

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК УСЛОВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Современная мировая экономика переживает серьезные трансформации, которые подобны тектоническим сдвигам, обусловившим более 500 лет назад становление рыночной экономики в европейских национальных экономиках⁷. Основу современных трансформаций составляют информационные и цифровые технологии. Именно они в конце XX века обусловили переход сначала к информационной экономике, связанной с автоматизацией экономических процессов, и в ходе своего появления трансформирующуюся в сетевую экономику. А затем в 00-х годах XXI века начинается переход к цифровой экономике.

Еще в середине 90-х годов XX века американский профессор Негропonte Н. опубликовал статью, высказав гипотезу о модели изменения возможной траектории экономического развития. Он писал: «Проблема проста. Когда информация воплощается в атомах, существует потребность во всех видах средств индустриального производства и огромных корпорациях для доставки. Но внезапно, когда фокус переходит на бит, традиционные «большие парни» больше не нужны»⁸. Под «большими парнями» он понимает национальные и транснациональные корпорации. Таким образом, он одним из первых наряду с канадским ученым Тапскоттом Д. предсказал изменение мирового развития в связи с появлением цифровых технологий⁹.

Если информационная экономика как предшествующая ступень цифровой означает, что в экономической системе взаимоотношения между ее факторами в значительной мере сведены к электронному обмену данными, что вызывает изменения в системе экономических отношений, то сама цифровая экономика – это более высокая ступень, которая ведет к изменению в производительных силах, реализующих себя на базе цифровых технологий и таким образом к смене техноэкономической парадигмы в целом. Сегодня мировая экономика в лице технологически

⁷ взаимодействия/монография. Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2009. Гл. 1-3.

⁸ Negroponte N. (1995-01-01). «Bits and Atoms». Wired magazine. (MIT) Retrieved 20 February 2017

⁹ Tapscott D., Williams A.D. (2006) *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*.

развитых стран переходит к четвертой технологической революции. Четвертая вырастает из третьей, но считается новой эпохой, а не продолжением из-за взрывоопасности ее развития и разрушительности ее технологий. Четвертая технологическая революция – это текущая и развивающаяся среда, в которой разрушительные технологии и тенденции, такие как Интернет вещей (IoT), робототехника, виртуальная реальность (VR) и искусственный интеллект (AI), изменяют способ жизни и производства. Цифровая экономика выходит далеко за рамки оцифровки и автоматизации. Она, опираясь на цифровую революцию, начинает объединять физические и кибермиры. Если технология 3D предполагает объемную печать предметов, технология 4D означает особую технологию печати предметов, меняющих свои характеристики с течением времени. Таким образом, в 4D-печати «четвертым» называют не измерение, а параметр, с которым связано положение (возможно, это – функция) объекта.

В ходе этих процессов уже сегодня кардинально изменилась мировая экономика. Вместо господства материальных потоки физических товаров, что имело место на протяжении многих столетий в виде международной торговли, растет доля нематериальных потоков данных и информации. По данным компании McKinsey с 2004 по 2014 годы общая пропускная способность мирового трафика в гигабитах в секунду увеличилась в 47 раз (!)¹⁰. В XXI веке на смену капиталоемким и трудоемким потокам приходят наукоемкие потоки. Если в предыдущий период развитие международного бизнеса требовало развития логистических систем, т.к. довели материальные и капиталоемкие потоки, то в XXI веке цифровая инфраструктура становится не менее важной. Если в XX веке ТНК направляют потоки, то в XXI – увеличивается роль и значение малых предприятий и индивидов. Растет роль не только аутсорсинга, но и всех других форм сорсинга. Таким образом, предвидения Н. Негропonte о ненужности «больших парней» стало реальностью. Сама мировая материя стала иной по сравнению с XX веком.

Более того, если еще в начале XXI века, когда довели финансовые потоки в мировой экономике, говоря о глобализации многие ученые, аналитики и эксперты говорили даже о необходимости использования термина «финансиализация». В результате внесения изменений в банковские законодательства в большинстве стран в сфере регулирования финансовой деятельностью, трансграничные финансовые потоки сократились с 2004 по 2014 годы почти на 70% – с 11,2 трлн. долл. до 5,2¹¹. Модель глобализации стала меняться еще более быстро.

¹⁰ Digital globalization: new era of global flows. February 2016|Report

¹¹ Там же.

В этих условиях каждая национальная экономика ищет свое «место под солнцем», подстраивая национальные стратегии развития к меняющейся мировой экономической материи.

Идет вытеснение из сферы производства такого фактора производства как человек – рабочая сила. Меняется конфигурация между факторами производства. Значительно снижается доля и роль такого фактора как капитал. В результате происходящих в экономике технологических процессов меняется техноэкономическая парадигма всего мирового развития. А соответственно ее изменения требуют трансформаций стратегий национальных экономик, которые хотят удержать свои места в этой турбулентности. Вот, что по данному поводу отмечает Кристофер Фримен в одной из своих работ: «Техноэкономическая парадигма есть концентрация взаимосвязанных технических, организационных и менеджерских инноваций, преимущества которых следует искать не только в новом диапазоне продуктов и систем, но более всего в динамике относительной структуры затрат на все возможные вложения в производство. В каждой новой парадигме некое конкретное вложение или их совокупность можно назвать “ключевым фактором” этой парадигмы, характеризующим падением относительных затрат и универсальной доступностью. Современное изменение парадигмы можно рассматривать как сдвиг от технологии, основанной главным образом на вложении дешевой энергии, к технологии, основанной преимущественно на дешевых вложениях информации, почерпнутых из успехов в микроэлектронике и телекоммуникационной технологии»¹² [1]. Этот тезис развивался в работах Dosi G. и Perez C.¹³ [6]. Об этом писали в своей монографии Глазьев С.Ю. и Харитонов В.В.¹⁴ [7]

Подтверждение этому находим в изменении структуры мировой экономики и в изменении долевых соотношений между высокодоходными компаниями (по уровню капитализации, например). В современных условиях растут и увеличивают капитализацию не сугубо производственные компании (например, нефтяные, машиностроительные и т.п.), а компании, связанные с информацией и цифровыми технологиями. Об этом свидетельствуют следующие данные.

¹² Freeman C., Soete L.(1997) *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd edn. London: Pinter, 1997. P.306.

¹³ Dosi G. (1982) *Technological Paradigms and Technological Trajectories*. *Research Policy*. 1982. № 11. pp. 147-162, 230; Dosi G. (2008). *The nature of innovative process*. *Technical Change and Economic Theory*. Printer Pub., London and N; Freeman C., Soete L.(1997) *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd edn. London: Pinter, 1997. 470 p.; Perez C. (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2002. 198 p.

¹⁴ Глазьев С.Ю., Харитонов В.В. (ред.) *Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике*.

Если посмотреть рейтинг компаний-лидеров по рыночной капитализации (стоимость акции x на сумму акций) в 2013-2018 гг., то увидим следующую картину.

В 2013 году первые пять мест занимали следующие компании: 1. *Apple*; 2. *Exxon*; 3. *Berkshire Hathaway*; 4. *PetroChina*; 5. *Walmart*.

Иначе говоря, из цифровых компаний в пятерке присутствует только *Apple*.

Через три года – в 2018 году картина кардинально меняется – все первые пять мест заняты цифровыми компаниями: 1. *Apple*; 2. *Alphabet*; 3. *Microsoft*; 4. *Amazon*; 5. *Tencent*. Данные говорят о том, что основные вложения в капитал инвесторы осуществляют в компании, связанные с цифровыми технологиями. В данном случае инвесторы рассматривают долгосрочные тренды. А они свидетельствуют о росте значения цифровых технологий в производственных процессах.

Как свидетельствуют данные рейтинга *Global Top 100 companies*, который ежегодно составляет *PricewaterhouseCoopers (PwC)* рыночная капитализация 100 ведущих корпораций за год (с апреля 2018 года по март 2019-го) составила рекордные \$21 трлн. Хотя следует заметить, что в 2019 году рост капитализации крупнейших компаний мира составил 5%, что ниже темпов прироста в 2018-м (плюс 15%)¹⁵.

По предварительным данным в 2019 году тройка лидеров изменилась: 1. *Microsoft*; 2. *Apple*; 3. *Amazon*. По последним данным в конце 2019 на первое место выходит 1. *Alphabet*. *Apple* становится только третьей компанией. Кроме того, впервые за семь лет сменился лидер. Все эти годы рейтинг возглавляла *Apple*. В десятку самых дорогих компаний также вошли *Alphabet* (4-я), *Berkshire Hathaway* (5-я), *Facebook*

(6-я), *Alibaba* (7-я), *Tencent* (8-я). Пятый год подряд компании из США занимают более половины всего рейтинга *Global Top 100* (54 компании). Их доля в общемировом объеме рыночной капитализации составляет 63%. Вслед за США на втором месте по объему капитализации компаний идет Китай, тройку лидеров замыкает ЕС. Впервые в рейтинг попали компании из Индии и Саудовской Аравии. Компаний из России, Беларуси, других членов ЕАЭС в рейтинге нет¹⁶.

Цифровизация меняет и «лица» компаний. Каждая компания, которая еще вчера имела продуктовую направленность в различных сферах, сегодня позиционирует себя как цифровую, ставя свое производство на цифровую платформу. Большинство известных мощных компаний перестраивают свои бизнес-модели, используя цифровые платформы. Например, известная нефтяная компания *Royal Dutch Shell* позиционирует

¹⁵ Global Top 100 companies by market capitalization. July 2019.P.6. See: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-2019.pdf>

¹⁶ Там же

себя как цифровую компанию, тратя ежегодно более 1,5 млрд. долл. на цифровизацию своих технологий.

И если в начале 10-х годов XXI века говорили о том, что в связи с замедлением трансграничного движения и снижением веса товарных и финансовых потоков в мировой экономике, о торможении процессов глобализации, то выше приведенные данные свидетельствуют о том, что изменилась модель глобализации. Глобализация производства трансформируется в глобализацию потребления, когда будут постепенно формироваться общие экономические пространства без государственных границ и без участия надгосударственных формальных институтов. Об этом свидетельствуют следующие данные: к 2020 году доля покупателей on-line составит 45% и возрастет до 940 млн. чел., а объем e-commerce составит 3,4 трлн. долл в 2020 году¹⁷.

Республика Беларусь взяла курс на создание цифровой экономики 10 лет назад. Нормативная база для развития цифровой экономики в республике имеется:

1. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы.

2. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы.

3. Декрет №8 Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» известный как «Декрет о ПВТ 2.0».

4. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития до 2035 года.

Целенаправленное движение в данном направлении позволило получить некоторые результаты.

В соответствии с Отчетом о состоянии мобильного интернет-соединения в 2019 рассчитывается индекс, который измеряет производительность 165 стран (представляющих 99% населения мира) по ключевым факторам внедрения мобильного интернета: инфраструктура; доступность; готовность потребителей; контент и услуги. На первом месте по данному рейтингу находится Австралия (индекс 88,4), к ней примыкают и входят в группу с «самыми широкими возможностями подключения» Скандинавские страны, США, Канада и Великобритания (более 80).

Беларусь и Россия – входят также в данную группу, но с более низким рейтингом – Беларусь (66,4), Россия (73,2).

Безусловно, Интернет-соединение, данный вид связи имеет важное значение для развития цифровой экономики, ибо без него не будет ни умных вещей, ни умных городов, ни тем более умных предприятий, но уровень цифровизации не сводится только к развитию интернет-связи. В рамках программы ГПНИ на 2016-2020 годы были проведены

¹⁷ Там же

расчеты по доле цифровой экономики в структуре ВВП по трем странам-членам ЕАЭС полученные по межотраслевому балансу¹⁸. Из структуры межотраслевого баланса к «цифровой экономике» были отнесены следующие отрасли: «Услуги телекоммуникационные», «Услуги в области компьютерного программирования, консультационные и аналогичные услуги», «Услуги в области информационного обслуживания». Суммарная доля их продукции в структуре ВВП и определяет состояние «цифровой экономики» в Республике Беларусь. В 2016 году доля цифровой экономики в республике составила 5,04%. В 2017 году – 5,24%. В Российской Федерации эта доля составила в 2014 году 2,36%, в 2015 – 2,34%, несколько сократившись. В Казахстане эта доля составила в 2016 году 2,02%, в 2017 году 1,79%.

В рейтинге Международного союза электросвязи Measuring Information Society Report, дающем оценку *развития ИКТ*, Беларусь занимает 32-е место (2017). На долю ИКТ приходится 10,5% ВВП в секторе услуг и 5,24% общего ВВП Беларуси, как отмечалось выше. Беларусь входит в число мировых лидеров по экспорту ИТ-услуг на душу населения. С 2005 по 2016 годы экспорт ИТ-услуг и продуктов вырос в 30 раз, а доля ИТ-экспорта в общем объеме экспорта товаров и услуг выросла с 0,16% до 3,25%¹⁹.

¹⁸ Расчеты сделаны в рамках задания 2.03 «Разработка стратегии экономического суверенитета и эффективной внешнеторговой политики Беларуси в системе международной интеграции» и темы «Разработать теоретико-методологические основы совместной интеграции Республики Беларусь со странами ЕАЭС в геоэкономику как мультиполярную систему на основе формирования единого инновационного пространства в рамках интеграционной группировки» в ГПНИ «Экономика и гуманитарное развитие белорусского общества» Ильиным Н.Л.

¹⁹ Основные продажи белорусские ИТ-компании осуществляют на зарубежных рынках. Более 90% производимого в ПВТ программного обеспечения экспортируется: 49,1% – в страны Европы, 44% – в США и Канаду, 4,1% – в Россию и другие страны СНГ.

Шесть компаний-резидентов ПВТ вошли в список лучших провайдеров услуг аутсорсинга (рейтинг 2017 Global Outsourcing 100): Bell Integrator, Ciklum, EPAM, IBA Group, Intetics и Itransition. 10 компаний из рейтинга крупнейших софтверных компаний мира Software 500 имеют офисы разработки в Беларуси: EPAM (107), Bell Integrator (281), IBA (281), Itransition (368), Coherent Solution (393), SoftClub (409), Artezio (416), Intetics (419), Oхagile (456), IHS (482). Белорусские разработчики оказывают ИТ-услуги крупнейшим корпорациям и организациям мира (Samsung, НТС, Лондонская фондовая биржа, Всемирный банк, Microsoft, Coca-Cola, Toyota, Google, British Petroleum и др.)

Мобильные приложения, созданные резидентами белорусского Парка высоких технологий, использует более миллиарда людей более чем в 190 странах мира. Среди них – Viber, MSQRD, MAPS.ME, Flo и многие другие.

Разработанная в Wargaming (белорусский центр разработки – СООО "Гейм Стрим") игра World of Tanks – одна из пяти самых прибыльных ММО-игр мира с более чем 140 млн зарегистрированных пользователей.

Беларусь входит в немногочисленный «клуб» стран, которые создают суперкомпьютеры. См.: <https://www.belarus.by/ru/business/doing-business/it-belarus>

Как видим из выше приведенных данных, Республика Беларусь имеет положительную динамику в развитии цифровой экономики. Следует отметить, что и экспорт Парка высоких технологий вырос по сравнению с прошлым годом в 2018 году на 38%, составив 1,414 млрд. долл. или почти 3,4% экспортной выручки. Это свидетельствует о том, что небольшие достижения имеются.

Следует иметь в виду, что как бы мы не впадали в эйфорию от роста ПВТ и его продукции, но Беларусь в ближайшей перспективе сохранит себя как промышленную экономику, только с высокой долей машиностроения и сопутствующих отраслей. В этой связи целесообразно рассмотреть опыт Германии, взявшей курс на создании технологической платформы «Индустрия 4.0». Четвертая промышленная революция, более известная как «Индустрия 4.0», получила свое название от инициативы 2011 года, возглавляемой бизнесменами, политиками и учеными, которые определили ее как средство повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности Германии через усиленную интеграцию «киберфизических систем», или CPS, в заводские процессы.

Одним из наиболее ощутимых аспектов четвертой промышленной революции является идея «сервис-ориентированного проектирования». Оно может варьироваться от пользователей, использующих заводские настройки для производства собственных продуктов, до компаний, которые поставляют индивидуальные продукты индивидуальным потребителям. Иначе, уже появился и далее будет расширяться рынок программного продукта. А производство будет переноситься от ТНК к небольшим фермам 3D печати.

Потенциал такого вида производства огромен. К примеру, связь между умными продуктами «Интернета вещей» и умными машинами, которые их производят, то есть этот «промышленный Интернет», будет означать, что они смогут производить себя самостоятельно и определять целевое производство в зависимости от нужд, определенных ими же.

Но для реализации Индустрия 4.0 необходима единая цифровая платформа, представляющей собой цифровую платформу, на которой и выстраиваются технологические процессы современных предприятий.

В этих условиях меняются не только сами технологии, но и организационные связи технологических цепочек при создании новой продукции, новой технологии. Трансформируются взаимоотношения с заказчиками, поставщиками и технологическими компаниями. Нужны новые связи между элементами в системе доведения технологии, продукта от идеи через инжиниринговую компанию до производителя, выводящего новый продукт или технологию на рынок. Возникает такая новая организационная технология как кластер. Это не просто собранные вместе плохо работающие предприятия. Это – организационная

модель, на которой выстраиваются горизонтальные связи между элементами организационной системы – производственными фирмами, элементами с ней взаимодействующими и ее инфраструктурой²⁰.

А соответственно требуются новые элементы в инновационной инфраструктуре, обладающей специфическими компетенциями для нормальной работы этой организационной структуры и технологического доведения продукта до коммерциализации. И все это необходимо осуществлять на новых цифровых технологических платформах.

В этих условиях меняются не только сами технологии, но и организационные связи технологических цепочек при создании новой продукции, новой технологии. Трансформируются взаимоотношения с заказчиками, поставщиками и технологическими компаниями.

Таким образом, цифровые трансформации породили новую парадигму базиса развития – цифровую экономику. Это – новая экосистема взаимоотношений между традиционными факторами производства, объединенными единой информационной средой и приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения цифровых технологий. Наступает этап конкуренции экосистем – этап конкуренции интегрированных между собой цифровых платформ. Платформы уже приходят на смену транснациональным корпорациям.

Цифровая платформа – система взаимоотношения значимого количества участников рынка, объединённых единой информационной средой, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий, в том числе технологии блокчейн. Этого, в частности, добиваются в Германии в связи с реализацией платформы Индустрия 4.0.

В ближайшие 10 лет большинство индустрий переживут существенные преобразования. Как и в предыдущих промышленных революциях последствия будут колоссальными. Претенденты на победу в этой “гонке” осознают, что в наступающей глобальной цифровой экономике, победит тот экономический контур, который быстрее всех вырвется вперед по количеству и качеству цифровых платформ, интегрированных в единую экосистему.

Нужны новые связи между элементами в системе доведения технологии, продукта от идеи через инжиниринговую компанию до производителя, выводящего новый продукт или технологию на рынок. А соответственно требуется новый элемент в инновационной инфраструктуре, обладающий специфическими компетенциями для технологического

²⁰ См. более подробно: Новикова И.В., Макуров Л.Г. Кластерная организация как институт развития в постиндустриальной экономике: методология анализа// Труды БГТУ. Серия 5. С. 5–12.; Новикова И.В., Санько Г.Г., Тимофеева Ю.А. Кластер как сетевая структура и фактор экономического роста в национальной экономике// Труды БГТУ. Серия 5.С. 22–27.

доведения продукта до коммерциализации. И все это необходимо осуществлять на новых цифровых технологических платформах.

Следовательно, переход на цифровые платформы для белорусских промышленных предприятий неизбежен, так же как и неизбежен переход от аутсорсинга 1.0 к продуктовым компаниям, стоящим на новых технологических платформах. В противном случае белорусская экономика может уйти в небытие. Кардинальные изменения в развитии в мировой и национальных экономиках технологически развитых стран настоятельно требует трансформации стратегии цифровизации в Республике Беларусь в ближайшее время.

УДК 005.2:336.714

Е.В. Палуда

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРИМЕРЕ «СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН»

В процессе научно-технического прогресса, а также находящейся на пике развития межгосударственной и межрегиональной конкуренции, регионы стран с высоким уровнем развития экономики, рыночной экономикой, и стран, в области передовых технологий, относящихся к переходной экономике, с главной целью внедрения технических достижений в производство, повышения конкурентоспособности страны, уровня ее жизни, активно разрабатывают меры по креплению своих экономических позиций. Для решения таких проблем особо важную роль все страны участницы мирохозяйственных связей отводят территориальным структурам, которые имеют особый статус «свободные экономические зоны».

Общей характерной чертой различных видов свободных экономических зон является наличие благоприятного инвестиционного климата, включающего в себя таможенные, финансовые, налоговые льготы и преимущества по сравнению с общим режимом для предпринимателей, существующим в той или иной стране [1].

Свободные экономические зоны (СЭЗ) представляют собой часть пространства национальной экономики, на котором применяется особая система стимулов, льгот и преференций, отсутствующая на остальных территориях страны. Учреждение СЭЗ выступает эффективным