение в способе ведения хозяйственной деятельности, основанное на массовом применении технологических решений, позволяющих радикально/экспоненциально повысить производительность различных секторов экономики и социальной сферы [1].

Понятие «Четвертая промышленная революция» было официально предложено на Всемирном экономическом форуме, состоявшемся в Женеве в 2016г. По утверждению участников Форума, мир переходит в новую фазу прорывного развития. Технологии Четвертой промышленной революции способны полностью изменить сложившиеся способы восприятия окружающего мира, обработки данных, координации действий, производства продуктов и услуг, являясь основой развития высокотехнологичного сектора и трансформируя общество в целом [1].

В связи с этим в современных условиях для всех стран мира актуализируется задача развития высокотехнологичного сектора экономики для обеспечения своей конкурентоспособности на глобальном рынке.

Теоретические аспекты развития высоких технологий и высокотехнологичного сектора экономики

Рассмотрим сущность технологий и их роль в развитии экономической системы. В рамках исследования под технологиями будем понимать научные знания материализованные, либо практически реализованные и используемые при производстве экономических благ. Технология – это алгоритм (последовательность действий), позволяющий на основе использования ресурсов, оказывая на них определенную последовательность воздействий, получать заданный результат (эффект). При этом следует отметить, что развитие технологий оказывает комплексное воздействие на всю социально-экономическую систему. Под эффективностью использования технологий следует понимать возможность обеспечения синергетического эффекта для всей экосистемы. В свою очередь высокие технологии – это технологии, обеспечивающие наивысшую конкурентоспособность применяющих их экономических систем. Следовательно, можно предположить, что производственные процессы, которые осуществляются под управлением интеллектуальных систем, также становятся высокотехнологичными.

Стоит отметить, что высокие технологии составляют основу инновационного развития экономики, а также являются поддержкой для традиционных технологий, повышая эффективность их использования. Они используются не только в инновационно-производственной сфере, но и в любой хозяйственной жизни общества, трансформируя ее. Человек при этом является основным получателем продуктов или услуг, непосредственным участником макротехнологического процесса.

При идентификации высоких технологий следует выделить ряд зависимостей:

- чем сложнее высокая технология, тем больше сопутствующих технологий она требует для своего обеспечения, кроме того, высокие технологии требуют наличия материально-технической базы соответствующего уровня;

- зависимость между уровнем зрелости высокой технологии и уровнем риска (чем ниже уровень зрелости высокой технологии, тем выше уровень рисков, связанных с ее внедрением и распространением);

- зависимость потенциала развития высоких технологий от уровня науки и образования, т.к. функционирование высокотехнологичной сферы требует соответствующей квалификации работников, способных осуществлять разработку и внедрение технологий;

- высокая скорость внедрения высоких технологий определяет сокращение их жизненного цикла, связанного высокими темпами глобального технологического развития [2].

Следует отметить, что высокие технологии всегда связаны с преимущественным использованием интеллектуального труда. В некоторой степени их можно назвать материализованными интеллектуальными технологиями, под влиянием которых даже традиционные виды экономической деятельности могут стать высокотехнологичными, либо выпускать высокотехнологичную продукцию или услуги.

Для идентификации высокотехнологичного сектора экономики в мировой практике чаще всего используются два основных подхода: секторальный (или отраслевой) и продуктовый. Секторальный подход к идентификации основан на группировке отраслей (видов экономической деятельности) по уровню наукоемкости. В данном случае виды экономической деятельности обрабатывающей промышленности делятся на: высокотехнологичные, среднетехнологичные высокого уровня, среднетехнологичные низкого уровня и низкотехнологичные [3]. Преимуществом секторального подхода является простота его использования, т.е. в данном случае ведется отбор высокотехнологичных видов деятельности согласно определенному перечню. Кроме того, применение данного подхода дает возможность определить общие тенденции развития мирового рынка высоких технологий [3].

В настоящее время к отраслям с наибольшей интенсивностью исследований и разработок по методологии Организации экономического сотрудничества и развития относятся: производство воздушных судов; фармацевтическая промышленность; производство компьютерных, электронных и оптических устройств; разработка программного обеспечения; и научные исследования и разработки [4].

Продуктовый подход к идентификации высокотехнологичного сектора экономики основан на расчете наукоемкости продукта (отношении затрат на исследования и разработки к стоимости товара). В данном случае агрегирование товарных групп проводится в соответствии со стандартной международной торговой классификацией – (SITC), согласно которой в группу ключевых технологий входит ряд высокотехнологичных продуктов.

Следует отметить, что существующие подходы к идентификации высокотехнологичного сектора экономики в основном базируются на определении показателя наукоемкости, т.е. соотношению затрат на исследования и разработки к полученному эффекту. Однако данный методологический подход имеет ряд ограничений, заключающихся, прежде всего, в необходимости постоянного пересмотра данных показателей, т.к. в мире с ускорением темпов технологического развития происходит снижение стоимости технологий и продуктов. При этом затраты на исследования и разработки не обязательно характеризуют получение высоких (прорывных) технологий. В связи с этим, данный подход в некотором смысле упрощает практическое применение данной методологии, но в полной мере не раскрывает основную сущность высоких технологий и их роли в экономическом росте.

Анализ развития высокотехнологичного сектора экономики в условиях пандемии Covid-19

Рассмотрим глобальные тенденции развития высокотехнологичного сектора экономики.

Анализ тенденций мировой торговли показал, что в 2020 г. она столкнулась с препятствиями, в основном вызванными экономическим застоем, связанным с пандемией COVID-19. В сентябре 2020 г. Глобальный инновационный индекс ВОИС отметил риск потенциально резкого негативного воздействия пандемического кризиса на инвестиции и торговлю, связанные с технологиями.

Однако вопреки пессимистическим прогнозам в 2020 г. торговля высокотехнологичными товарами превысила объемы торговли традиционными товарами благодаря росту спроса на оборудование для связи, вычислений, обработки и хранения данных, ориентированное на удаленную и мобильную работу. Кроме того, эта тенденция сохранилась и в 2021 г.

По данным всемирной торговой организации общий объем торговли товарами упал на 9,2% (с 18,9 трлн. долларов США в 2019 г. до 17,1 трлн. долларов США в 2020 г.). Это произошло в связи с замедлением мировой торговли, особенно в транспортном и строительном секторах.

Устойчивость торговли высокотехнологичными товарами в 2020 г. была обусловлена серьезными изменениями в поведении потребителей в ведущих экономиках мира. В целом, торговля высокотехнологичными товарами отражала тенденции спроса на продукцию разных отраслей, при этом данный спрос был сформирован преимущественно большим количеством людей, работающих из дома в связи с пандемией Covid-19. Также среди основных тенденций следует выделить по этой же причине снижение в объемах торговли такими товарами, как обувь, товары для путешествий, бензин и т.д. В то время как поставки мебели, тренажеров и игрушек в 2020 г. свидетельствовали о быстром восстановлении данного рынка после наступления пандемии.

Что касается анализа торговли по странам мира, то следует отметить увеличение импорта планшетов и ноутбуков Соединенными Штатами Америки, на 20,9% до 45,2 млрд. долларов США за первые 11 месяцев 2020 года. Также США увеличили импорт полупроводниковых запоминающих устройств, используемых для облачных вычислений (на 38,4 % до 12,3 млрд. долларов США).

Анализ высокотехнологичного экспорта по странам показал, что Китай был крупнейшим в мире экспортером высокотехнологичных товаров в первые 10 месяцев 2020 г. (757 млрд. долларов США) (рисунок 1). Далее за ним следовали Европейский союз (352,7 млрд. долларов США), США (143 млрд. долларов США) и Республика Корея (163,9 млрд. долларов США) (рисунок 2).

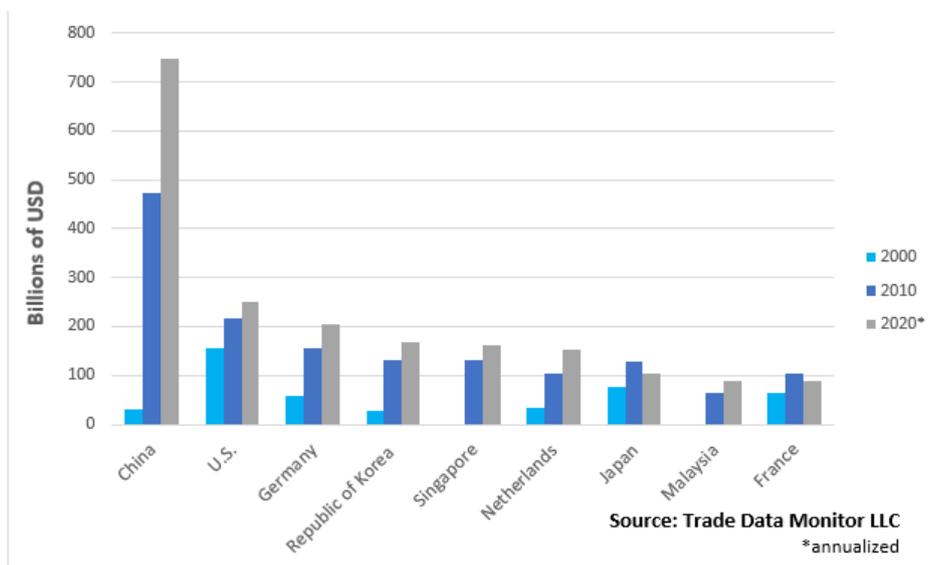


Рис. 1. TOP высокотехнологичных экспортеров в 2000, 2010 и 2020 гг. [5].

Следует отметить, что пандемия COVID-19, разорившая мир в 2020 г., нанесла также серьезный ущерб высокотехнологичным цепочкам поставок, вызвав закрытие заводов, замедление развития или даже прекращение судоходных сообщений, а также потребительскому спросу.

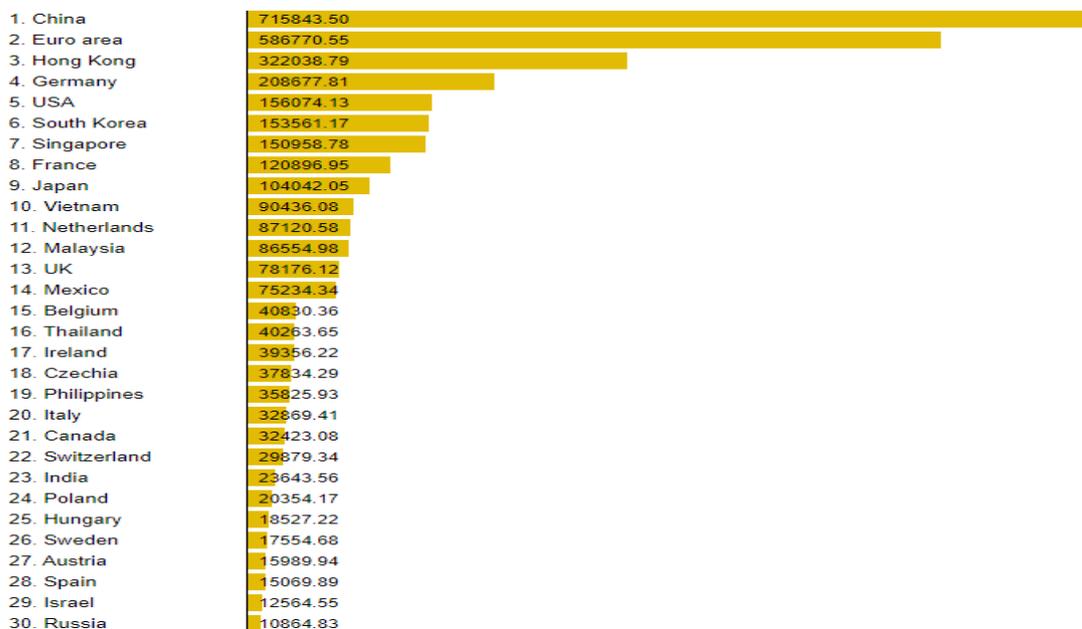


Рис. 2. Рейтинг стран по показателю высокотехнологичного экспорта в 2020 г. [6].

Так в марте 2020 г. экспорт крупнейшего в мире производителя высоких технологий, Китая, упал на 8,1% в сравнении с мартом 2019 г. Поставки в США из Китая упали на 21,7%. Обвал был повсеместным: в марте экспорт телефонов снизился на 7,8 %, машин для обработки данных – на 14,3 %, а маршрутизаторов – на 12,9 %.

Основными экспортными категориями высокотехнологичных товаров Китая за первые 11 месяцев 2020 г. были телефоны (111,7 млрд. долларов США), оборудование для обработки данных (102,7 млрд. долларов США), интегральные микросхемы (50,3 млрд. долларов США), маршрутизаторы (43,1 млрд. долларов США), запчасти и технологии для телефонов (40,2 млрд. долларов США) (рисунок 3).

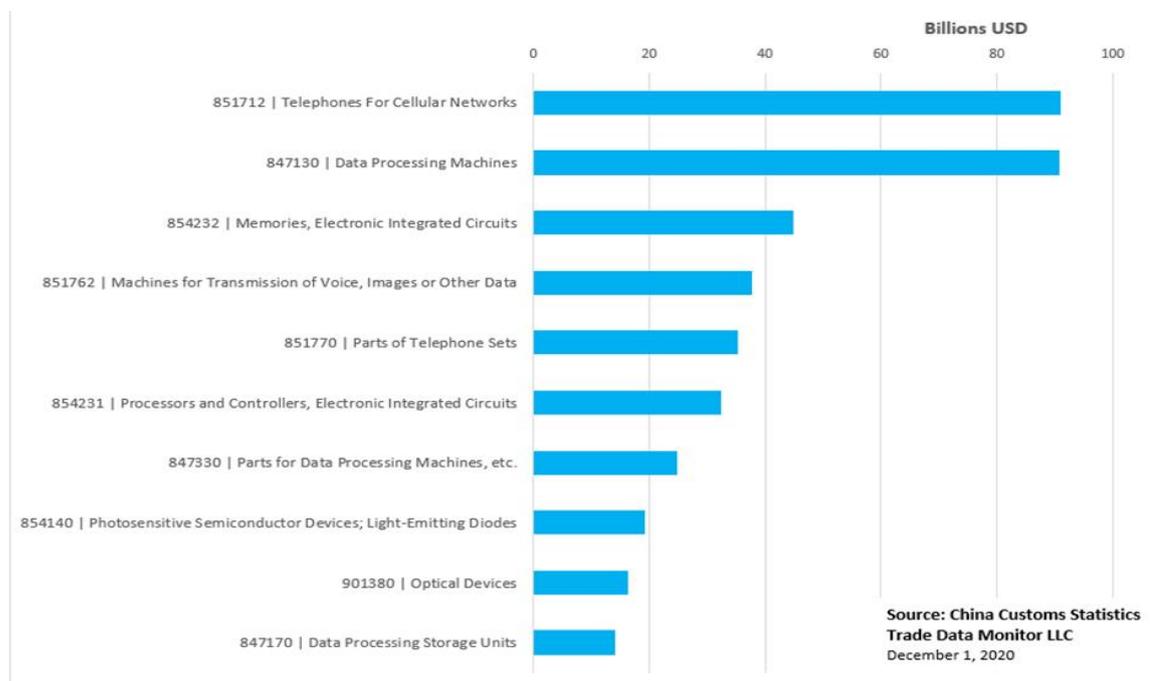


Рис. 3. Основные экспортные группы высокотехнологичных товаров Китая (в январе — октябре 2020 г.) [7].

Данные о мировой торговле за 2020 г. показывают, что США также стараются переориентировать свои закупки высокотехнологичного оборудования на другие страны. Так, за первые 11 месяцев 2020 г. импорт из Китая упал на 3,6% до 126,5 млрд. долларов США, импорт из Вьетнама увеличился на 24,1% до 24,7 млрд. долларов США, а импорт из Республики Корея вырос на 9% до 18,2 млрд. долларов США.

Кроме того, следует выделить и другие азиатские страны, которые приобретают все большее значение в качестве ключевых источников поставок, такие как Малайзия, Таиланд, Сингапур.

Поставки из Вьетнама увеличиваются и для Китая, так за первые 11 месяцев 2020 г. Китай импортировал из Вьетнама высокотехнологичных товаров на 36,8 млрд. долларов, что на 35,4 % больше, чем за тот же период 2019 г.

Таким образом, анализ глобальных тенденций торговли товарами показал снижение спроса по некоторым группам. При этом восстановление торговли высокотехнологичными товарами в период пандемии Covid-19 происходило более быстрыми темпами.

Заключение

Исследование понятия «высокая технология» позволило сделать вывод, что в современных условиях высокие технологии являются атрибутом научно-технического прогресса, обеспечивающего экономический рост и развитие экономической системы.

В современных условиях успешность развития экономической системы определяется, в том числе технологическим уровнем страны, ее способностью представить на рынок высокие технологии в оптимальные сроки.

Анализ глобальных тенденций развития высокотехнологичного сектора экономики показал существенный интерес к данному сектору со стороны в основном развитых стран

мира, что позволяет им добиваться значительных технологических и экономических преимуществ, за счет уникальности технологий и поставляемой продукции, услуг, что актуализируется в условиях новых вызовов, в том числе связанных с пандемией COVID-19[8]. Существенные темпы технологического развития демонстрирует при этом Китай, быстро восстановившийся в поставках высокотехнологичной продукции.

Список литературы:

- [1] Шваб К. Технологии Четвертой промышленной революции: перевод с англ. / К. Шваб., Н. Дэвис – М.: Эксмо, 2021 – 321 с.
- [2] Гораяева Т.Ю. Значение высоких технологий в развитии экономической системы // Т.Ю. Гораяева // Тенденции экономического развития в XXI веке: матер. III Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2021 г. – Минск: БГУ, 2021. – С. 609-612.
- [3] Gorayeva T. High-tech sector development in an economy in the context of digital transformation of the society // D. Hummel. EU's Connectivity in Times of Eurasian Dynamics /– WeltTrends, Potsdam, 2020. P. 251-264.
- [4] Гораяева Т.Ю. Высокотехнологичный сектор экономики: состояние, тенденции, механизмы формирования и развития / Т.Ю. Гораяева. – Гродно: ЮрСаПринт, 2020. – 250 с.
- [5] Welcome to Trade Data Monitor - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tradedatamonitor.com> Дата доступа: 23.11.2021
- [6] GDP per capita, PPP - Country rankings - [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/GDP_per_capita_PPP/ Дата доступа: 23.11.2021
- [7] General administration of customs people's republic of China - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://english.customs.gov.cn/statistics/Statistics?ColumnId=7> Дата доступа: 23.11.2021
- [8] Гораяева Т. Ю. Генезис понятия «высокие технологии» и его роль в современной экономике // Т.Ю. Гораяева // Экономическая серия вестника ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. – 2021. – № 1. – С. 53-63.

STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF THE HIGH-TECH SECTOR OF THE ECONOMY IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC

GORAYEVA TATYANA Y.

Associate Professor of the department of innovation and entrepreneurship of the faculty of economics of the Belarusian State University, K. Marks str., 31, 220030, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tatsiwork@mail.ru

Annotation

In modern conditions of growing economic and technological challenges and threats, the task of studying the state and trends in the development of world trade, including trade in high-tech goods, is becoming urgent. In this regard, the presented article substantiates the role of the high-tech sector in the development of countries of the world, analyzes the essence and its current state, identifies the main trends in the functioning of the high-tech sector of the economy, including the conditions of the Covid-19 pandemic. It should be noted that in the modern world, technological development determines the competitiveness and economic growth of individual countries of the world that are capable of creating and commercializing high technologies. In turn, technologies become an engine in the development of high-tech industries, which ultimately makes it possible to extract an increased level of added value due to the uniqueness of products offered on the market, their innovation and an increased share of invested intellectual work, which becomes especially relevant in the new conditions.

Key words: high-tech sector of the economy; technological revolution; high tech; pandemic Covid-19; innovative economy; high-tech products.