

6. Образование – приоритетное направление социальной политики государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ipo.grsu.by/obrazovanie-prioritetnoe-napravlenie-socialnoj-politiki-gosudarstva/>. – Дата доступа: 04.04.2021.
7. Об итогах работы работы Министерства образования Республики Беларусь за 2020 г и задачах на 2021 год. Из доклада министра образования Республики Беларусь И.В. Карпенко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nastgaz.by/ob-itogah-raboty-ministerstva-obrazovaniya-respubliki-belarus-za-2020-god-i-zadachah-na-2021-god/>. – Дата доступа: 04.04.2021.
8. Положение об общественно-консультативном совете по вопросам образования при Министерстве образования Республики Беларусь : приказ Министра образования Республики Беларусь, 26.04.2017, № 250 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/OKS-y/Minobrazovaniya/Minobrazovanie-Polozhenie.pdf>. – Дата доступа: 4.04.2021.
9. Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь на 2021 – 2025 гг. : постановление Совета министров Республики Беларусь, 31.12.2020, № 312 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2021/03/programma-vospitaniya-2021-2025.pdf>. – Дата доступа 05.04.2021.

*В.А. Щетко, младший научный сотрудник  
valasche@gmail.com*

*Центр системного анализа и стратегических  
исследований НАН Беларуси (Минск)*

## **ПОСТКОВИДНАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО РЫНКА**

Возникновение и расширение пандемии COVID-19 привело к изменениям в социально-экономической, технико-технологической и биосферно-биологической реальностях существующего мира. Эпидемиологический кризис подтолкнул мировую экономику к революционной трансформации, получившей название «дисрапт» [1, с. 19]. Данный процесс предполагает слом сложившейся структуры мирового хозяйства и возможный переход к другой социально-экономической формации. Если ранее данные процессы были растянуты во времени и занимали годы и десятилетия, то в условиях пандемии время преобразований резко сократилось. Одним из аспектов, наиболее подвергшихся изменениям в связи с пандемией, оказался мировой рынок.

Поиск решений на вызовы, порожденные пандемией, выступил определяющим фактором, оказавшим влияние на трансформацию мирового рынка. Ключевым результатом карантинных мер стала вынужденная резкая цифровизация социальной сферы и государственного управления. Базисом данных процессов выступает широкое применение высокотехнологичных товаров, в первую очередь при производстве электронной продукции и оказании информационно-коммуникационных услуг. Экспортно-импортные операции по

данному виду товаров осуществляются в рамках мирового рынка высокотехнологичных товаров.

Мировой рынок высокотехнологичных товаров (далее – МРВТ) – часть мирового рынка, охватывающая экономические отношения в сфере коммерческого обмена товаров, содержащих высокие технологии или являющихся результатом их применения. При этом функционирование МРВТ проявляется в межгосударственном перемещении высокотехнологичных товаров, находящихся под воздействием не только внутреннего, но и внешнего спроса и предложения (подробнее [2]).

Развитие и функционирование мирового рынка высокотехнологичных товаров обусловлено следующими особенностями долгосрочного экономического развития:

- зависимостью структурных кризисов экономики от значительных технологических сдвигов, оказывающих влияние на состав и соотношение факторов экономического роста;
- нелинейностью появления, развития, распространения и смены технологий;
- рассогласованностью процессов технико-экономического развития во времени и пространстве;
- неопределенностью и альтернативностью технологических траекторий развития и др.

В результате пандемии влияние данных факторов усилилось и привело к углублению существующих тенденций развития МРВТ (подробнее [2]). Среди ключевых можно выделить: расширение применение информационно-коммуникационных технологий не только для создания и продвижения товара, но и непосредственно в рамках коммуникативных и производственных процессов и углубление процессов четвертой промышленной революции через применение цифровизированных платформ, методов интеллектуального производства на основе искусственного интеллекта и т.п.

Согласно данным Trade Data Monitor общий объем торговли высокотехнологичными товарами в 2020 г. сократился лишь на 1% по сравнению с 2019 г. (до 3,36 трлн долларов США). В то время как общий объем торговли товарами уменьшился на 9,2% до 17,1 трлн долларов США. Это связано с ростом спроса на оборудование для связи, вычислений, обработки и хранения данных, ориентированного на удаленную и мобильную работу. Согласно прогнозу Всемирной торговой организации, в 2021 г. планируется рост общего объема мировой торговли на 7,2 %. Наблюдаемый во второй половине 2020 г. значительный рост объема торговли высокотехнологичными товарами в мире продолжится. Ожидается, что по итогам 2021 г. темпы роста в этом секторе вновь превысят темпы общего роста мировой торговли [4].

Введение локдаунов и самоизоляции населения привело к резкому росту объёмов дистанционного типа занятости, спросу на онлайн-услуги и удаленное образование, расширению процессов замещения многих видов деятельности машинными или роботизированными. Единым моментом во время пандемии

стало рассмотрение происходящих процессов с точки зрения формирования всеобщей цифровой экосистемы.

Цифровая экосистема опирается в своем развитии на три основных составляющих: ядро (так называемый цифровой сектор), цифровую экономику и цифровизированную экономику. Цифровой сектор охватывает производство электронной продукции и сферу оказания информационно-коммуникационных услуг. К нему относятся производство компьютеров и комплектующих к ним, информационные услуги, программное обеспечение и ИТ-консалтинг, телекоммуникации.

Цифровая экономика, кроме цифрового сектора, распространяется на сферы деятельности, которые выступают основанием или производными для использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Например, цифровые услуги, так называемая «платформенная экономика», экономика «совместного потребления» и «свободного заработка» (фриланса).

Цифровизированная экономика включает виды экономической деятельности, существовавшие до широкого распространения ИКТ, но использующие данные технологии более широко в применяемых производственных и сбытовых процессах: сетевой бизнес, электронная торговля, алгоритмическая экономика, прецизионная агротехника, развитие Индустрии 4.0 [1, с. 20-21].

Таким образом, формирование цифровой экосистемы предполагает цифровизацию всех сфер экономики и социальной жизни. Это приводит к повсеместному созданию цифровой инфраструктуры в производстве, сфере услуг, социальной сфере, государственном управлении и т.д. Формирование цифровой инфраструктуры осуществляется на двух уровнях:

- 1) базовая (первичная) информационно-коммуникационная инфраструктура – терминалы сбора и регистрации данных, сети их передачи, центры аккумуляции и хранения;
- 2) вторичная информационная инфраструктура – цифровые платформы, современные технологии искусственного интеллекта и их функциональные приложения [1, с. 24].

Вызванная пандемией COVID-19 резкая цифровизация из-за введения локдаунов и самоизоляции населения придала дополнительный импульс развитию вторичной информационной инфраструктуры. Но данное развитие может ощутимо тормозиться возможностями расширения базовой инфраструктуры. На фоне возникновения пандемии сектор микроэлектроники значительно сократился. Карантинные меры в КНР в начале 2020 г. привели к частичной или полной остановке китайских заводов, которые производили продукцию для крупнейших технологических компаний мира. В результате произошло перераспределение товарных потоков и возрос вклад в экспорт высокотехнологичных товаров других азиатских стран, таких как: Малайзия, Таиланд, Сингапур и Республика Корея. Наибольший рост продемонстрировал экспорт высокотехнологичных товаров в сфере электроники и коммуникаций из Вьетнама. По сравнению с 2019 г. он вырос на 24,1 %, что превышает рост

аналогичного экспорта из Южной Кореи (9 %). Но по итогам 2020 г. Китай вернул себе лидерство по экспорту высокотехнологичных товаров. Экспорт данной категории товаров из Китая составил 733,4 млрд долларов США, что на 2,3% больше, чем в 2019 г. [3].

Как видим, пандемия COVID-19 привела к вынужденной резкой цифровизации экономики и мирового рынка. Большинство стран были вынуждены ускорить внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему управления, производства, социальную сферу и др. Вследствие, произошло перераспределение значительной части ресурсов из традиционных секторов экономики в бурно развивающиеся сферы цифровой глобальной экосистемы. И несмотря на значительное общее замедление темпов роста общей торговли, а в некоторых отраслях даже падение объёмов экспорта, мировой высокотехнологичный рынок продемонстрировал устойчивость к внешним кризисам. В результате, можно сказать, что производство и торговля высокотехнологичными товарами могут стать теми драйверами роста мировой экономики, которые помогут наметить пути и определить возможности для преодоления последствий пандемии.

#### **Список источников:**

1. Ганичев, Н. А. Принуждение к цифровой экономике: как изменится структура цифровых рынков под влиянием пандемии COVID-19? / Н. А. Ганичев, О. Б. Кошовец // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 1. – С. 19–35.
2. Щетко, В. А. Беларусь в рейтинге стран, представленных на мировом рынке высокотехнологичных товаров / В. А. Щетко // Наука и инновации. – 2017. – № 11 – С. 34–38.
3. Miller, J. High-Tech Trade Rebounded Strongly in the Second Half of 2020, with New Asian Exporters Benefiting [Electronic resource] / J. Miller, S. Wunsch-Vincent // World Intellectual Property Organization (WIPO). – Mode of access: [https://www.wipo.int/pressroom/en/news/2021/news\\_0001.html](https://www.wipo.int/pressroom/en/news/2021/news_0001.html). – Date of access: 04.11.2021.
4. Trade Data Monitor [Electronic resource]: News. – April 2021. – Mode of access: <https://tradedatamonitor.com/index.php/in-the-news>. – Date of access: 24.10.2021.