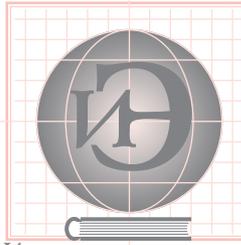


Российская академия наук



Институт экономики

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЭКОНОМИКА ПОЛЬШИ И РОССИИ
ПЕРЕД ЛИЦОМ ВЫЗОВОВ
ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ 4.0

Сборник статей по итогам российско-польской конференции
(Варшава, 15 – 18 октября 2019 г.)

МОСКВА 2020

ББК 65.9(2Рос)8

Э 40

Экономика Польши и России перед лицом вызовов промышленной революции 4.0: Сборник / Отв. ред. И.С. Сеницина. М.: Институт экономики РАН, 2020. – 298 с.

ISBN 978-5-9940-0676-4

Э 40

В настоящем сборнике представлены материалы встречи российских и польских ученых, посвященной обсуждению проблемы «Экономика Польши и России перед лицом вызовов промышленной революции 4.0», которая состоялась в Варшаве 15–18 октября 2019 г. и была посвящена обсуждению актуальных проблем технологической модернизации и перехода к новой, инновационной, модели развития в наших странах.

В конференции приняли участие известные польские экономисты, представляющие ведущие исследовательские учреждения Польши, в том числе Институт экономических наук Польской академии наук, Польское экономическое общество, Варшавский и Ягеллонский (Краков) университеты, Академию финансов и бизнеса Вистула в Варшаве. С российской стороны в обсуждении участвовали сотрудники Института экономики РАН.

В центре дискуссии находились вопросы изменений модели капиталистической экономики, происходящих под влиянием цифровой революции, степени подготовленности экономики наших стран и их институциональных систем к предстоящим в ходе промышленной революции 4.0 системным изменениям, комплекса мер по повышению степени инновационности и компьютеризации экономики, развитию систем образования и человеческого капитала, а также проблемы и перспективы развития торговых связей между Россией и Польшей в связи с модернизацией их экономических систем.

Сборник адресован научным сотрудникам, преподавателям, аспирантам и широкому кругу читателей, интересующихся проблемами системной трансформации.

ISBN 978-5-9940-0676-4

ББК 65.9(2Рос)8

© Институт экономики РАН, 2020
© Коллектив авторов, 2020
© Валериус В.Е., дизайн, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I.

Новые социально-экономические модели в условиях цифровой революции

- Р.С. Гринберг.* Экономическая теория сегодня:
необходимость обновления и требования практики 8
- Э. Мончиньска.* Модели капитализма: (Не)возможности
превращений (?) ограничены. Избранные мысли
в связи с изучением литературы по предмету 16
- И. Котович-Явор.* О новой модели капитализма 42
- Е. Клеер.* Новая социальная структуризация:
последствия изменений и угроз,
связанных с цивилизационными кризисами 53
- А. Сопочко.* Средний класс: размывание на социальном фоне 82

Глава II.

Проблемы перехода к инновационному развитию

- Е.Б. Ленчук.* Научно-технологический фактор
в системе ускорения экономического роста в России 106
- У. Гжелёньска.* Инновационная политика на этапе
промышленной революции 4.0 121
- Б.А. Хейфец.* Российская экономика в условиях
четвертой промышленной революции 135
- А. Жолнерский.* Проблемы Индустрии 4.0
в Стратегии ответственного развития 149
- И.С. Синицина, Н.В. Куликова.* Проблемы торгово-экономических
отношений стран ЦВЕ – членов ЕС с Россией 159

Глава III.
**Четвертая промышленная революция
и трансформация экономики**

<i>М.М. Лобанов.</i> Третья и Четвертая промышленные революции в странах ЦВЕ: путь к многоукладности экономики или всеобъемлющей реорганизации?	188
<i>Л. Петрович.</i> Организация в эпоху Индустрии 4.0	207
<i>Ю. Котыньски.</i> Вызовы для финансов Польши, вытекающие из 4-й промышленной революции	224
<i>Э. Оконь-Городыньска.</i> Индустрия 4.0: возможности обеспечения технологической и экономической безопасности в ЕС...	234
<i>Т. Бачко.</i> Экономика платформ в процессе введения промышленной революции 4.0	273

ГЛАВА

I

Новые социально-
экономические модели
в условиях цифровой
революции

Р.С. Гринберг

Экономическая теория сегодня: необходимость обновления и требования практики

Еще совсем недавно, буквально десять лет назад, экономическая наука во всем мире считалась весьма уважаемой и очень авторитетной. Она еще не воспринималась как точная, но была близка к тому. Во всяком случае в ряду общественных наук экономика обладала неоспоримым лидерством, если не превосходством. Случилось это еще и потому, что, первой освоив математические методы исследований, она объективно способствовала их проникновению в другие гуманитарные дисциплины, социологию, психологию, даже в историю и философию. Как следствие, заговорили о таком феномене, как «экономический империализм», вторгшийся в остальные науки о человеке и обществе.

Примерно то же следует сказать и о теоретическом мейнстриме экономической науки, призванном служить универсальным компасом для, так сказать, правильной экономической политики. В сущности, без всякого риска преувеличения можно говорить о неизменности теоретического образа современной экономики начиная с середины 70-х годов прошлого века вплоть до наших дней. И это не может не удивлять.

На самом деле, разве не странно, что после великой рецессии 2008–2009 гг. везде царят разброд и шатания, отовсюду идет почти тотальная критика привычного мейн-

Руслан Семенович Гринберг – член-корр. РАН, профессор, научный руководитель Института экономики РАН.

стрима, который тем не менее, будто не замечая всего этого, продолжает определять содержание учебников по экономической теории, сопротивляясь любым попыткам пересмотра ее привычной аксиоматики.

Выявление причин такой живучести требует специального обсуждения. Здесь же ограничусь описанием основных претензий к современной экономической теории и к ее основному руслу.

Начну с гипертрофированной математизации экономической науки. Математический метод при всех его неоспоримых достоинствах, мягко говоря, несовершенен. Прежде всего он не способен охватить и описать качественные процессы в экономике, а также дать им адекватное объяснение. Кроме того, серьезный изъян математического метода состоит в том, что он, в сущности, виртуализирует экономическую науку, отрывая ее от эмпирической почвы. Словом, экспансия математики в экономику сплошь и рядом сопровождается выхолащиванием экономического содержания.

Другой крупный недостаток современной теоретической экономики – ее очевидная фрагментарность. «Современный экономист живет в мире расколотой, «балканизированной» реальности, где каждый фрагмент существует по большей части отдельно от других» [Капелюшников, Либман, 2018]. При этом каждая область исследований имеет собственные эконометрические оценки и свою картину мира.

Так что отнюдь не случайно все менее успешными становятся попытки создания всеохватывающих экономических теорий. Принцип единства теории, кажется, уступил место принципу сосуществования, так сказать, партикулярных концепций. И это, конечно же, напрочь блокирует общее понимание и без того все более противоречивой реальности, в то время как растет потребность в целостной картине экономического универсума.

Но самый существенный изъян теперешнего мейн-стрима – это его идеологическая направленность, а именно преданность так называемому рыночному фундаментализму,

суть которого сводится к идее безоговорочной благотворности свободного рынка и минимизации участия государства в экономике.

В то же время общеизвестно, что вращение государства в хозяйственную жизнь социума за последние сто лет было неуклонным, и можно даже сказать, стремительным. Принято измерять его участие в экономике величиной так называемой государственной квоты, которая выражается в отношении всех государственных расходов к ВВП.

Если проследить за движением этого показателя в разных странах мира с начала прошлого века до наших дней, то при всех национальных социокультурных различиях обнаружится весьма непротиворечивая картина: государственная квота практически везде выросла чуть ли не на порядок. Сто лет назад она составляла 5–7%, а сегодня от 40% до 60%.

Этот факт, конечно, тоже широко известен. И, в общем, никем не оспаривается. Не будет новостью и то, что вокруг мощной экспансии государства в экономические отношения постоянно идет, в сущности, идеологический спор о том, считать ее добром или злом. В любом случае государственная активность, по природе своей имеющая патерналистское содержание, останется постоянным элементом экономических отношений, раз в реальном мире в принципе недостижимы условия, при которых механизмы саморегулирования могли бы действовать безошибочно [Рубинштейн, 2016].

Экономисты разных школ мышления и у нас, и за рубежом находят разнообразные аргументы в пользу того и другого вывода и пытаются влиять на политические решения в соответствии с идеологическими предпочтениями. Но и те, кто не склонен к манихейскому противопоставлению государства и рынка, обычно не идут дальше заключения о нормальности или легитимности так называемой смешанной экономики, оставляя в стороне вопрос о критериях вмешательства государства в рыночные механизмы саморегулирования и способах гармонизации личных и общественных интересов.

Кроме того, открытым остается вопрос о том, каковы издержки разрастания объема государственной активности и до какой степени общество готово мириться с ними, даже если признается необходимость систематического вмешательства государства в механизмы саморегулирования. Другими словами, если более или менее известно, как преодолевать пресловутые провалы рынка, то как поступать с провалами государства?

Отсюда естественным образом возникает потребность в разработке новой теории участия государства в экономике современного общества. И именно такую амбициозную цель поставил перед собой Институт экономики РАН

Главное здесь — величие замысла. Ведь его осуществление, несомненно, должно учитывать специфику нашего времени, которая только усиливает актуальность создания новой парадигмы участия государства в современной хозяйственной жизни общества. А специфика эта такова, что наш мир подвергается сегодня суровым испытаниям практически во всех областях своего бытия. Радикальные изменения в технологиях, и вообще бурный научно-технический прогресс, впервые создают шансы для комфортной жизни всего человечества, а не только его одной пятой части. В то же время с не меньшей скоростью множатся угрозы и риски его выживания.

Возвращение геополитики с возобновлением холодной войны и гонки вооружений, глобальное потепление климата с его природными аномалиями, распространение очагов международного терроризма, вопиющее материальное неравенство людей, кризис политических элит, падение ценности рационального мышления, распространение ксенофобских и изоляционистских настроений — все это реальные факты нашего смутного времени, требующие адекватного осмысления и эффективного противодействия.

Данная констатация — это не дань так называемому экономическому империализму, во-первых, и не следствие непонимания автором невозможности осмыслить упомяну-

тые угрозы с помощью одной только экономической теории, во-вторых.

Просто хочу подчеркнуть, что в наше время стремительного усложнения мира особенно бессмысленны всякие мантры его деэтизации и призывы к «минимальному государству». По существу, они ничем не отличаются от популистских установок левого толка в духе «всеобщей национализации» и «тотальной бесплатности» всего и вся. Словом, противоположности действительно сходятся.

Наконец, есть все основания полагать, что все мы являемся ныне свидетелями превращения современного государства из субъекта рыночного пространства фактически в его организатора (плеймейкера), что выдвигает особые требования к разрабатываемой теории. Чисто количественный анализ связей и соотношений в современной экономике сегодня уже явно недостаточен для выявления ее реальных трендов и действительности их прогнозирования. Поэтому представляется необходимым дополнить количественный анализ качественным, что означает безальтернативность использования междисциплинарного подхода к исследованию вопроса (философия, социология, политология, психология, культурология и т.д.)

В сущности, мир сегодня нуждается в новой общей теории участия государства в экономике современного общества. Пока же разработана парадигмальная основа предполагаемой теории, а именно концепция экономической социодинамики (КЭС), стержнем которой является положение о существовании интереса общества как такового, не сводимого к интересам экономических агентов. Очевидно, что данный принципиальный тезис входит в явное противоречие с базовым принципом неоклассической теории — методологическим индивидуализмом.

Дело в том, что стандартный тезис о том, что общественный интерес представляет собой не что иное, как агрегат интересов экономически агентов, то есть любой общественный интерес сводится к интересам экономических агентов, базируется на невысказанной, но весьма существенной

предпосылке. Предполагается, что есть некая совершенная институциональная среда — своеобразный аналог «невидимой руки Смита», в которой действуют рациональные экономические агенты. Тогда интересы отдельных индивидуумов, взаимодействующих с другими экономическими агентами и институтами, в такой среде гармонизируются и трансформируются в интерес общества в целом.

Однако реальная действительность такова, что гипотеза о совершенной институциональной среде не подтверждается. А раз это так, нельзя утверждать, что интересы «своекорыстно» действующих индивидуумов (по Смиту) трансформируются в интерес общества как такового. Именно поэтому в экономический анализ и вводится категория несводимого общественного интереса, который не может быть представлен в виде агрегата индивидуальных предпочтений [Grinberg, Rubinstein, 2005].

В реальном мире нет совершенных институциональных условий, при которых механизмы саморегулирования могли бы действовать безошибочно, гармонизируя интересы общества и экономических агентов. Поэтому государственная активность, по природе своей имеющая патерналистское содержание, похоже, останется постоянным элементом экономических отношений и может исчезнуть разве что в абстрактных моделях, где выполняется совокупность неких *идеальных* условий.

Отсюда следует, что современная экономическая модель государства должна рассматривать, как минимум, два основных вида его активности. Во-первых, оно призвано реализовывать свои патерналистские установки, обменивая имеющиеся у него ресурсы (бюджетные средства) на социальную полезность от достижения поставленных целей. Во-вторых, государственная активность должна быть направлена на совершенствование существующих норм и правил, обеспечивая качественное улучшение институциональной среды.

Здесь уместно подчеркнуть исключительную актуальность практических аспектов разрабатываемой теории.

Главный из них — выявление и описание феномена, обозначаемого как патерналистский провал, представляющий собой комбинацию изъянов общественного выбора и нерациональных действий бюрократии, призванной этот выбор осуществлять.

Стало триумфом утверждение, что мы живем сегодня в условиях беспрецедентной неопределенности. Ясно, похоже, только то, что в ближайшем будущем мировому социуму придется иметь дело со столкновением двух трендов в своей динамике. Очевидные предпосылки для развертывания первого, так сказать, авторитарного тренда, уже налицо. Решающая из них — неизбежный рост потребности в расширении и углублении функций современного государства просто в силу природы стоящих перед человечеством угроз. Ни одна из них не может быть нейтрализована силами саморегулирования. И действительно, можно ли, не утратив инстинкт самосохранения и чувство юмора, предполагать, что невидимая рука рынка справится с такими критическими проблемами, как приближение точки невозврата в процессе разрушения человеком собственной среды обитания или ожидаемое в ближайшие десятилетия стремительное увеличение безработицы из-за бурного развития искусственного интеллекта вообще и роботизации рабочих мест в частности?

Но главная опасность для нашего грешного мира состоит, конечно, не в мечтаниях экономистов либертарианского толка по поводу способности чисто рыночных механизмов справиться с указанными проблемами, а в весьма высокой вероятности поражения не только вульгарного либерализма, но и либерализма вообще, то есть отказа от ценности свободы вообще.

Собственно, необходимость государственной активности нарастает (растущая угроза окружающей среде, социальное неблагополучие, доминирование протекционизма над фритредерством, геополитика как «игра с нулевой суммой»), что резко увеличивает риски монополизации власти (приватизация власти бюрократической номенклатурой). Или

победит другой тренд, когда активность гражданского общества окажется в состоянии обуздывать произвол бюрократической номенклатуры и в результате мир приблизится к достижению оптимального равновесия между индивидуальными свободами человека и необходимыми нормами его безопасности в условиях сохранения демократических порядков и открытости государственных границ. В общем, финал открыт.

ЛИТЕРАТУРА

- Капелюшников Р.И., Либман А.М.* Куда движется современная экономическая наука? / Научный доклад. М.: Институт экономики РАН, 2018. С. 15.
- Рубинштейн А.Я.* Социальный либерализм и консоциативный патернализм // *Общественные науки и современность*. 2016. № 2. С. 5–38.
- Grinberg R., Rubinstein A.* *Economic Sociodynamics*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2005.

Э. Мончиньска

Модели капитализма: (Не)возможности превращений (?) ограничены

Избранные мысли в связи с изучением
литературы по предмету¹

Введение

В литературе, исследующей процессы смены общественно-экономических формаций, все чаще указывается на явления, которые можно рассматривать как симптомы, предвестники конца формации, которая доминирует в настоящее время в мире, то есть капитализма. Все больше появляется публикаций с такими симптоматичными определениями в заглавиях, как конец капитализма, закат капитализма и т. п. (см. Литература)². Известный американский социолог Иммануил Валлерстайн даже прогнозирует, что конец этой формации наступит примерно через 20–40 лет [Wallerstein, Lilley, 2017]. На весьма симптоматичном рисунке, иллюстрирующем интервью с этим ученым, касающемся проблематики конца капитализма, представлена доска объявлений с

Эльжбета Мончиньска – д-р, профессор Высшей школы экономики в Варшаве, председатель Польского экономического общества.

1. Настоящий текст ранее был опубликован на польском языке в кн.: Państwo w warunkach przesielenia cywilizacyjnych. Red. nauk. J. Kleer, E. Mączyńska. Komitet Prognoz Polska 2000 plus, PAN, 2018.
2. В данном тексте мною использованы некоторые фрагменты других моих публикаций, перечисленных в Библиографии. В большинстве случаев эти фрагменты дополнены либо отредактированы заново.

надписью «Конец близок» („The end is near”), причем слово «близок» (near) зачеркнуто и заменено словом „here”, что означает, что мы имеем дело с началом конца капитализма [Wallerstein, Lilley, 2017].

В этой связи возникает вопрос об основаниях для подобных мнений. В настоящей главе этот вопрос рассматривается в контексте цивилизационных переломов. Проводится сравнение между отдельными признаками социально-экономической системы, в которой произошел цивилизационный перелом, приведший к преобразованию феодализма в капитализм, и признаками, характеризующими современный капитализм. В качестве основных из числа этих признаков рассматриваются следующие: производственный потенциал, технологии и используемые методы общественной коммуникации, а также общественная стратификация с выделением верхних и нижних социальных слоев. В представленном здесь анализе предполагается, что это — основные отличительные черты общественно-экономических формаций, хотя, разумеется, таких отличительных черт гораздо больше, в том числе хотя бы такие, как культурные модели [см. Kleer, 2018]. В то же время предполагается, что изменения в перечисленных трех областях означают переход к иному типу общественно-экономической формации.

Такой подход можно, конечно, оспаривать. Ведь он не свободен от недостатков, вытекающих прежде всего из ограниченного объема статьи, мысленных сокращений и упрощений. Однако использование таких упрощений оправдано наличием обширных исследований на данную тему, подробные результаты которых представлены в литературе по данному предмету, являющейся основой для настоящего текста.

Основной вопрос, который ставится в данной работе — это вопрос о границах эволюции капитализма. Как теоретические разработки, так и эмпирические исследования указывают на многочисленность этих моделей [Amable, 2003; Campbell, 2010; Farkas, 2016; Rapacki, 2018]. Таким образом, эволюцию моделей капитализма можно рассматривать как

проявление его приспособления к изменяющейся социально-экономической действительности, а также к действительности политической. Возникает, однако, вопрос о границах такой эволюции, выход за которые можно было бы считать отходом от капитализма. Это вопросы, на которые все еще нет адекватного ответа, а взгляды на эту тему весьма дифференцированы. Это свидетельствует о необходимости дальнейших исследований данной проблематики. Такие исследования тем более необходимы, что, несмотря на эволюцию моделей капитализма, почти во всех странах с этой системой усиливаются различные проявления хаоса. В частности, высказываются мнения, что почвой для этого хаоса является происходящий цивилизационный кризис, или скорее кризисы, если учесть различия в уровне развития отдельных стран [Kleer, 2018].

Цивилизационный кризис означает ситуацию, когда одна цивилизация отмирает и вытесняется новой. Сегодня в развитых странах это означает переход от цивилизации индустриальной к постиндустриальной, все еще недостаточно исследованной и по-разному называемой (информационная, ИТ-цивилизация, цифровая, дигитальная, цивилизация знаний, «экономика 4.0» и т.п.). Существуют явные когнитивные пробелы как в теории, так и в практике проведения социально-экономической политики отдельными государствами. В то же время симптомы нарастающего хаоса, особенно ситуации, когда различные варианты общественно-экономических кризисов стали чем-то почти повседневным, рассматриваются некоторыми учеными, аналитиками, футурологами, и даже некоторыми главными акторами общественно-экономической жизни, как предвестия именно конца капитализма. Это мнение, которым нельзя пренебречь, тем более что этот хаос нарастает, обнажая основные признаки дезадаптации моделей капитализма к динамично изменяющейся реальности. В настоящей статье представлены основные проявления подобной дезадаптации, их происхождение, вытекающее из цивилизационных сдвигов, и их влияние на будущее и пределы эволюции капитализма.

Модель капитализма — преобразования и дисфункции

Сравнительный анализ отдельных моделей капитализма показывает, что они характеризуются различной социально-экономической эффективностью. Наиболее продвинутый сравнительный анализ моделей капитализма, существующих в развитых странах, был проведен французским экономистом Брюно Амаблем в изданной в 2003 г. книге *The diversity of modern capitalism* («Разнообразии современного капитализма»). Амабль выделил пять моделей капитализма, сосуществующих в группе развитых стран [Amable, 2003]:

- англосаксонская модель, определяемая также как неолиберальная, характерная для Великобритании, США, Австралии, Новой Зеландии и Ирландии;
- социал-демократическая модель, известная также как северная, или скандинавская, характерная для Швеции, Норвегии, Дании и Финляндии;
- континентальная модель, именуемая также рейнской, характерная для Германии, Голландии и Австрии;
- южно-европейская модель, называемая также средиземноморской, характерная для Греции, Италии, Испании и Португалии;
- азиатская модель, присущая Японии и Южной Корее.

Эти модели различаются многими признаками, основными из которых являются, в частности, уровень общественной безопасности и социальной справедливости, системы образования, налоговые системы и системы распределения богатств и доходов, функционирование рынка труда, эффективность демократических механизмов, объем публичного сектора и роль государства в экономике. Из сравнительных исследований следует, что из числа указанных моделей капитализма в высокоразвитых странах наибольшей эффективностью характеризуется нордическая модель. Страны с этой моделью наряду с высоким материальным уровнем характеризуют высокий уровень человеческого капитала, образо-

вания, высокая инновационность, конкурентоспособность и социальная справедливость.

Развитию и дополнению классификации Б. Амабля посвящены исследования и публикации венгерского ученого Беаты Фаркаш, которая выделяет особую модель капитализма, характерную для бывших социалистических стран Центрально-Восточной Европы, так называемую посткоммунистическую модель. Фаркаш указывает на три основных отличия, определяющих специфику модели капитализма в этих странах, — это дефицит отечественного капитала в экономике, низкий уровень развития, относительно слабо развитое гражданское общество и влияние Европейского союза на институциональные решения в этих странах [Farkas, 2016].

Во всех указанных моделях капитализма происходят эволюционные изменения, которые являются предметом исследований, проводимых в разных странах. В Польше эта тема всесторонне исследуется Р. Рапацким [Rapacki, 2018]. Помимо того, модели капитализма детально анализируются в контексте системной концепции, каковой является социальная рыночная экономика. Эти исследования показывают, что реализация концепции социальной рыночной экономики способна смягчать дисфункции капитализма, но в то же время для применения этой концепции на практике существует немало препятствий [Mączyńska, Pysz, 2018].

Вопрос оптимизации модели капитализма приобретает особое значение в настоящее время, в ситуации нарастающих проявлений дисфункций капитализма, кульминацией которых к настоящему моменту явился начавшийся в США в 2008 году финансовый кризис, последствия которого все еще ощущаются во многих странах. Это также находит отражение в таких нелестных названиях современного капитализма, как «турбо-капитализм» [Luttwak, 2000], «казино-капитализм» [Strange, 1986], «раковый капитализм» [McMurtry, 2013], «Мак-мир» [Barber, 2007] или определение «рыночный фундаментализм» [Rist, 2016] и др.

Как сама действительность, так и результаты научных исследований, касающихся современного капитализма, почти однозначно показывают, что капиталистический мир погружается в хаос [Kleer, 2018; Maćzyńska, 2018]. Этот хаос проявляется как в экономической, так и в социальной сферах, в том числе в политике и экологии. Это подтверждается многими публикациями (см. Литература). Эти вопросы особенно четко поставлены в одном из последних докладов Римского клуба, подготовленных по случаю приходившегося на октябрь 2018 года пятидесятилетия образования этого клуба. Опубликованный в 2018 г. очередной 44-й доклад этой организации под авторством Эрнеста Ульриха фон Вайцзеккера и Андерса Вийкмана при участии 38 других исследователей, под знаменательным заглавием «*Come on! Капитализм, близорукость, население и разрушение планеты*», можно рассматривать как своего рода синтетический труд, обобщающий те грозные дисфункции, которые свойственны современному миру [Weizsäcker, Wijkman, 2018]. Одновременно этот доклад представляет собой грозное предупреждение о вероятных крайне негативных последствиях дихотомных явлений, происходящих в современном мире. Здесь достаточно процитировать заголовки некоторых глав и подразделов этого доклада: «Мир в хаосе»; «Различные типы кризисов и чувство беспомощности»; «Финансиализация: феномен хаоса»; «Неустойчивое сельское хозяйство и продовольственные системы»; «Жуткая сингулярность и экспоненциальные технологии»; «Еще раз о мифе ВВП: как относиться к затратам так, как если бы они были выгодами»; «Капитализм стал надменным»; «Провал рыночной доктрины»; «Философские погрешности рыночной доктрины»; «Редукционистская философия мелка и неадекватна»; «Злоупотребление технологией»; «Разрывы между теорией, образованием и социальной реальностью». Вместе с тем в докладе указывается, что в связи с нарастанием глобального хаоса указания и предостережения, содержащиеся в опубликованном в 1972 году докладе Римского клуба под заглавием «Пределы роста» [Meadows et al., 1973], становятся всё

более актуальными. Отмечается, в частности, что «благодаря этой книге Римский клуб стал одной из первых организаций, которые ответили на вызовы нестабильного экономического роста» [Weizsäcker, Wijkman, 2018].

На угрозы, вытекающие из рыночного фундаментализма и слабости экономической теории, обращали внимание и ранее. Уже в 1954 г. Карл Полянши в книге «Великая трансформация» диагностировал главное извращение капиталистической системы, сводящееся к объявлению верховенства экономических дел над делами человеческими. В результате экономика управляет людьми, а не наоборот. По мнению Полянши, система, подчиненная прежде всего интересам капитала, система, в которой люди становятся пешками в шахматной игре интересов, обречена на гибель [Polanyi, 2011]. По мнению Полянши, «контроль над экономической системой со стороны рынка оказывает [...] подавляющее влияние на всю организацию общества — это означает, что общество может функционировать только как придаток к рынку. Экономика не укоренена в общественных отношениях — вместо этого это общественные отношения укоренены в экономической системе. [...] Ибо когда экономическая система уже организована в рамках особых институтов, основанных на конкретных мотивациях и имеющих особый статус, общество должно формироваться таким образом, чтобы система могла функционировать на своих собственных правах. Именно так следует понимать известное утверждение, что рыночная экономика может функционировать только в рыночном обществе» [Polanyi, 2003: 70].

Пожалуй, наиболее четко идентифицировал дисфункции капитализма Джон Кеннет Гэлбрейт, который уже в 80-х годах прошлого столетия предостерегал, что «прорыночная риторика тесно связана с экономическими интересами. А экономический интерес обычно порождает освящающее его экономическое обоснование» [Galbraith, 2011: 274].

Противодействие проявлениям дезорганизации, столь характерным для современного мира, становится в насто-

ящее время основной задачей социально-экономической политики многих государств и их объединений. Это относится в том числе и к Польше. Это свидетельствует о необходимости осмысления институционального порядка, в том числе и оптимальной модели капитализма. Вайцзеккер вместе с соавторами доклада Римского клуба указывает на области поиска и на возможные решения, которые могут служить этой цели. Авторы подчеркивают, помимо прочего, необходимость «философии равновесия, а не эксклюзии». В заключительной главе доклада они представляют экологические, технические, общественные и экономические наборы возможных решений. В то же время они указывают на необходимость действий по обеспечению устойчивого развития, основанного на гармонизации, согласовании экономических, общественных и экологических интересов, на необходимость гармонии, которая в глобальном масштабе в течение нескольких последних десятилетий подверглась значительному ослаблению, что приводит к социальной аномии и эрозии системы ценностей, в том числе этики. Эти проблемы уже получили отражение во многих других публикациях, в том числе нобелевских лауреатов Дитона [Deaton 2013, 2014, 2016], Стиглица [Stiglitz 2010, 2015], Шиллера, Акерлофа и других. Двое последних из упомянутых авторов охарактеризовали недостатки мировой системы свободного рынка в книге под весьма красноречивым названием: «Охота на простака. Экономика манипуляций и обмана» [Akerlof, Shiller, 2017]. Эти экономисты заявляют о себе как о сторонниках свободного рынка, подчеркивая в то же время, что в действительно свободной рыночной экономике существует не только полная свобода выбора рыночного предложения, но и свобода манипулирования и мошенничества. Отсюда вытекает очевидная потребность в контрмерах, и нобелевские лауреаты указывают на необходимые области вмешательства государства и общественной деятельности³. Критичные оценки направлений развития

3. Подробнее на эту тему см. в [Maćzyńska, Pysz 2018].

современного капиталистического мира содержатся также во многих других публикациях Т. Пикетти [Piketty, 2015], П. Фрейза [Fraser, 2018], И. Валлерстайна [Wallerstein, 2016, 2017], Дж. К. Гэлбрейта [Galbraith, 2011].

Из числа польских авторов особенно много внимания этой проблематике уделяют Гжегож Колодко [Kołodko, 2013] и Петр Штомпка (см. Литература). Кроме того, Антони Куклиньски, указывая на последствия кризиса 2008 года, отмечает, что «этот масштабный кризис, а вернее, целая система кризисов, образует мегаисторический гордиев узел, порожденный мультипликативными и кумулятивными эффектами нескольких кризисов [Kukliński, 2010]:

- глобального порядка,
- глобализации,
- неолиберализма,
- глобальных элит».

К этому перечню можно добавить еще по крайней мере два типа кризисов:

- кризис задолженности;
- кризис доверия (аномию) [Maćzyńska, 2018].

При этом, как было показано во вступлении к настоящей главе, отнюдь не ощущается дефицита исследований, указывающих на неизбежный закат капитализма. Наиболее резкие мнения по этому вопросу сформулированы американским социологом, историком и экономистом Иммануилом Валлерстайном, признанным интеллектуальным отцом теории мировых систем: по его оценке, период капитализма продлится еще недолго, не более 20–40 лет [Wallerstein, Lilley, 2015]. Дело в том, что сегодня капитализм характеризуется нарастающей частотой кризисов, стагнацией и замедлением экономического роста, а также ростом степени неопределенности, риска и нестабильности. Однако Валлерстайн не связывает эти пороки современного капитализма, как и его нестабильность, с периодическими временными колебаниями, вытекающими из естественного для экономики свободного рынка конъюнктурного цикла. По его мнению,

причины здесь более глубокие и носят структурный характер, связанный, в частности, с последствиями цифровой революции. Вместе с тем Валлерстайн предостерегает об отсутствии гарантии, что новая посткапиталистическая формация, которая придет на смену капитализму, будет лучше. Он подчеркивает, что сегодня неизвестно, станет ли она чем-то лучшим или чем-то худшим [Wallerstein, 2016]. При анализе болезней капитализма выявляются ошибки в политике формирования модели общественно-экономической системы. Поэтому в числе других Нуриэль Рубини подчеркивает, что кризис предопределяет будущие решения, сформирует будущее и структуру новой экономической системы („Crises will figure in our future”) [Roubini, Mihm, 2010: 6].

Представленные дисфункции капитализма и их углубление заставляют задуматься о его будущем.

Цивилизационные основы эрозии капитализма

Современная мировая экономика характеризуется нарастающим динамизмом и прорывным характером изменений, порождаемых прежде всего цифровой революцией и Интернетом. Мир испытывает так называемую четвертую промышленную революцию («Индустрия 4.0»). Благодаря Интернету развиваются экономика совместного потребления (sharing economy), социальные сети и Интернет вещей (Internet of Things). Это сопровождается описанным известным финансовым экономистом-футурологом Джереми Рифкином падением предельных издержек чуть ли не до нулевого уровня. И это лишь некоторые проявления фундаментальных изменений в функционировании экономики и общества [Rifkin, 2016].

Отсюда следует, что никогда еще дискурс на тему будущего не имел такого глобального значения, как в настоящее время. Значение такого дискурса определяется не только опытом недавнего финансового кризиса, но в значительной мере также новыми явлениями, формирующимися под влиянием

янием охватывающей мир цифровой революции. Все это ставит под сомнение основные положения и принципы, лежащие в основе общепринятых экономических и общественных теорий и моделей, а также сопровождающие их системы убеждений, равно как и мировоззренческих принципов, лежащих в их основе [Rifkin, 2016: 35].

Сложности в противодействии дисфункциям капитализма нарастают в связи с происходящим цивилизационным кризисом, то есть сужением сферы индустриальной цивилизации в пользу новой цивилизационной модели, сформированной цифровой революцией. Это означает, что институциональные, в том числе нормативные решения, используемые в социально-экономической политике, все чаще оказываются несовместимыми с требованиями новой экономики. Доходит до своего рода культурной регрессии, феномена культурного закоривания, закрытия. Подобного рода эффект блокировки (*lock-in effect*), описанный в литературе как «эффект замыкания» в существующих системных рамках и приоритетах, которые определены уже принятыми решениями и инструментами, представляет собой барьер для развития [Hryniewicz, 2012]. Практика подтверждает, что инструменты, которые были эффективными при формировании общественно-экономического развития в индустриальной цивилизации, сохраняются и продолжают применяться далее, несмотря на их ограниченную и снижающуюся эффективность, которая является результатом столкновения цивилизаций, цивилизационного кризиса и перехода к новой эре. Исследования подтверждают, что в условиях новой экономики традиционные решения и инструменты не только оказываются неэффективными, но даже повышают риск ошибочных социально-экономических решений, принимаемых на различных институциональных уровнях, что приводит к отсутствию гармонии между экономическим ростом и общественным прогрессом [Uberworld..., 2016].

Таким образом, фундаментальные изменения в результате цифровой революции представляют собой тем самым

проявления перехода от модели промышленной цивилизации к новой, постиндустриальной модели развития, к новой модели экономики. Чрезвычайно быстрые темпы появления новых технологий все чаще опережают возможности предварительной подготовки к изменениям. Это подтверждают исследования, касающиеся феномена «уберизации», и довольно неэффективных (по крайней мере до сих пор) попыток его эффективного включения в механизмы традиционной экономики [Uberworld..., 2016]. Характерной особенностью здесь является тенденция использовать разного рода нормативные инструменты для запрета какого либо вида новой деятельности либо для ее значительного ограничения. Это иногда сопровождается симптомами своего рода неолудизма, то есть движения, направленного на изоляцию от нового, от прогресса, вместо поиска решений, позволяющих эффективно использовать новые технологии и новые формы экономической деятельности.

Несмотря на то, что цифровые технологии и роботизация создают условия для такой простоты умножения производства продуктов и услуг, что они почти напоминают мифический рог изобилия, который автоматически наполняется всем тем, чего желают располагающие им лица, это, однако, не решает сложных проблем современного мира, мира структурного кризиса и нарастающих асимметрий. Парадоксально, но эти асимметрии нарастают. Американский социолог Питер Фрейз, признавая, что нынешний этап развития капитализма является фазой его упадка, в довольно драматичном тоне и уже в первой фразе своей книги «Четыре сценария будущего: жизнь после капитализма» пишет, что «два призрака бродят над Землей в двадцать первом веке: призрак экологической катастрофы и призрак автоматизации» [Fraser, 2018: 7]⁴. Эти два призрака Фрейз определяет как два кризиса и связывает их с кризисом капитализма, в том числе с нарастающими

4. Эту формулировку можно рассматривать как ссылку на провозглашенный Карлом Марксом и Фридрихом Энгельсом в 1848 г. в Лондоне «Коммунистический манифест», первая фраза которого гласит: «Призрак бродит по Европе — призрак коммунизма» (Marx, Engels, 2006).

в мировом масштабе его дисфункциями. «Кто выигрывает, а кто проигрывает от автоматизации, решают в конечном счете не роботы, а те, кто ими владеет. Нельзя, следовательно, понять углубления экологического кризиса и развития автоматизации без осознания третьего кризиса, который опосредует оба предыдущих – кризиса капиталистической экономики» [Fraser, 2018: 24]. Фрейз связывает дисфункции современного мира с «распределением дефицита и процветания», т.е. нарушениями, которые порождают, с одной стороны, синдромы расточительной экономики избытка, а с другой – сектора нищеты. «Ни изменения климата, ни автоматизация не могут быть поняты как проблемы (или решения) сами по себе. Они опасны тем, каким образом они проявляют себя в экономике, нацеленной на максимизацию прибылей и рост производительности, в которой деньги и власть находятся в руках небольшой элиты» [Fraser, 2018: 24]. Вместе с тем, по мнению Фрейза, существуют решения, способные привести к тому, что «автоматизация принесет материальное благосостояние каждому, а не обнищание и отчаяние для большинства» [Fraser, 2018: 24]. Он усматривает эти решения в коренном изменении общественно-экономической системы, в трансформации модели социально-экономической политики. «Однако эти будущие возможности потребуют в корне иной экономической системы, чем та, которая стала доминировать в мире к концу XX века» [Fraser, 2018: 24].

Абстрагируясь здесь от прогнозов, или, вернее, модельных предположений Питера Фрейза на тему видения мира после капитализма, стоит задать вопрос о системных решениях, которые могли бы способствовать более эффективному использованию и оптимизации распределения потенциала цифровой революции. Такой вопрос тем более обоснован, что модели капитализма неоднородны, а решения, принимаемые в отдельных странах, значительно отличаются друг от друга и приводят к различным последствиям [Rapacki, 2018]. В то же время исторический опыт, связанный с переходом от одной общественно-экономической формации к другой, и прежде

всего с переходом от феодализма к капитализму, свидетельствует об эволюционном характере таких перемен. И хотя Збигнев Мадей, несомненно, прав, утверждая, что общественно-экономические формации, мегасистемы «смертны», трудно предположить, что такая смерть может быть внезапной [Madej, 2013].

В связи с эволюционным характером перемен капитализма сохраняет свою актуальность, и даже становится все более актуальным, вопрос о его будущем в новых условиях, в условиях цифровой революции. Опыт нескольких последних десятилетий неолиберального капитализма, а также его кризисное наследие дают основания для отрицания этой модели. Дело в том, что, как показывают исследования, неолиберальная модель не благоприятствует смягчению указанных выше асимметрий в социально-экономическом развитии. Напротив, она приводит к весьма асимметричному распределению доходов, к явлениям социальной изоляции, что, в свою очередь, создает барьеры для спроса, результатом которых становятся вредные симптомы экономики избытка и углубление социально-экономических дисфункций. Это создает угрозу устойчивости социально-экономического развития. На это обращают внимание многие экономисты, в частности Гж. Колодко [Kołodko, 2013] и Дж. Стиглиц [Stiglitz, 2015]. Это также указывает на необходимость решений, направленных на противодействие таким угрозам.

Отсюда вытекает актуальность вопроса о будущем капитализма. Этот вопрос сегодня имеет фундаментальный характер из-за специфики исторического момента, в чем-то напоминающего период перехода от эпохи феодализма к капитализму. В основе этого перехода лежали фундаментальные изменения, ставшие следствием действия трех факторов:

- 1) промышленной революции;
- 2) изменения системы социальных коммуникаций, то есть перехода от рукописей к печатному слову благодаря изобретению книгопечатания Гутенбергом в XV веке;

3) изменения общественной стратификации – место феодалов и крестьян заняли капиталисты (фабриканты, банкиры) и пролетариат.

Сегодняшний капитализм также переживает изменения в трех фундаментальных для социально-экономической мегасистемы областях:

- 1) совершается цифровая революция, формируя так называемую «Экономику 4.0», или «Индустрию 4.0»⁵;
- 2) в системе коммуникаций цифровой язык вытесняет печатное слово;
- 3) этому сопутствуют изменения в общественной стратификации: настоящие капиталисты уже практически исчезли. Нынешняя форма капитализма – это менеджерский капитализм с прогрессирующей автономизацией власти управляющих. На верхушке пирамиды социальной стратификации находятся менеджеры и сетевая аристократия, а в ее основании – консумтариат, т.е. слой, не приспособленный к требованиям виртуальной экономики.

Итак, как подтверждается историческими исследованиями, технологические перемены, наряду с переменами в коммуникациях и социальной стратификации, образуют три главных столпа, формирующих социально-экономические мегасистемы и их преобразования. Изменения в этих трех областях и являются основой для сдвигов в мегасистемах и в общественно-экономических формациях. Это иллюстрируется данными таблицы.

Во вновь формирующейся социально-экономической системе на вершину пирамиды социальной стратификации взбирается, как это определяют шведские авторы Александр Бард и Ян Зодерквист, «сетевая аристократия», или нетократия, в том числе менеджерская. А низший социальный слой

5. «Индустрия 4.0» (или «Экономика 4.0») – это концепция, впервые представленная в 2011 г. немецкими специалистами в области высоких технологий (Х. Кагерманном, В.-Д. Лукасом и В. Вальстером) и распространенная К. Швабом, основателем и президентом Всемирного экономического форума в Давосе [Schwab, 2016].

занимает «консумтариат», то есть социальная группа, профессионально не адаптированная к требованиям виртуальной экономики, безвольно поддающаяся миражам консьюмеризма и террору рекламы, хотя, в отличие от пролетариата, она практически свободна от угроз крайней нищеты или голода [Bard, Söderqvist, 2006].

При этом новейшие исследования свидетельствуют о возникновении новой социальной прослойки, определяемой как *прекариат*⁶. Это люди, которые в начале своей карьеры, а нередко и на дальнейших этапах своей жизни, не в состоянии найти достойную работу — или же получают ее, но на весьма невыгодных условиях (нередко на условиях краткосрочного договора), с заработком много ниже, чем следовало бы при их квалификации.

На последствия технологических изменений, порождаемых цифровой революцией, обращает внимание И. Валлерстайн: он допускает возможность, что «из этого перелома способно возникнуть несколько систем-миров» [Wallerstein et al., 2016: 13]. И так, «технология предлагает — человечество располагает» [Wallerstein et al., 2016: 83]. В этом контексте одними из наименее обсуждаемых областей дискурса в экономической политике являются вопросы рынка труда и продолжительности рабочей недели. Здесь все еще преобладают подходы индустриальной цивилизации с типичными проявлениями *lock-in effect*. В эпоху цифровой революции и роботизации такой подход себя не оправдывает, поскольку не способствует высвобождению потенциала креативности как фундаментального фактора развития в условиях модели экономики, основанной на знаниях (ЭОЗ). Поэтому трудно не согласиться с тезисом Валлерстайна, что «мир сталкивается с выбором структурно расходящихся возможностей. Прорывы становятся возможными тогда, когда общество оказывает достаточную поддержку публичным дискуссиям на тему альтернативных вариантов развития» [Wallerstein et al., 2016: 15].

6. Этот термин образован от слов *precarious* (сомнительный) и «пролетариат» [Standing, 2017].

Таблица. **Общественно-экономические метасистемы и цивилизационные перемены (упрощенный обзор)**

Социально-экономические метасистемы	Цивилизационные перемены и их основы	Основные производственные ресурсы. Технологические перемены, основные технологии и изобретения	Начало эпохи, ее сущность и признаки	Изменения в средствах сообщения, в формах социальных коммуникаций	Общественная стратификация. Власть и подчиненные (верхние и нижние социальные слои)
Феодализм	СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ	ЗЕМЛЯ	Эпоха сельского хозяйства. Средневековые. Ремесленное производство.	Эпоха рукописных книг	Феодалы и духовенство / крепостные крестьяне
	ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ I промышленная революция	КАПИТАЛ Паровая машина – изобретение Джеймса Уатта. В 1763 г. он усовершенствовал атмосферный паровой двигатель, построенный Томасом Ньюкоменом. Механический ткацкий станок – 1784 г.	Век пара – первая половина / конец XVIII в. Механическое производство	Эпоха печатного слова (благодаря изобретению книгопечатания И. Гуттенбергом в середине XV в.)	
Капитализм и его развитие	II промышленная революция	ПОТОЧНАЯ ЛИНИЯ (1870 г.), ФОРДИЗМ ТЕЙЛОРИЗМ	Век электричества – рубеж XIX и XX в. Массовое производство		Фабриканты, банкиры / пролетариат, наемные работники
	III промышленная революция. Третья волна (Тoffлер)	Программируемая интегральная микросхема (1969 г.)	Век компьютеров, электроники. Автоматизированное производство с использованием компьютерных технологий, 70-е годы XX века		

<p>Пост-индустриальный капитализм (??)</p>	<p>IV промышленная революция (Индустрия 4.0) Постиндустриальная / информациональная / цифровая диверсификация. Цифровая революция Экономика, основанная на знаниях</p>	<p>ЗНАНИЯ ИНТЕРНЕТ (1991 г.) «Умные» предприятия с киберфизическими производственными системами. Интернет людей (социальные сети и бизнес-сети). Интернет вещей (интеллектуальная мобильность). Интернет услуг (интеллектуальные сети и логистика). Интернет данных («умные» дома и квартиры). Однако... еще около 4 млрд человек не пользуются Интернетом, хотя его распространение заняло менее 10 лет. Это лишь начало IV революции, т.к. все еще более 60% земного шара остается вне доступа онлайн, а 450 млн людей – вне радиуса действия мобильных сетей, у половины населения нет сотовых телефонов.</p>	<p>Век исчезновения барьера между людьми и машинами. Век креативности. Век доступа. Рубеж XX и XXI века</p>	<p>Эпоха цифрового языка. Цифровые платформы. Соединение физического и биологического мира, имплантные технологии</p>	<p>Нетоκρατία (сетевая аристократия). Прекарariat. Консумтариат. Когнитариат</p>
--	---	--	--	---	---

Источники: Составлено автором на основании: [Bard, Söderqvist 2006]; [Kagermann, Lukas, Wahlster 2011]; [Czwarta rewolucja...]

Несомненно, эти изменения уже наступают и будут происходить эволюционно. И, возможно, точно так же, как при переходе от феодализма к капитализму, еще долго не произойдет полного осознания этого процесса, а вновь сформированная система, как и в случае с капитализмом, получит свою дефиницию и будет описана с большим запозданием. Отсюда вытекает необходимость тщательного анализа этих изменений. Они тем более необходимы, что формирующуюся постиндустриальную общественно-экономическую формацию в настоящее время сложно точно определить и правильно назвать. Термин «постиндустриальный капитализм», довольно часто употребляемый в литературе по данной тематике, представляется проблематичным. Из-за происходящих изменений, развития Интернета и расширения бесплатных возможностей пользования некоторыми ресурсами, включая информационные, а также развития систем с открытым доступом к ресурсам (*open access*), основной признак капитализма, каковым является частная собственность на средства производства, также подлежит размыванию.

В то же время это свидетельствует о постепенном исчерпании возможностей для эффективных модификаций, которые устраняли бы существующие сегодня дисфункции моделей капитализма. В то же время, однако, описанный Рифкином феномен нулевых предельных издержек открывает новые перспективы развития как для инвесторов, так и для потребителей. Однако новые технологии при неправильном управлении ими могут привести к углублению нежелательных тенденций в социально-экономическом развитии, в том числе таких, как прогрессирующая концентрация и монополизация производства, капитала и богатства, а также растущее социальное неравенство. То, как будут использованы достижения цифровой революции, зависит от решений, формирующих социально-экономическую систему. Новая цивилизация — это цивилизация знаний, и поэтому решающее значение будут иметь их эффективное формирование и освоение.

Таким образом, первостепенное значение приобретет социальная инклюзивность, то есть включение всех ресурсов общественных знаний в процессы социально-экономического развития [Reforma kulturowa, 2015]. А масштабы развития инклюзивности определяются моделью государства. Из многих исследований на эту тему, в том числе и из размещенного в настоящем томе текста Е. Клеера, вытекает, что модели политического строя современных государств весьма дифференцированы. И характерный для промышленной цивилизации тренд постепенной, хотя и с отдельными отклонениями, эволюции модели государства — *от участия малочисленных групп в управлении государством до демократической модели* — перестает быть столь ярко выраженным. Ведь в настоящее время дифференциация политических моделей государства возрастает, хотя формально европейские страны используют демократические модели. В действительности же политические модели государства принимают дифференцированные формы — *от всецело демократических, через менее или более авторитарные, вплоть до откровенно диктаторских*.

Заключение

Сравнительные исторические исследования перехода от феодализма к капитализму показывают, что фундаментальные факторы, приведшие к этому переходу, то есть революционные изменения в технологии, изменения в системах социальных коммуникаций и общественной стратификации, действуют и по сей день. Из исторических исследований вытекает, что если коренным образом изменяется ситуация в трех вышеуказанных областях, то изменяется также и социально-экономическая система. Поэтому для мнений о закате капитализма имеются свои основания. Тем не менее экономическая история также свидетельствует, что изменения такого типа происходят эволюционно. Их темпы определяются множеством комплексных факторов, формирующих

социально-экономическую действительность. Итак, вопрос сводится не к тому, наступят ли изменения социально-экономической системы, а к тому, когда они наступят. Однако на такой вопрос все еще нет однозначного ответа. Только Иммануил Валлерстайн определял эту перспективу в 20–40 лет, что сегодня кажется довольно проблематичным. Хотя капиталистическая система и ослабевает, она все еще обладает значительным потенциалом.

Многое указывает на то, что темпы преобразования капитализма в иную формацию будут определяться политической моделью государства, направлениями изменений в общественной инклюзивности, то есть решениями, ограничивающими риски нарастания социального неравенства и социального отчуждения, риски негативных явлений, ведущих к столь характерному ныне для мира расточительству в отношении производственных ресурсов и происходящему во многих странах ухудшению качества жизни многих социальных групп [Reforma kulturowa, 2015]. Огромный объем ресурсов информации, визуальность, коммуникативность и потенциал свободы, привносимый цифровыми информационными технологиями и сетями, — это тот потенциал современности, который трудно оценить, но который, однако, создает уникальные возможности для перемен и для реализации веры в «гуманитарный ренессанс», выраженной Эрихом Фроммом. Фромм подчеркивал, что «в исторически кратчайшие сроки человек достиг той точки, когда ему уже больше не нужно затрачивать большую часть своих сил на добывание пищи, подобно животному, но он может посвятить себя развитию собственных способностей как самоцели» [Fromm 2013: 29]. Согласно его оценке, «материальные предпосылки созданы так, чтобы места за столом хватило для всех. Ни один человек в мире не может быть никогда исключен» [Fromm 2013: 29]. Не случайно, что в последнее время вновь интенсифицировался дискурс на тему гарантированного безусловного базового дохода [Szlinder, 2018]. Принесет ли технологический и материальный прогресс плоды в виде общественного прогресса, решит будущее.

ЛИТЕРАТУРА

- Akerlof G.A., Shiller R.J.* (2017). Złować frajera. Ekonomia manipulacji i oszustwa, PTE, Warszawa, 2017.
- Amable B.* (2003). The diversity of modern capitalism . Oxford: Oxford University Press.
- Anzilotti E.* (2017). The End Of Capitalism Is Already Starting – If You Know Where To Look. URL: <https://www.fastcompany.com/40467032/the-end-of-capitalism-is-already-starting-if-you-know-where-to-look>.
- Atkinson A.* (2017). Nierówności. Co da się zrobić?, Wyd. Krytyka Polityczna, Warszawa, 2017.
- Bałtowski M.* (red.) (2016). Ekonomia przyszłości, PWN , Warszawa 2016.
- Barber B.* (2007). Dżihad kontra McŚwiat. MUZA, Warszawa 2007.
- Bard J., Söderqvist J.* (2006). Netokracja. Nowa elita władzy i życie po kapitalizmie, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Campbell J.L.* (2010). Institutional reproduction and change. In G. Morgan, J. L. Campbell, C. Crouch, O. K. Pedersen, & R. Whitley (Eds.), The Oxford handbook of comparative institutional analysis (pp. 87–115). Oxford: Oxford University Press.
- Czwarta rewolucja przemysłowa, Wikipedia. URL: https://pl.wikipedia.org/wiki/Czwarta_rewolucja_przemys%C5%82owa.
- Deaton A.* (2013). The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality, Princeton University Press, Princeton.
- Deaton A.* (2014). Przez ciemność w stronę jaśniejszej przyszłości, in: Gospodarka za 100 lat. Najważniejsi ekonomiści przewidują przyszłość, red. I. Palacios-Huerta, Kurhaus Publishing, Warszawa.
- Deaton A.* (2016). Wielka ucieczka. Zdrowie, bogactwo i źródła nierówności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- Drucker P.F.* (1993). *Post-Capitalist Society*. Harper Business.
- Farkas B.* (2016). *Models of Capitalism in the European Union. Post-crisis perspectives*, Palgrave Macmillan UK.
- Frase P.* (2018). *Cztery przeszłości. Wizje świata po kapitalizmie*, PWN, Warszawa.
- Fromm E.* (2013). *O byciu człowiekiem, Vis-a-Vis Etiuda*, Kraków.
- Galbraith J.K.* (2011). *Ekonomia w perspektywie*, PWE, Warszawa.
- Guy Standing *Prekariat* (2017). *Nowa niebezpieczna klasa*, PWN, Warszawa, 2017.
- Hardt Ł.* (2013). *Studia z realistycznej filozofii ekonomii*, C.H. Beck, Warszawa.
- Hryniewicz J.T.* (2012). *Stosunki pracy w polskich organizacjach*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- International Monetary Fund (2017). *World Economic Outlook: Gaining Momentum? Chapter 3: Understanding the Downward Trend in Labor Income Shares*, s. 121-171. Washington, April.
- Kagermann H., W-D. Lukas W. Wahlster.* *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution*, VDI-Nachrichten, April 2011.
- Kagermann H., W. Wahlster and J. Helbig, eds.,* 2013: *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group.*
- Keynes J.M.* (2003). *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, PWN, Warszawa 2003.
- Keynes J.M.* (1933). *The General Theory and After, part 2*, in: *The Collected Writings of John Maynard Keynes, Vol. 14*, Palgrave Macmillan, London.
- Kleer J.* (2018). *Europa i przesilenia cywilizacyjne. Biuletyn PTE, nr 2.*
- Kołodko G.W.* (2013). *Dokąd zmierza świat. Ekonomia polityczna przyszłości*, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Korody N.* (2016). *Architecture after capitalism, in a world without work*. Archinect, March 18, 2016. URL:

<https://archinect.com/features/article/149935222/architecture-after-capitalism-in-a-world-without-work?ukredirect>.

- Kukliński A.* (2010). *Polonia Quo Vadis*, Biuletyn PTE, nr 6/2010 (URL: http://www.pte.pl/pliki/pdf/biuletyn_pte_spec_2010.pdf).
- Luttwak E.* (2000). *Turbokapitalizm. Zwycięzcy i przegrani światowej gospodarki*, Wrocław, Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Madej Z.* (2013). *Megasystemy są śmiertelne*, w: *Kryzysy systemowe*, red. E. Mączyńska, J.J. Michałek, J. Niżnik. Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN, Warszawa.
- Marks K, Engels F.* (2006). *Manifest Komunistyczny*, Wyd. Biblioteka Analiz, Warszawa.
- Mason P.* (2015). *PostCapitalism: A Guide to our Future*. Allen Lane. .
- Mason P.* (2015). *The end of capitalism has begun*, *The Guardian*, 17 July 2015. URL: <https://www.theguardian.com/books/2015/jul/17/postcapitalism-end-of-capitalism-begun>.
- Mączyńska E.* (2016). *Inkluzywność jako cecha przyszłego ładu społeczno-gospodarczego*, w: M. Bałtowski (red.) *Ekonomia przyszłości*, PWN, Warszawa.
- Mączyńska E.* (2018). *Chaos w gospodarce globalnej i potrzeba instytucjonalnego ładu*, *Biuletyn PTE*, 2018, nr 2.
- Mączyńska E., P. Pysz* (red.) (2018). *Ordoliberalizm i społeczna gospodarka rynkowa*, Warszawa, PTE.
- McMurtry J.* (2013). *The Cancer Stage of Capitalism: From Crisis to Cure*, Pluto Press, London.
- Meadows D., Meadows D., Behrens W. III, Randers J.* (1973). *Granice wzrostu*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Nowa encyklopedia*. *Kapitalizm*. URL: <http://nowa-e.blogspot.com/2015/02/kapitalizm.html>.
- Piketty T.* (2015). *Kapitalizm XXI wieku*, Wyd. Krytyka Polityczna, Warszawa.

- Polanyi K.* (2003). *Wielka transformacja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Rapacki R.* (2018). *Model kapitalizmu w Polsce. Zagrożenia i pożądane kierunki zmian*, Konferencja nt. „Ekonomiści o zagrożeniach dla polskiej gospodarki”. PTE, Warszawa, 24 kwietnia.
- Reforma Kulturowa 2020–2030–2040. Sukces wymaga zmian* (2015). KIG Warszawa.
- Rifkin J.* (2016). *Spółczesność zerowych kosztów krańcowych. Internet przedmiotów. Ekonomia współdzielenia. Zmierzch kapitalizmu*, Studio Emka, Warszawa.
- Rist G.* (2016). *Urojenia ekonomii*, Instytut Wydawniczy Książka i Prasa, Warszawa.
- Roubini N., Mihm S.* (2011). *Crisis, Economics - a Crash Course in the Future of Finance*, New York, The Penguin Press.
- Schwab K.* (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- Schwartz P.* (1993). *Post-Capitalist*. WIRED, 1 March. URL: <https://www.wired.com/1993/03/drucker-2/>.
- Smith A.* (2007). *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, t. 1–2. Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. II Warszawa.
- Sombart W.* (1928). *Der moderne Kapitalismus; historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart*. München, Leipzig, Duncker & Humblot.
- Standing G.* (2017). *Prekariat. Nowa niebezpieczna klasa*, PWN, Warszawa.
- Stiglitz J. E.* (2015). *Cena nierówności. W jaki sposób dzisiejsze podziały społeczne zagrażają naszej przyszłości?* Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa.
- Stiglitz J. E.* (2010). *Freefall. Jazda bez trzymanki*, PTE, Warszawa.
- Stuart T.* (2009). *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*, W.W. Norton & Company, New York.
- Summers L.H.* (2015). *IMF Fourteenth Annual Research Conference in Honor of Stanley Fischer*, November 8,

- Washington, 2013. The State of the World's Children 2015: Reimagine the future. OECD.
- Szlinder M.* (2018). *Bezwarunkowy dochód podstawowy. Rewolucyjna reforma społeczeństwa XXI wieku*, PWN, Warszawa.
- Uberworld: The world's most valuable startup is leading the race to transform the future of transport ,The Economist, Sep 3rd 2016.
- Wallerstein I., Collins R., Mann M., Derluquian G., Calhoun C.* (2016). *Czy kapitalizm ma przyszłość?*, Dialog, Warszawa.
- Wallerstein I., Lilley S.* Wallerstein on the End of Capitalism. Published on May 9, 2017 in *Decomposition of State and Representative Institutions /Expressions of Crisis/Mass Dispossession*. URL: <http://intercommunalworkshop.org/wallerstein-end-capitalism/>.
- Weizsäcker E.U., Wijkman A.* (2018). *Ejże! Kapitalizm, krótkowzroczność, populacja i zniszczenie planety*, Raport Klubu Rzymskiego, IBS, Politechnika Warszawska, Warszawa.
- Wilkin J.* (2014). *Dlaczego ekonomia straciła duszę?* Biuletyn Ekonomiczny PTE, nr 1 (64), Warszawa, s. 15–20.
- Wilkinson R., Pickett K.* (2011). *Duch równości Tam gdzie panuje równość, wszystkim żyje się lepiej*, Wyd-wo Czarna Owca.
- Wolff R.D.* (2012). *Democracy at Work: A Cure for Capitalism*. Chicago: Haymarket Books.

О новой модели капитализма

Четвертая промышленная революция и новая модель капитализма

Начало 4-й промышленной революции приходится на рубеж XX и XXI века. Оно было стимулировано цифровой революцией, для которой были характерны мобильный Интернет с повсеместным доступом, искусственный интеллект и робототехника.

Цифровые технологии, основанные на компьютерном оборудовании, программном обеспечении и сетях, становятся все более сложными и интегрированными, воздействуя на трансформацию общества и мировой экономики.

В этих условиях основным критерием прогресса все в большей степени становится инновационный потенциал экономики (региона, предприятия). Это порождает особого рода проблемы для государства, государственных учреждений и частного сектора, связанные с осознанием темпов и направлений происходящих изменений, а также с необходимостью трансформации существующих экономических, общественных и политических систем.

Ожидается, что 4-я промышленная революция приведет к серьезным дисбалансам на макро-, мезо- и микроэкономическом уровнях и вызовет фундаментальную системную трансформацию. Масштабы этих нарушений потребуют,

Иоанна Котович-Явор – д-р, профессор, зав. отделом Института экономических наук ПАН.

чтобы «все те, кто обладает движущей силой, осознали, что они являются лишь частью рассредоточенной системы власти, а для достижения успеха потребуется использовать формы взаимодействия, основанные в большей степени на сотрудничестве» [Schwab, 2018].

Прорывные изменения революции 4.0 вынуждают государственные учреждения адаптироваться к ним и изыскивать новые формы сотрудничества с частным сектором и гражданами. Интенсивное использование сетевых технологий может помочь институтам государственного управления модернизировать его структуры и улучшить эффективность его работы, а также повысить прозрачность его отношений с обществом. Государственная администрация должна адаптироваться к ситуации, когда власть перемещается от публичных игроков к непубличным и от традиционных учреждений к свободным сетям. Нарушения и изменения, происходящие в эпоху 4-й промышленной революции, будут ощущаться очень сильно, поскольку масштабы и темпы появления прорывных инноваций будут намного выше, чем раньше. Революция 4.0 подорвет существующую систему управления, поскольку проведение политики утратит свою значимость в результате повышения уровня конкуренции, а также перераспределения и децентрализации услуг, вызванных новыми технологиями.

Государство в эпоху 4-й промышленной революции тем не менее необходимо для создания институциональных условий для стимулирования инновационности экономики, а также для минимизации связанных с этим рисков.

Цифровая революция стала главным стимулятором преобразований в функционировании существующей по сей день модели рыночной экономики. Следует, однако, напомнить, что важным стимулом для этих изменений стал глобальный кризис 2007–2008 годов и крах идеи рыночного фундаментализма.

Как справедливо отметил Дж. Сорос, «рыночный фундаментализм вступил в фазу заката, и в этих условиях капи-

тализм начал адаптироваться к новым условиям. Возникла необходимость выжить в мире, отличном от мира предыдущего поколения» [Soros, 2008]. Интенсифицировалась работа по поиску новой версии капитализма, направлений его адаптации к новой реальности и шансов на успех.

Одним из проявлений этих поисков может быть представленная здесь дискуссионная версия новой модели системы 4.0 [Kaletsky, 2011].

В описываемой модели подчеркивается, что необходимым условием для долгосрочного развития *капитализма 4.0 должны стать компетентные и активные правительства*. Важной особенностью этой системы станет то, что она будет моделью адаптивной смешанной экономики. Государство и бизнес будут в ней функционировать в партнерстве, а не в оппозиции.

В этой системе *транспарентные, эффективные конкурентные рынки будут сочетаться с ограниченным сектором рынков, контролируемых* и строго регулируемых в соответствии со стратегическими потребностями развития экономики.

Капитализм 4.0 будет *адаптивной системой, готовой и способной вносить изменения в систему регулирования и институциональную структуру экономики* в соответствии с изменяющимися (как эндо-, так экзогенными) условиями ее функционирования.

Важным примером новых отношений между государством и рынком может стать финансовый сектор. Он нуждается в детальном регулировании. Однако в новой системе нормы и правила будут нацелены на ограничение конкуренции, повышение транспарентности и предсказуемости, тогда как в предыдущей системе, ориентированной на совершенные рынки, система регулирования позволяла банкам играть с правилами с известным трагическим результатом.

В период, предшествовавший глобальному кризису, финансовые инвесторы, занимая доминирующее положение на рынке, обеспечили себе наивысший статус арбитров при

выборе наиболее выгодных правил для бизнеса, которым они владели. Следовательно, прозрачность и предсказуемость таких норм и правил абсолютно необходимы во взаимодействии государства и бизнеса. Аналитики финансовых рынков утверждают, что оба указанных признака системы регулирования облегчают планирование и прогнозирование прибылей корпораций и что они полезны как для бизнеса, так и для экономики в целом.

Попытки создания лучших рынков для финансовых продуктов часто оказываются неэффективными, поскольку система регулирования направлена на снижение риска (неопределенности). Чтобы попытаться повысить эффективность и прозрачность финансовых рынков, следовало бы создать иллюзию возможности устранения этого риска. На практике это означало бы либо сокрытие издержек такой деятельности, либо перекладывание их на плечи налогоплательщиков.

Еще одним признаком нового капитализма 4.0 станет наделение *государства ключевой экономической функцией*, каковой должно стать *активное управление спросом*. Послекризисный период подтвердил, что инструменты денежно-кредитной и фискальной политики могут быть эффективными для вывода экономики из рецессии (Дж. Кейнс). В этом контексте установки рыночного фундаментализма о неэффективности управления спросом, ранее считавшиеся обязательными, на деле оказываются ложными.

Разница между капитализмом 4.0 и предыдущими версиями этой системы состоит в том, что основные экономические игроки должны понимать, что *как рынок, так и государство несовершенны* и способны совершать ошибки. Осознание этого должно укрепить их и побудить экспериментировать и адаптироваться к внезапным изменениям окружающей среды.

Таким образом, отличительными признаками смешанной капиталистической экономики должны стать институциональная адаптивность и идеологическая эластичность.

Адаптивность и *готовность признавать свои ошибки* станут в системе капитализма 4.0 основными характерными признаками политиков, центральных банков, бизнесменов и финансистов.

Капитализм 4.0 будет отличаться от предыдущих форм системы тем, что он станет сознательно принятой самоадаптирующейся моделью. Для поддержания повышенной стабильности он должен стать более гибким, быстро реагирующим на изменения в окружающей среде, а принимаемые регулирующие нормы станут предметом все более осознанных корректировок.

В системе 4.0 граница между публичным и частным сектором станет гораздо менее четкой. *Государство и бизнес будут функционировать в партнерстве.*

Нормы и правила, касающиеся всех субъектов системы и структуры хозяйствования, станут менее обязательными, то есть более свободными и готовыми к изменениям. В этом состоит принципиальное отличие от предыдущей модели капитализма (3.0), в которой рыночный фундаментализм требовал, чтобы система, регулирующая рыночные отношения и функционирование компаний, а также макроэкономические цели банков, была жесткой и неизменной на долгосрочную перспективу. Это должно было служить ограничению свободы принятия решений государством, проведению четкой границы между политическими и экономическими решениями, а также разработке по возможности наиболее надежных и прозрачных прогнозов для финансовых инвесторов.

В капитализме 4.0, напротив, *изменчивость нормативных актов станет гораздо более значительной*, а финансовые стимуляторы будут ориентированы главным образом на достижение стратегических целей в развитии экономики. Саморегулируемые рыночные механизмы не смогут в долгосрочном плане принимать решения об адаптациях, необходимых для экономики и общества в бурно меняющемся мире.

На фоне этих соображений к предложенному проекту системы 4.0 можно предъявить претензии в том плане, что он не является новаторским по сравнению с предыдущей моделью адаптивной и смешанной экономики. Разница между ними состоит в том, что модель 4.0 будет отличаться гораздо большим осознанием абсолютной необходимости адаптации к изменяющейся среде и новой формой взаимозависимости между государственным и частным сектором (государственно-частное партнерство, ГЧП).

Капитализм 4.0 будет создавать смешанную адаптивную экономику, которая будет все больше осознавать свои отличия от предыдущей модели.

В предыдущих моделях этой системы роль и задачи государства и частных предприятий были увековечены многолетними традициями и могли быть изменены только в результате каких-то драматических политических событий.

Действенным импульсом для фундаментальных изменений в модели капиталистической экономики послужили прорывные инновации цифровой революции и последствия глобального кризиса 2007–2009 годов.

Польша перед лицом вызовов системной трансформации 4.0.

Возникает вопрос, подготовлена ли, и если да, то в какой степени польская экономика к предстоящим системным изменениям.

Как было показано выше, движущей силой этих изменений является высокий инновационный потенциал экономики.

В этой области Польша все еще значительно отстает от ведущих стран. В настоящее время уровень ее инновационности весьма низок. В европейских рейтингах EIS (European Innovation Scoreboard) в 2018 году Польша занимала четвертое место от конца. Доля инновационных предприятий в промышленности в 2017 г. составляла 18,7%, а в услугах – 13,6% [Nauka i Technika, 2018].

Патентная активность инновационных предприятий также слаба. В 2017 г. патентную защиту в польском Патентном ведомстве получило 10,2% из них, а в зарубежных патентных ведомствах — лишь 2,7%. Европейское патентное ведомство выдало Польше в 2017 г. 216 патентов, тогда как Бельгии — 1215, Швеции — 2904 и Франции — 7325.

О низком уровне инновационности свидетельствует также структура польского экспорта. Доля в нем высокотехнологичных товаров составляет 8% (в Голландии, Франции — 30%).

О низкой склонности предприятий к инвестированию свидетельствует также норма накопления на уровне 18%, тогда как норма, запланированная в Стратегии ответственного развития, составляет 25% [Strategia..., 2017].

Вопреки положениям Стратегии, мы находимся лишь в начале пути в процессе роботизации экономики. В Польше на 10 тыс. работников приходится 22 робота, тогда как в Германии — 2012 [Polska w liczbach, 2019].

Надлежащий ответ на вызовы нового капитализма затрудняется и все еще низким уровнем развития и распространения в Польше института ГЧП. Новые взаимоотношения между государством и рынком, постулируемые на основе этого института, означают, согласно Еврокомиссии, что партнерство частного и государственного секторов направлено на реализацию инвестиционных проектов, обычно осуществляемых государственным сектором. Предполагается, что каждая из сторон в состоянии лучше выполнить свои задачи, чем другая сторона [PPPLRC, 2017].

В Польше распространение ГЧП находится пока на начальной стадии. Данный институт был введен законом от 14 декабря 2008 г., в соответствии с которым ГЧП представляет собой совместную реализацию проектов, основанную на разделении задач и рисков между государственными и частными субъектами. На основании договора о ГЧП частный партнер обязуется реализовать проект за вознаграждение и нести полностью либо частично расходы по его реализации.

Государственный партнер обязуется взаимодействовать с частным в реализации этого обязательства [Bugajski, 2018].

В условиях Польши ГЧП как опора нового капитализма и партнерских отношений между государством и рынком все еще находится на предварительной стадии реализации.

Вместе с тем, на фоне стартовой ситуации, не благоприятной для трансформации 4.0, в польской экономике следует отметить некоторые симптомы улучшения.

- Во-первых, расходы на НИОКР с момента вступления Польши в Европейский союз возросли с 0,55% ВВП в 2004 г. до 1,03% ВВП в 2018 г.
- Еще одно существенное изменение – это смещение структуры источников финансирования НИОКР от преобладающего обеспечения их за счет государственных средств к структуре, приближающейся к положению в развитых странах. В 2017 г. большая часть средств на НИОКР (64,5%) поступила от предпринимательского сектора, что означает рост на 12,6% по сравнению с предыдущим годом [Działalność..., 2018]. Из иностранных фондов, в основном из ЕС, финансировали НИОКР 714 организаций.

Несмотря на все еще низкую интенсивность цифровизации предприятий, здесь наблюдается некоторый прогресс. На предприятия (с численностью более 9 работников), которые использовали ИКТ, например стационарные либо портативные компьютеры, в 2016 г. приходилось 95,6% всех компаний. Однако только 10% предприятий пользуется услугами облачных вычислений [Sytuacja..., 2019].

Основной причиной ограниченной способности польской экономики ответить на вызовы нового капитализма 4.0 остается ее низкая способность создавать и абсорбировать инновации. А движущей силой развития этой системы является инновационная экономика знаний.

В основе этого недостатка лежит неэффективное функционирование польской Национальной системы инноваций (НСИ) в условиях переходной фазы развития от инвестици-

онной к инновационной экономике. Оно определяет детерминанты инновационных процессов как со стороны спроса, так и со стороны предложения.

Что касается спроса, то решающим фактором здесь является преобладание потребительских предпочтений, ориентированных на функциональные характеристики товаров. Основными критериями покупок являются цена и потребительские свойства, и лишь последнее место занимают символические характеристики товаров. Низкий уровень покупательной способности ограничивает склонность потребителей к приобретению рыночных новинок, а это значительно снижает стимулы компаний к выпуску инновационных товаров.

Со стороны предложения инновационность предприятий ограничивается широким спектром препятствий, среди которых ведущее место занимают дефекты институциональной среды, которая обуславливает эффективное функционирование НСИ. Следует также упомянуть отсутствие прозрачности, чрезмерную зарегулированность и рестриктивность правовых норм, пробелы в законодательстве, а также прежде всего отсутствие стабильности правовых норм, что повышает уровень инвестиционных рисков и сужает горизонт прогноза развития компаний.

К другим препятствиям относятся недостаточное качество человеческого капитала, информационный разрыв между сектором науки и предприятиями, низкий уровень научно-исследовательского персонала и незначительная роль посреднических звеньев при трансфере знаний предприятиям [Innowacyjność..., 2016].

Препятствиями на пути к инновациям являются также уровень социального капитала, дефицит доверия и открытости для горизонтальных связей. Это повышает транзакционные издержки и ограничивает участие компаний в сетевых связях. Сюда следует также добавить недостатки системы образования на всех уровнях и несоответствие учебных программ потребностям компаний.

Снизить эти барьеры призвана Стратегия ответственного развития. Она должна устранить барьер низкого качества человеческого капитала и укрепить вторую основу НСИ, то есть образование и науку, посредством обучения и тренинга для формирования отношений, навыков и поведений, имеющих ключевое значение для развития инновационности. К ним относятся поощрение креативности, принятия рисков, свободы дискуссий, открытости к разнообразию, терпимости к ошибкам и общественного доверия.

Эффективная НСИ потребует обеспечения обратных связей между тремя основами этой системы, то есть сферой науки (университетами), бизнесом (промышленностью) и администрацией (правительством). Это согласуется с моделью «тройной спирали» НСИ (*Triple Helix*), которая формируется вследствие взаимопроникновения этих трех сфер. В результате возникает общее пространство (*consensus space*), в котором вузы, государственная администрация и предприятия сотрудничают друг с другом в создании инновационных продуктов и услуг.

Обеспечить эффективную взаимозависимость между ключевыми опорами НСИ для того, чтобы повысить инновационность экономики, идти в ногу с бурными технологическими изменениями в результате цифровой революции и подготовиться к грядущей системной трансформации 4.0 – вот ключевые вызовы для польской экономики.

ЛИТЕРАТУРА

- Bugajski W. Partnerstwo państwowo-prywatne w Kanadzie. Lekcje dla Polski. Biuletyn PTE, nr 4/2018.
- Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. Warszawa, GUS, 2018.
- Innowacyjność polskiej gospodarki w przejściowej fazie rozwoju. Red. J. Kotowicz-Jawor. Warszawa, wyd. KeyText, INE PAN, 2016.

- Kaletsky A.* Capitalism 4.0. The Birth of New Economy. Bloomsbury, PublicAffairs, 2011.
- Nauka i Technika 2017. Warszawa, GUS, 2018.
- Polska w liczbach 2018. Warszawa, GUS, 2019.
- PPPLRC. Public Private Partnership Legal Resource Centre, World Bank Group. What are Public Private Partnerships? (02.06.2018). URL: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview/what-are-public-private-partnerships>.
- Schwab K.* Czwarta rewolucja przemysłowa. Warszawa, Deloitte, 2018.
- Soros G.* The New Paradigm for Financial Markets: the Credit Crisis of 2008 and what It Means. New York, PublicAffairs, 2008.
- Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, 2017.
- Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w pierwszym kwartale 2019. Warszawa, GUS, 2019.

Новая социальная структуризация: последствия изменений и угроз, связанных с цивилизационными кризисами

Предварительные замечания

Понятие «социальная структуризация» можно определять и трактовать по-разному. Это категория неслыханно широкая. В зависимости от целей, методов или условий социальную структуризацию можно рассматривать с точки зрения подразделения на общественные классы или группы, то есть учитывая иерархии, экономическую, образовательную или культурную дистанцию, и даже межрегиональную дифференциацию.

Ниже следующие рассуждения посвящены структурным изменениям, происходящим в условиях цивилизационных кризисов. Они носят иной характер, чем многие подобные исследования, не только потому, что современная эпоха — это эпоха цивилизационных кризисов, но и потому, что они имеют междисциплинарный характер, а благодаря информационной революции приобретают также характер визуальный.

1. Дефиниция, характер и специфика цивилизации

Исходной точкой для анализа угроз, связанных с формированием новой цивилизации, должна стать попытка ее

дефиниции. Это позволит затем показать различия, существующие между изменяющимися цивилизациями. Вновь формирующаяся цивилизация пока что определяется по-разному, начиная от цивилизации знаний или информационной цивилизации до «цивилизации 4.0». Не вступая в дискуссию относительно названия возникающей цивилизации, более обоснованным было бы определить её как цивилизацию знаний, и таким определением я и буду главным образом пользоваться в настоящей работе. Это не означает, однако, что иные определения безосновательны и что ими пользоваться не следует.

В качестве дефиниции цивилизации я принимаю, следуя за «Новой энциклопедией», следующую формулировку: это «уровень общественного развития в данный исторический период, который характеризуется определенным уровнем материальной культуры, степенью овладения естественной средой и накоплением социальных институтов» [Nowa Encyklopedia..., 2004].

Из этого определения можно сделать несколько теоретических выводов. Во-первых, вывод, что отдельные цивилизации различаются уровнем технико-экономического развития; во-вторых, что они различаются характером общественных институтов и, в-третьих, различным характером социальной структуризации, которая является следствием изменений во всех сферах общественной жизни, прежде всего технико-экономической сферы.

1.1. Спор об определении понятия «цивилизация»

Спор о дефиниции понятия «цивилизация» ведется уже много лет, и донныне исследователи так и не пришли к единому мнению. В этой связи следовало бы назвать прежде всего такие имена, как А. Тойнби [Toynbee 2000], Ф. Бродель [Braudel 2006]; Ф. Конечный [Konieczny 1935, 1992]; Ф. Фукуяма [Fukuyama 2000]; С.П. Хантингтон [Huntington 1998]; И. Валлерстайн [Wallerstein 2004, 2007]; М. Вебер [Weber 1984].

Различия в выработке дефиниции понятия «цивилизация» связаны, во-первых, с размером цивилизации; во-вторых, с ее спецификой и характеристиками, и в особенности с тем, что составляет основной творческий фактор цивилизации.

Высоко оценивая значение этих дискуссий, я принимаю, однако, вышеприведенную характеристику и выделяю в историческом развитии три основные цивилизации: аграрную, промышленную и вновь формирующуюся цивилизацию знаний. Дело в том, что такое деление позволяет наилучшим образом охарактеризовать социальную структуризацию и происходящие в ней изменения, а также угрозы, возникающие в ходе цивилизационных кризисов и переломов.

1.2. Специфика отдельных цивилизаций

В основе специфики, различающей отдельные цивилизации, находится главный производственный ресурс, определяющий самым общим образом характер производства и принципы его функционирования. В случае аграрной цивилизации основным производственным ресурсом является земля. В основе промышленной цивилизации лежат производственный капитал и нарастающий объем знаний. Что же касается формирующейся сегодня цивилизации знаний (информационной цивилизации), то в ней основными ресурсами являются знания и неуклонно возрастающая креативность человека, а главным сектором экономической деятельности становится часть нового сектора услуг, возникающего на основе именно этой креативности, которая, в свою очередь, станет следствием информационной революции.

2. Центры формирования механизмов процесса цивилизационного перехода

Процесс перехода от одной цивилизации к другой чрезвычайно сложен и, что еще важнее, занимает длительное время, избилуя при этом угрозами — как для отдельных

популяций, так и для многих институтов. Исследование характера этих угроз и их последствий не укладывается в рамки настоящего анализа. Вместе с тем, существенное значение имеет выделение центров, а также областей и территорий, вносящих существенный вклад в создание предпосылок развития и условий для цивилизационного перехода.

Нижеследующий обзор не охватывает всех областей, равно как и факторов, оказывающих влияние на характер этого перехода; тем не менее я остановлюсь на нескольких из них, которые я считаю важнейшими и наиболее эффективными.

Отправной точкой этого анализа станет выделение важнейшего, на мой взгляд, комплекса элементов, представляющих собой главные условия формирования видения будущего развития для всех цивилизаций, и в особенности для тех, с которыми несколько последних поколений имели более или менее тесный контакт. Таких элементов, привлекающих особое внимание, пять.

Это, во-первых, накопление и развитие знаний и науки. Феномен, определяемый как накопление знаний, характеризуется некоторыми особыми признаками. Важнейшими из них можно считать, с одной стороны, сам процесс накопления, а с другой — сопутствующее ему явление непрерывности. Если накопление знаний не требует разъяснения, то явление непрерывности нуждается в добавочном пояснении. Прежде всего следует подчеркнуть, что научные достижения подлежат постоянной верификации — как общественной практикой, так и в соответствии с принципом их полезности, особенно в изменяющихся условиях развития, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Эта верификация носит двойной характер. Первый ее элемент, практический, касается текущего развития с точки зрения эффективности — как в количественном, так и качественном отношении; второй носит характер сугубо научный, позволяя оценить, насколько данное решение обеспечивает постепенный и эволюционный прогресс в науке, насколько оно

устойчиво, то есть окажется полезным и в новых условиях, при новых, более сложных обстоятельствах, облегчая преодоление вновь возникших барьеров и угроз. Кроме того, оно также должно позволять правильно истолковывать возникающие явления и процессы. Именно так следует понимать накопление знаний.

Во вторых, это технический прогресс. Следует признать, что развитие может происходить (в кратко-, а иногда даже в долгосрочной перспективе) и при отсутствии новых и тем более радикальных качественных и технических решений, но в условиях лишь незначительных изменений, облегчающих прогресс в количественном отношении, но не затрагивающих основных принципов и условий, касающихся производственной системы, и не приводящих к существенным инновациям в социальной системе, в имеющихся институтах и в особенности в политической системе.

Тем не менее благодаря постепенно нарастающим количественным, а отчасти и качественным, изменениям, вносимым техническим прогрессом в различных областях, особенно в производстве и услугах, наступает качественный скачок. Лишь тогда происходят более глубокие институционально-социальные изменения, которые, в свою очередь, приводят к цивилизационным сдвигам. Фактор времени, а также географический фактор играют здесь существенную роль, особенно если они различаются в пространственном отношении. В одних государствах эти изменения происходят быстрее, а в других медленнее. Эта закономерность, впрочем, носит универсальный характер как с точки зрения мира в целом, так и истории отдельных государств и народов.

В-третьих, главными центрами изменений, по крайней мере постоянного и первичного характера, являются, как правило, города, которые также развиваются по-разному. И не только в истории, но и в наше время городские центры остаются главными движущими силами цивилизационных изменений. И это верно как в случае формирования предпосылок для перехода от аграрной

цивилизации к промышленной, так и сегодня, при переходе к цивилизации знаний.

Города были, есть и, по-видимому, будут оставаться как центрами власти, так и средоточием университетов и исследовательских центров, где развивались и развиваются знания — как базовые, так и прежде всего более сложные и способствующие развитию.

Эти институты возникали, правда, уже в позднем средневековье, но импульс их развитию дала лишь промышленная цивилизация, особенно когда возникла потребность в разнообразном регулировании различных сфер общественной жизни, а также в исследовательских институтах.

В городах зародилась современная социальная структуризация, возникли новые общественные группы и классы, центры государственного и местного управления, не говоря уже о многочисленных новых профессиях, возникших в результате развития промышленности и науки.

Наконец, именно города были центрами международной торговли и обмена, что стало существенным стимулом для все более широкого развития рыночного хозяйства, которое, в свою очередь, явилось одним из важнейших факторов, революционизировавших производственную систему, а также систему связей — как экономических и социальных, так и отчасти политических. А это, в свою очередь, заставило различные центры власти развивать инфраструктуру, особенно физическую («жесткую»), но отчасти и нематериальную («мягкую»).

В-четвертых, одним из важных, или даже доминирующих, признаков, формирующих новую цивилизацию, является своего рода взрыв общественной креативности. Без новых технических и научных решений, без новой, более производительной организации труда, более эффективной системы межличностных связей, и прежде всего без появления ранее неизвестных технических решений, продуктов и услуг, новая цивилизация не смогла бы полностью сформироваться, и в особенности динамично развиваться.

Но все эти изменения, как материальные, так и психологические, не смогли бы произойти без нарастания индивидуальной, групповой, и даже общественной, креативности. А это, в свою очередь, оказало огромное влияние на формирование новой ментальности, которое благоприятствовало новой социальной структуризации, которая способствовала частичной и даже (постепенно) полной деструкции некоторых областей социальной структуризации, созданных промышленной цивилизацией.

В данной области, как и в случае накопления знаний о процессах, связанных с проблемой непрерывности, мы сталкиваемся с подобными явлениями. Деструкция старой социальной структуры никогда не происходит полностью. Некоторые из ее компонентов, или лишь отдельные элементы, принимаются новой цивилизацией и включаются во вновь возникающую социальную структуру. Такие элементы связаны со структурой расселения, характером инфраструктурных связей, системами центрального и местного управления, а также с определенным типом профессий, такими как образование — как начальное и среднее, так в особенности высшее. Хорошие университеты и колледжи работали как в прошлом, так и в наше время, они по-прежнему развивают творческое мышление среди многочисленных и дифференцированных общественных групп.

Новая цивилизация наследует также некоторые традиционные профессии сферы обслуживания, которые могут изменять локализацию, характер городского благоустройства, а отчасти и способ не только собственно трудовой деятельности, но и характер самой профессии.

В-пятых, существенное влияние как на форму цивилизации, так и на возможности ее развития оказывали многочисленные и дифференцированные формы конфликтов — как культурного, так и вооруженного характера. Эти конфликты — как в пределах отдельных государств, так и прежде всего между различными государствами — играли весьма значительную роль и в развитии, и в характере отдельных государств и народов.

Проблема конфликтов, в особенности вооруженных, различного происхождения всегда была и является существенным компонентом цивилизационных изменений. Это относится как к процессам, связанным с формированием и развитием предпосылок для новой цивилизации, так и с характером перехода к новой цивилизации и со способом или способами деструкции старой. С этой точки зрения вооруженные конфликты исполняют как бы двойную роль — как положительную, так и отрицательную. С одной стороны, они создают своего рода почву для новой цивилизации, с другой — служат деструкции старой.

Классическим примером были религиозные войны XVI—XVII веков, которые стали движущей и первичной силой в формировании промышленной цивилизации. Их следствием стала новая модель государства, с признаками суверенности и формированием наций [Potian, 2009].

Особую роль здесь сыграли наполеоновские войны и многочисленные вооруженные конфликты в XIX в., которые изменили политический и социальный облик Европы, не говоря уже об экономических изменениях, главным предвестником которых стало создание паровой машины Дж. Уаттом в XVIII в.

Все эти изменения заложили основание для развития колониальной экспансии европейских держав.

Все эти перемены были сконцентрированы главным образом в Европе, поскольку именно на этом континенте зародились промышленная цивилизация и связанная с ней капиталистическая система.

Вышеуказанные обстоятельства позволяют сформулировать некую теоретическую конструкцию, позволяющую выделить некоторые признаки цивилизационного перехода, а также переходной фазы к вновь формирующейся цивилизации знаний, связанной с информационной революцией.

3. Характер и признаки цивилизационного перехода

Отправной точкой, и в то же время главной отличительной чертой цивилизационного перехода является постепенное изменение основ и характера производственного процесса, а также системы связей и коммуникаций.

Исходным и в то же время основным элементом всех цивилизационных изменений является постепенное изменение производственной базы, на которую будет опираться новая цивилизация.

Если не учитывать самых зачатков цивилизационных перемен, к каковым относился переход от цивилизации, основанной на собирательстве и охоте, к аграрной цивилизации, то уже аграрная цивилизация характеризовалась, вообще говоря, доминированием сельскохозяйственного производства и — при упрощении характера ее социальной структуры — полной зависимостью крестьянского населения от класса, доминирующего политически и экономически, тогда как работники производств, которые развивались в городах, были зависимы от городской аристократии.

Что касается перехода к промышленной цивилизации, то этот процесс был уже более сложным, причем как во времени, так и в пространстве. Ввиду того, что этот процесс начался в Европе, причем в первую очередь в Западной Европе, Европа Восточная, а отчасти также Южная, много десятилетий оставались в оковах аграрной цивилизации, и лишь в отдельных центрах возникали своего рода анклавов новых производств, связанных с промышленной цивилизацией.

В настоящем анализе существенное значение имеет не столько пространственная дифференциация цивилизаций, сколько социально-экономические, а отчасти также политические основы новой цивилизации.

Главной характерной чертой новой цивилизации в экономической сфере стало промышленное производство и,

как следствие, коренное изменение структуры занятости. Промышленность постепенно становилась главным местом работы. Производства нового типа географически концентрировались либо в уже существующих городах, либо в новых центрах, возникающих близ источников сырьевых ресурсов, либо в пунктах с хорошей транспортной доступностью.

На смену полной зависимости работника от работодателя, которая имела место в аграрной цивилизации, приходит постепенное ограничение его зависимости, вплоть до полной формальной свободы. Происходит также постепенное приобретение гражданских прав. Однако с точки зрения нижеследующего анализа особенно важной является довольно быстро изменяющаяся социальная структуризация, причем не столько в плане политических прав, сколько с точки зрения появления новых, весьма дифференцированных профессий. Это стало следствием технического прогресса, роста числа отраслей промышленности, а также развития сектора услуг, часто связанного с промышленностью, развития государственных функций, потребностей в образовании, охватывающих все более широкие общественные группы. Возникает новое, ранее почти неизвестное явление — социальная мобильность.

Наряду с цивилизационными изменениями модификациям подвергается и модель государства. Это происходит главным образом под влиянием новых функций, связанных, в частности, с социальной мобильностью и новыми секторами производства, а также с проблемами безопасности, что становится одним из важных признаков новой модели государства. Это вновь находит отражение в расширении государственного аппарата — как на центральном, так и на региональном уровне.

Эта динамика изменений сопровождается развитием системы образования на всех уровнях, а также появлением новых профессий, не связанных с производственной деятельностью, а относящихся к широко понимаемой сфере культуры.

Вместе с тем, чрезвычайно характерно, что после почти двухсотлетнего распространения модели промышленной цивилизации и господства стран с этой моделью большая часть населения мира все еще продолжала оставаться и функционировать в рамках цивилизации аграрной.

Согласно логике развития, в наиболее развитых странах, принадлежащих к индустриальной цивилизации, начинают постепенно развиваться предпосылки новой цивилизации, которые появляются в конце XIX века, и особенно в первые десятилетия XX века. Движущими факторами формирования этих предпосылок и первых элементов новой цивилизации стали развитие науки, сопровождавшееся быстро развивающимся техническим прогрессом, который в решающей степени был связан с военным сектором.

Травма, вызванная последствиями Первой мировой войны, а также реализация двух новых, ранее неизвестных, системных экспериментов, каковыми были коммунизм и фашизм, враждебные по отношению к существовавшей тогда модели и идеологии развитых государств, стали основными движущими силами технического прогресса, обусловив также появление новых профессий не только в производственном и промышленном секторах, но и в сфере услуг и в области культуры.

Однако существенный скачок в формировании предпосылок новой цивилизации произошел лишь после Второй мировой войны. Следует учесть, что по сравнению с рождением промышленной цивилизации происходит как некоторое ускорение изменений, так и их географическая модификация. Если индустриальная цивилизация зародилась в Европе, то главные компоненты новой цивилизации, особенно научного и материального характера, появляются уже за пределами Европы, главным образом в США, а отчасти и в Азии, особенно в Японии.

Европа перестает быть основным фактором, определяющим направления цивилизационных перемен в современном мире; это, однако, не означает, что ее вклад перестал быть

значимым. Все больше и больше центров или стран вносят существенный вклад в формирование новой цивилизации, особенно в ее материальное и интеллектуальное оформление.

Вместе с тем, если технические очертания новой цивилизации становятся более или менее ясными, то этого нельзя сказать о моделях государства, международных связей, и в особенности о модели социокультурных решений.

Очередным проявлением цивилизационных кризисов и переломов становится нарастающий хаос — как внутри отдельных государств, так и в глобальном масштабе.

В числе общих и, по-видимому, важнейших предпосылок, вызывающих хаос под влиянием цивилизационных кризисов, следует выделить три самых важных [Kleer, 2019]:

- 1) процессы, нарушающие действующий политико-институциональный порядок;
- 2) отсутствие регулярности и характерной последовательности изменений в основных компонентах цивилизации;
- 3) многие социальные слои, по крайней мере в своей массе, ментально не готовы к тем глубоким изменениям, к которым приводит цивилизационный кризис.

1. Политико-институциональный порядок. Каждая цивилизация формирует специфические нормы институционального порядка. Институты представляют собой базисное основание для функционирования обществ, организованных в форме государств. Институционализация представляет собой процесс трансформации социальных правил, то есть выработки стабильных, стандартизированных и социально нормализованных норм поведения в данной группе, или шире — в обществе в целом.

Процесс институциональных изменений — это фундаментальный этап цивилизационных перемен. Если изменения наступают слишком быстро или даже революционно, то они приводят к нарастанию хаоса в силу отсутствия симбиоза

между адаптационной способностью обществ и властей государств, с одной стороны, и темпами происходящих изменений, главным образом технического характера, с другой.

2. Отсутствие регулярности и преемственности изменений. Хотя цивилизационные кризисы и охватили весь земной шар, они характеризуются отсутствием регулярности. В настоящее время отсутствует четко выраженное лидерство в динамике преобразований, которым на заре развертывания информационной революции выделялась Северная Америка. Сегодня ситуация претерпела в этом плане некоторую, и довольно существенную, дифференциацию. Центры технического прогресса в различных сферах общественной жизни и разных отраслях подверглись значительному территориальному рассредоточению по сравнению с кризисом, который имел место при переходе к индустриальной цивилизации в XVIII и XIX веках.

3. Новая цивилизация изменяет не только условия производства, но и систему ценностей, а также создает новые приоритеты, новые формы коммуникации, и в особенности формирует новую социальную структуризацию.

Эти вопросы будут несколько более подробно рассмотрены в контексте угроз и барьеров для развития, особенно связанных с новой, постоянно прогрессирующей и изменяющейся социальной структуризацией.

Новая цивилизация изменяет не только условия и формы производства, но и само общество, способы коммуникации и, что еще важнее, формирует новую систему ценностей и новые приоритеты. Независимо от формы перехода от одной цивилизации к другой большая часть общества, получив образование и опыт работы в старой цивилизации, характеризуется определенным менталитетом, связанным со старой, уходящей в прошлое цивилизацией. Но эти прежние формы образования и занятости во многих случаях ликвидируются, тогда как в менталитете не происходит никаких автоматических изменений. Ведь изменение менталитета требу-

ет значительного периода времени, выходящего за рамки ближнего горизонта развития, с которым мы имели дело доныне.

4. Специфика современных цивилизационных изменений

4.1. Всеобщность цивилизационных изменений

Отличительным признаком современной эпохи является всеобщность цивилизационных изменений, охвативших весь земной шар. Это явление не было известно в прошлом [Kleer, 2016]. Тем не менее прежде всего следует обратить внимание на то обстоятельство, что эти цивилизационные изменения не имеют однородного характера. Их можно подразделить на две, или даже три, группы.

С теоретической точки зрения обосновано подразделение на две группы, но учет реально происходящих изменений требует провести подразделение на три группы.

С теоретической точки зрения к первой группе относятся изменения, связанные с переходом от промышленной цивилизации к цивилизации знаний (информационной, цифровой), а ко второй — деструкция аграрной цивилизации в постколониальных или относительно суверенных государствах третьего мира.

При втором делении, опирающемся на реальные цивилизационные перемены, к первой группе, как и в теоретическом подходе, относятся сдвиги и страны, характеризующиеся переходом от промышленной цивилизации к цивилизации знаний. Вместе с тем в прежней группе государств третьего мира (отсталых) можно выделить отличный от других тип изменений. В этой группе стран одна подгруппа характеризуется относительно быстрым процессом деструкции аграрной цивилизации, с одновременным ускоренным формированием как необходимых элементов индустриальной цивилизации, так и цивилизации знаний. Особенно интересным и важным примером является в этом случае Китай, хотя к этой

подгруппе можно было бы отнести и больше государств, особенно на Азиатском континенте.

4.2. Специфика современного мира

Понимание цивилизационных кризисов в контексте специфики современного мира требует нескольких более общих комментариев.

Изменения, происходящие в мировом масштабе, носят разнородный характер — как в экономическом, социальном, политико-институциональном плане, так и в демографическом отношении. Не вдаваясь в подробное описание этих изменений, следует, однако, обратить внимание на важнейшие из их числа.

4.2.1. Глобализация

Хотя глобализация не представляет собой нового явления, поскольку она началась еще в XIX веке, между двумя типами глобализации существует фундаментальное различие. Если в XIX веке ее главными движущими силами были европейские колониальные державы, то в наше время это — транснациональные корпорации и финансовые рынки.

Эти изменения, как представляется, были обусловлены двумя основными группами факторов. Всеобщность рыночного хозяйства стала, с одной стороны, последствием полной деколонизации, а с другой — была связана с распадом социалистической системы в традиционной модели, навязанной Советским Союзом.

Глобализация навязала новую систему связей — как благодаря установлению всеобщности рыночного хозяйства, так и вследствие характера действий транснациональных корпораций, которые одновременно функционируют в качестве субъектов в разных государствах. Это в принципе изменило потоки товаров, капитала, технологии и людей.

Это, не означает, однако, что перечисленные процессы происходят в условиях, создающих общность интересов. Можно даже сказать, что они происходят в условиях много-

численных ситуаций нарастающих угроз, причем в мировом масштабе, хотя их характер и различен, что связано с различным уровнем развития и с различиями культурных систем [Kleer, Kleiber, 2015].

4.2.2. Деструкция традиционной модели государства

Одним из важнейших последствий глобализации является деструкция модели государства, рожденного в условиях промышленной цивилизации. Одним из основных признаков этой модели является суверенность в принятии решений и выборе форм функционирования — как в институциональном строительстве, так и в модели управления, правах личности и отдельных социальных групп.

Глобализация как механизм информационной революции создает условия, когда транснациональные корпорации, а также многочисленные международные организации реализуют, в той или иной степени, свои интересы, минуя государства, что в значительной степени ограничивает суверенитет последних. Так происходит, во-первых, вследствие получения транснациональными корпорациями многочисленных прав и преимуществ, которыми далеко не всегда пользуются местные предприниматели, во-вторых, вследствие навязывания некоторых правовых решений, дающих привилегии этим иностранным организациям, и, в-третьих, в результате подчинения различным решениям международных организаций.

4.2.3. Изменение основного производственного ресурса новой цивилизации

Хотя вопрос о смене основного производственного ресурса уже рассматривался выше, в данном контексте следует обратить дополнительное внимание еще на несколько вопросов.

С теоретической точки зрения можно выделить ряд существенных признаков, отличающих цивилизацию знаний (информационную цивилизацию) от предыдущих цивили-

заций — аграрной и промышленной. Это в первую очередь касается следующих закономерностей цивилизационного развития, связанных с использованием основного производственного ресурса.

Во-первых, коренным образом меняется главная основа этого ресурса; это, однако, не означает, что старая основа полностью исчезает, тем не менее она подвергается некоторой, иногда довольно радикальной, модернизации. Во-вторых, каждая последующая цивилизация характеризуется неуклонным ростом уровня образования (или, в более широком смысле, знаний), содействуя прогрессу основного субъекта развития, каковым является человек. В-третьих, каждая очередная цивилизация характеризуется относительно меньшими затратами физического труда по сравнению с предыдущей, лучшим техническим оснащением и, как следствие, развитием творческих способностей все более широких категорий работников.

Свидетельствуют ли характеристики изменений в последующих цивилизациях по сравнению с предыдущими, что жизнь человечества становится лучше? Ответ на такой вопрос не может быть однозначным. Правильный ответ — и да, и нет. Несомненно, часть мирового общества живет в лучших и более достойных условиях по сравнению с прошлым, но для значительного, или даже подавляющего, большинства населения эти условия вряд ли улучшились, а в некоторых группах даже ухудшились.

Причины этого различны, и, что важно, они крайне неравномерно распределены по всему миру. В числе основных факторов следует упомянуть: демографический бум, климатический кризис, огромную и постоянно возрастающую дифференциацию доходов, репрессивно-диктаторский характер власти во многих государствах, а также распространяющуюся в мировом масштабе визуализацию, связанную с новыми коммуникационными системами, которая усиливает ощущение реальности угрозы.

4.2.4. Полная деколонизация

Одним из важнейших современных процессов, связанных с цивилизационными кризисами, является полная деколонизация. Этот процесс требует хотя бы краткого комментария.

Процесс деколонизации был проведен европейскими державами в несколько этапов. Он начался еще по окончании Первой мировой войны, а окончательно завершился лишь во второй половине XX века. Не вникая в последствия этого процесса, следует все-таки обратить внимание по крайней мере на две проблемы. Первая касается изменения числа суверенных государств в мире. Если до Первой мировой войны таких государств насчитывалось 50 с лишним, то к 2000 г. — уже более 200. Это имело и по-прежнему имеет весьма значительные международные последствия. В подавляющем большинстве прежние колонии, расположенные главным образом, хотя не исключительно, в Африке, оказались не в состоянии создать достаточно сильные институциональные структуры, чтобы эти страны могли относительно стабильно развиваться.

Другая проблема в некоторой степени является причиной появления первой. В подавляющем большинстве этих государств происходила главным образом деструкция аграрной цивилизации, и экономика большей части этих стран имеет преимущественно сельскохозяйственный характер при наличии небольших промышленных центров, главным образом с добывающей промышленностью, с некоторым поверхностным распространением признаков индустриальной цивилизации и незначительным налетом признаков информационной революции.

Это страны, характеризующиеся признаками гибридной цивилизации, с сильным преобладанием цивилизации аграрной. Это сочетание признаков, характерных для разных цивилизаций, в условиях отсутствия значимых ресурсов капитала и интеллектуальной базы, а также эксплуатации со стороны транснациональных корпораций, представляет

собой трудно преодолимый барьер на пути эффективного общественно-экономического развития.

4.2.5. Демографический бум и миграции

Бурный демографический рост представляет собой явление относительно новое и, что важнее, дифференцированное в географическом отношении. В 2019 г. в мире проживали 7 миллиардов человек, тогда как к 2050 г., согласно прогнозам, население планеты достигнет 9 миллиардов.

В 2018 г. население распределялось по континентам следующим образом: Азия – 4,31 млрд, Африка – 1,15 млрд, Европа – 745 млн, Латинская Америка – 617 млн, Северная Америка – 356 млн. Не углубляясь в анализ этого явления, можно лишь констатировать, что диспропорции в численности населения будут нарастать, а Европе угрожает как депопуляция, так и бурный прирост населения в пенсионном возрасте, которое в 2050 г. должно составить почти 1/3 всего населения континента.

В настоящее время мы имеем дело с двумя существенными угрозами. Первая из них связана с огромным излишком предложения рабочей силы в Африке и Азии, который большинство государств не в состоянии эффективно использовать. Это проблема особенно остро стоит во всей Африке, а также во многих странах Азии. Ощущается острый дефицит в предложении капитала, низок уровень развития инфраструктуры, и в особенности образования и внутренней сплоченности населения большинства этих стран. Подобного рода проблемы вряд ли удастся решить в течение ближайших десятилетий.

Вторая угроза является производной от первой. Она связана с нарастающей численностью беженцев, особенно с Африканского континента, и главным образом, или даже исключительно, в Европу. Европа к этому наплыву не подготовлена – ни материально, ни тем более ментально. Это порождает на европейской почве различного рода конфликты, которые сегодня не могут быть решены отдельными

государствами или по крайней мере, большинством из них. И это независимо от ожидаемого в будущем дефицита рабочей силы. Долгосрочной стратегии в этом плане европейские государства пока что не имеют.

4.2.6. Новые коммуникационные и визуализационные системы

Одним из важнейших признаков формирующейся информационной цивилизации (цивилизации знаний) является новая система коммуникаций, порожденная новыми технологиями. Они связаны с передачей информации, изображениями, облегчают управление производством и позволяют решать многие иные проблемы, содействуя как расширению знаний, так и жизни современных обществ. Наряду с многими полезными и благоприятными явлениями — как материально-производственными, так и образовательными, одновременно возникает ряд угроз и конфликтов. Они имеют разные источники, коренящиеся как в прошлом, так и в текущей ситуации [Zacher, 2015].

Новые коммуникационные системы, предоставляющие возможность ознакомления с другими обществами, с условиями их жизни, политическими моделями, толерантностью либо ее отсутствием, в то же время активируют механизмы, касающиеся различных форм ненависти и нетерпимости, какие можно найти в Интернете либо в других современных средствах общения. Они касаются событий как недалекого, так и более отдаленного прошлого, политических, идеологических или религиозных различий, нынешних диспропорций, связанных с доходами или политическим неравенством, а также преследований на расовой, религиозной или политической почве.

Возникает впечатление, что это — новая форма войны, хотя и без вооруженного конфликта, но с не менее грозными последствиями. И. что более важно, эта новая форма отнюдь не исключает традиционных войн, к которым Европа имеет, как свидетельствует история, большую склонность [Sims, 2015].

5. Новая общественная структуризация

Это несколько пространное вступление, иллюстрирующее изменения, которые происходят сегодня, позволяет нам лучше выделить и проанализировать те сдвиги, которые произошли и происходят в социальной структуризации. Каждая цивилизация имеет свою специфичную структуризацию, которая отчасти наследуется от старой, и отдельные ее элементы с некоторыми модификациями могут быть адаптированы для решения новых задач. Однако одновременно закладываются основы новой структуризации, связанной с изменениями в производственной, общественной и отчасти в политической сфере. Под влиянием цивилизационных изменений социальная структуризация формирует новый характер связей, зачастую придавая новый характер отношениям между отдельными социальными группами, особенно теми, которые под влиянием модифицированных технико-экономических и отчасти общественно-политических условий подверглись существенным изменениям.

Появляются новые деления, иерархии, барьеры, равно как и дистанции между отдельными социальными группами [Sztompka, 2002]. Социальная структуризация наилучшим образом отражает характер связей между отдельными общественными группами, причем особенно хорошо воспроизводит видение будущего труда в информационном обществе [Wierzbicki, 2015].

5.1. Влияние технико-производственных изменений на социальную структуризацию

Что нового вносит новая цивилизация, по крайней мере в начальной фазе своего развития? Прежде всего то, что составляет главный механизм ее изменений, которым является информационная революция и новая система коммуникаций. Через посредство современных систем программного обеспечения формируется новая сеть связей как во вновь создаваемых секторах или отраслях, так и отчасти в

старых, по крайней мере там, где это возможно технически и эффективно экономически. Это — результат как новых технических решений, так и появления новых профессий, таких как ИТ-специалист и программист, подобно тому, как на заре перемен в индустриальной цивилизации такими были профессии шахтера и металлурга.

Эти изменения чреватые далеко идущими последствиями — как вследствие модификации уже существующих профессий, которые продолжают оставаться полезными в новых условиях, так и возникновения новых. Изменения этого типа оказывают сильнейшее влияние на формирование новой социальной структуризации.

Особенно существенным изменением, начавшимся еще на последних этапах промышленной цивилизации, является своеобразное продвижение женщин. Оно проявляется в образовании, достижении равенства прав, исполнении многих новых функций, а также в овладении многими профессиями, которые в прошлом являлись привилегией мужчин. Трудно предвидеть, сколь значительные изменения произойдут в социальной структуризации в результате подобных процессов.

5.2. Исчезновение многих традиционных профессий

Особенно характерным является отмирание некоторых видов профессий, равно как и определенных видов продуктов и отраслей, которые либо подвергаются существенным ограничениям, либо даже ликвидируются, как это происходит, например, когда «грязные» отрасли промышленности переносятся в менее развитые страны. Это процесс постепенного очищения — избавления от некоторой части традиционных отраслей, относящихся к индустриальной цивилизации, процесс, который можно наблюдать по крайней мере в некоторых развитых странах. Хотя эти отрасли промышленности все еще полезны для функционирования мировой экономики, они уже более не вписываются в промышленную модель цивилизации знаний.

Этот процесс имеет последствия двоякого рода. С одной стороны, это драма для работников, теряющих место работы, но это также драма для конкретных центров, в которых работали эти предприятия. Это касается как больших, так и малых городов. Ревитализация этих центров со временем, возможно, и произойдет, но ни материальных, ни прежде всего человеческих потерь избежать уже не удастся.

На эту проблему следует взглянуть еще и по другой, не менее важной причине — с точки зрения климатического кризиса, который охватил уже весь земной шар, хотя и в разной степени.

Традиционные отрасли промышленности, как и большинство энергетических сетей, основывались и, как правило, основываются на источниках энергии, связанных преимущественно с углем. Правда, в настоящее время переход на новые источники энергии уже не представляет технической проблемы, но является, как правило, дорогостоящим и трудоемким. А в некоторых странах или регионах такой переход не производится или затягивается по соображениям престижа или даже по политическим причинам.

5.3. Появление новых профессий как результат новых технологий

Основными носителями технических изменений являются преимущественно автоматизация и компьютеризация. Многие традиционные отрасли уже немыслимы без компьютеризации — начиная от финансового сектора и заканчивая биотехнологиями, нефтехимией, автомобилестроением, химией, медициной, экологическими технологиями, переработкой вторичного сырья и многими другими секторами и отраслями. Не говоря уже о науке, где информатика постепенно становится едва ли не королевой наук.

Это требует приобретения новых знаний в значительных объемах работниками многих секторов и отраслей, в которых произошли и продолжают происходить фундаментальные изменения в процессе широко понимаемой

производственной, сервисной, и особенно образовательной деятельности, не говоря уже о науке.

Дело в том, что возник и все еще не до конца удовлетворен спрос на работников нового типа, которые требуют дополнительного обучения. Это, в свою очередь, требует принципиальных изменений в системе образования. Старая образовательная система постепенно уходит в прошлое, хотя это происходит по-разному в разных странах и регионах [Rewolucja informacyjna..., 2015].

Все эти перемены происходят постепенно и географически дифференцированно. А это, в свою очередь, приводит к новому типу дифференциации, по крайней мере во времени, внутри отдельных отраслей, а также регионов или даже стран.

Следствием всех этих изменений стало появление новых подразделений в профессиональной структуре. В результате возникли новые иерархии, специфические формы продвижения и новые барьеры на его пути; еще более важно, что появились новые социальные дистанции между отдельными группами. А это, в свою очередь, представляет собой проявление новой социальной структуризации, возникающей не только вследствие появления новых профессий, но и отмирания целой группы старых профессий.

5.4. Прекариат как новый общественный класс

Прекариат как специфический тип рабочего класса является продуктом формирования новой цивилизации, а главным движущим механизмом его развития была и остается глобализация. Автором характеристики этой социальной группы, или класса, является Г. Стэндинг [Standing, 2014]. Этот автор указывает, что для данной социальной группы характерно отсутствие семи основных гарантий, которые должны иметься у работника. К ним относятся: 1) гарантия рынка труда, создающая возможность найти подходящую работу; 2) гарантия трудоустройства, то есть наличие соответствующих правовых норм, защищающих от увольнения; 3) охрана труда, связанная с охраной здоровья; 4) гаран-

тия работы; 5) гарантия воспроизводства навыков, связанных с профессиональной подготовкой; 6) гарантия дохода; 7) гарантия представительства, осуществляемого, например, профсоюзами.

Такая ситуация стала следствием, с одной стороны, глубоких сдвигов в структуре производства, а с другой — изменений в характере пространственной структуры размещения промышленности, а также сектора услуг. Эти изменения привели к нестабильности занятости, декартификации, утрате профессиональных навыков и профессиональной идентичности, а также к нарушениям продолжительности рабочего дня. Следствием этого стало отсутствие доступа или затрудненный доступ к разного рода пособиям, таким как пенсии или пособия по нетрудоспособности. Это также нередко приводит к потере социальных, или даже политических, прав.

5.5. Искусственный интеллект и робототехника как формы конкуренции для традиционной рабочей силы

К числу важнейших изменений, вызванных информационной революцией, принадлежат появление искусственного интеллекта, с одной стороны — и роботизация, с другой. Не вдаваясь в детали, связанные с этими изменениями, следует обратить особое внимание на своеобразную конкуренцию этих процессов по отношению к традиционной рабочей силе. Не подлежит сомнению, что эти изменения носят позитивный характер, особенно в контексте сокращения предложения рабочей силы, а также необходимости противодействия трудным и в то же время нарастающим угрозам. Робототехника способна заменить человека в выполнении многих трудных и нередко опасных работ, и сходным образом дело обстоит с искусственным интеллектом, который может выполнять различные задачи, причем часто такие, какие не в состоянии выполнить живая рабочая сила.

Не менее важным и не до конца исследованным является вопрос, насколько общество, не говоря уже об отдель-

ных личностях, подготовлено в ментальном отношении к столь далеко идущим изменениям. В этом контексте можно сформулировать лишь общую гипотезу, что существующий общественный менталитет и понимание происходящих изменений пока еще недостаточно подготовлены к вновь формирующейся реальности. Прежняя, все еще действующая система образования не отвечает этим революционным изменениям.

5.6. Разрастание государственного управления как правящей группы

Одной из характерных черт современности является разрастание аппарата государственного управления — на уровне как отдельных государств, так и различных международных организаций.

Причины этого явления многочисленны, и здесь я сосредоточусь только на некоторых, имеющих, как представляется, прямое отношение к новой социальной структуризации.

Наиболее важными из них являются те, которые непосредственно связаны с экономическими процессами, обусловленными не только универсальностью рыночной экономики, но прежде всего глобализацией, и в особенности ролью, которую транснациональные корпорации играют по отношению к суверенным государствам.

Деструкция традиционной модели государства, о которой речь шла выше, вынуждает вводить новые системы регулирования, причем как на национальном, так и прежде всего на международном уровне. Появляются многочисленные новые международные организации, такие как ВОЗ или Всемирный банк, не говоря уже о многочисленных организациях меньшего значения. В Европе крупнейшей из таких организаций является Европейский союз, членами которого являются 27 государств, в том числе как европейские державы, так и средние и малые страны.

Все это способствует развитию разнообразных связей, которые порождают потребность в многочисленных норма-

тивных актах, что с неизбежностью ведет к огромному росту занятости в секторе государственного управления. Поэтому класс чиновников становится растущей силой, влияющей не только на характер модели регулирования и управления, но и на расстановку политических сил, поддерживая либо ограничивая правящие политические партии.

5.7. Конфликт интересов между традиционной и современной социальной структуризацией

Переход от одной цивилизации к другой — это всегда длительный и трудоемкий процесс, который в результате приводит к тому, что между типами структуризации, функционирующими в отдельных цивилизациях, возникают многочисленные конфликты — как в широко понимаемой материальной сфере, так и особенно в человеческо-ментальном плане или, в более широком смысле, в сфере культуры. При этом политическая власть способна выполнять, хотя и не полностью, функцию ускорения или торможения рождения новой цивилизации, и ее роль всегда чрезвычайно важна.

Основываясь на имеющемся опыте, как связанном с прошлым, так и современным, можно лишь констатировать, что он весьма различен как с точки зрения поддержки, так и торможения цивилизационных перемен. Это относится как к материальной, так и к ментально-образовательной сфере. И, что не менее важно, это может проявиться в случае предпочтения разных социальных групп. Так происходит, в частности, потому, что как при поддержке, так и при торможении цивилизационных перемен отдельные группы или слои могут как выигрывать, так и проигрывать.

Хотя цивилизационные перемены в долгосрочной перспективе всегда выгодны для общества, в кратко- или даже среднесрочной перспективе одни извлекают из них выгоды, а другие проигрывают. В подобных процессах фактор времени всегда играет огромную роль, которую трудно прогнозировать и переоценить.

6. Существует ли специфика Европы?

Трудно в ходе пока незавершившихся цивилизационных перемен формулировать какие-то заключительные выводы. Однако одно представляется несомненным. В течение более чем двух столетий Европа была континентом, который давал миру направления развития, однако эта ее функция уже почти исчерпана. Это было заметно по крайней мере на протяжении нескольких последних десятилетий. Какой из континентов примет эстафету цивилизационных изменений, определить пока сложно. Спор между Северной Америкой и частью Азии, особенно Китаем [Allison, 2018], пока еще не решен и, видимо, при жизни следующего поколения он так и останется нерешенным.

ЛИТЕРАТУРА

- Allison G. (2018). Skazani na wojnę? Czy Ameryka i Chiny unikną pułapki Tukidydesa? Wydawnictwo Pascal, Bielsko-Biała.
- Braudel F. (2006). Gramatyka cywilizacji: Oficyna Naukowa, Warszawa.
- Fukuyama F. (2000). Wielki wstrząs; Bertelsmann Media, Warszawa.
- Huntington S.P. (1998). Zderzenie cywilizacji, Wydawnictwo Literackie Muza Warszawa.
- Kleer J., Kleiber M. (2015). Zagrożenia globalne barierami rozwoju; Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN, Warszawa.
- Kleer J. (2016). Cywilizacja i ich przesilenia; Studia Ekonomiczne, nr.1, Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.
- Kleer J. (2019). Przesilenia cywilizacyjne jako czynnik chaosu; w : *Ekonomia i Polityka, wokół teorii W.G. Kołodki*, PWN, Warszawa.
- Koneczny F. (1935). *Wielość cywilizacji*, Wydawnictwo Gebethner i Wolff, Kraków.
- Koneczny F. (1992). *Oład w historii*; Michealineum, Warszawa.

- Nasza cyfrowa przyszłość (2012). Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN.
- Nowa Encyklopedia Powszechna (2004). PWN, Warszawa;
- Pomian K.* (2009). Europa i jej narody, Wyd. Słowo/ Obraz Terytorium, Gdańsk.
- Rewolucja informacyjna a kryzys intelektualny (2015). Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, PAN, Warszawa.
- Sims B.* (2015). Taniec mocarstw. Walka o dominację w Europie, od XV do XXI wieku; Wydawnictwo Poznańskie.
- Standing G.* (2014). Prekariat. Nowa niebezpieczna klasa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sztompka P.* (2002). Socjologia. Analiza społeczeństwa. Wydawnictwo Plus, Kraków
- Toynbee A.J.* (2000). Studium Historii, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.
- Wallerstein I.* (2004). Koniec świata jaki znamy, Wydawnictwo Scholar, Warszawa.
- Wallerstein I.* (2007). Analiza systemów świata, Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa.
- Weber H.* (1984). Osobliwości kultury Zachodniej, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Wierzbicki A.P.* (2015). Przyszłość pracy w społeczeństwie informacyjnym. Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN, Warszawa.
- Zacher L.* (2015). Rewolucja informacyjna a dystrybucja wiedzy i władzy, w; Rewolucja informacyjna a kryzys intelektualny, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus’ PAN, Warszawa.

Средний класс: размывание на социальном фоне

Традиционный средний класс. Триумф и закат

Двести лет тому назад средний класс занял лидирующие позиции в обществе, став движущей силой развития западной цивилизации. Он превратился как в средоточие предпринимательства, так и в общественную группу, навязывающую всем свои культурные ценности, которые формировали воображение, эстетические чувства и жизненные стремления. В кульминационный период этого доминирования (первая половина XIX века) сформировался бидермейер — художественный стиль, соответствующий стремлениям и возможностям среднего мещанина. В искусстве на смену классицистическим нимфам и пастушкам на фоне усадеб пришел эклектизм и натурализм, в политике — на смену просвещенному абсолютизму — демократия. Правда, довольно ограниченная, но все-таки открывающая некоторые возможности для выбора, ранее закрепленные только за высшими слоями общества. В этих условиях впервые средний класс — купцы, чиновники и мелкая буржуазия — получил шансы на самоутверждение. Впоследствии они были широко использованы, хотя история неоднократно этому угрожала.

Первая серьезная угроза появилась в начале XX века, когда недавно сформировавшийся крупнопромышленный рабочий класс потребовал не только участия во власти, но и прямого её захвата. Благодаря предоставлению более широ-

Анджей Сопочко — д-р, профессор факультета управления Варшавского университета.

ких избирательных прав, эмансипации женщин и ориентации профсоюзов на мирное сотрудничество окончательной схватки удалось избежать. Второй угрозой стало образование социалистических государств, т.е. Советского Союза, Венгерской советской республики и Второй Испанской республики (до диктатуры Франко). Оказалось, однако, что террор, присущий этим социальным новациям, не приемлем для большинства населения. Это приостановило дальнейшее распространение революционных моделей, хотя в парламентах и заседали представители рабочих партий. Тем не менее все это вынудило провести *фейслифтинг* капитализма. Проведенные преобразования заметно улучшили лицо этой системы. Появилось ощущение возможности открытого пути продвижения в обществе, особенно прорыва с низов в средний, а затем и в высший класс.

Это являлось ключевым вопросом, поскольку проведенные корректировки не меняли расклада сил. Низовые слои населения по-прежнему не играли почти никакой роли. Правда, каждый получил право голоса, но отнюдь не равные шансы на власть. Для этого нужны были деньги, время и образование. По меньшей мере до середины XX века всё это было недоступно рабочему классу и остальным более бедным социальным группам. Эти права по-прежнему были закреплены за средним и высшими классами. Только их представители могли заниматься политикой. Хотя часть из них попадала под влияние революционных лозунгов, большинство отнюдь не стремилось отрываться от своих корней. Средний класс сохранил в своих руках бразды правления. Он оставался основой для политических движений и поэтому — основным адресатом избирательных кампаний. Он также являлся основным потребителем разного рода СМИ, и ему в основном была подчинена публицистика и информационная политика.

В конце XX века положение изменилось. Элитарные, адресованные хорошо образованной части среднего класса, культурные медиа, такие как театры, литературные журналы,

оказались глубоко в тени массовой культуры. Стиль жизни и утонченные культурные потребности этого класса либо стали нишевой сферой, либо растворились в общедоступных видах развлечений. Средний класс перестал быть опорой для деятелей культуры и основным потребителем их произведений. С одной стороны, произошёл сдвиг творчества в сторону интеллектуальных элит (абстрактное искусство, литература в стиле Джеймса Джойса, Альбера Камю, музыка Игоря Стравинского и Арнольда Шёнберга), с другой стороны — художественное творчество широко распространялось через кино, радио, а впоследствии — телевидение.

Крупный капитал в настоящее время получает такие прибыли, которых в таких масштабах он никогда не имел. Децилы с самыми высокими доходами систематически и удивительно быстро все более увеличивают их объемы. Это отражается и на политических позициях этих слоев. Влияние завоевывают в основном самые богатые. На каждое кресло в Сенате США на кампанию 2018 г. требовалось около 10,5 млн долл. [Money, 2018]. В Европе выборную кампанию финансируют в основном политические партии, но тем не менее кандидату из собственного кармана необходимо израсходовать от 10 до 100 тыс. евро [Politik & Kommunikation, 2016]. Кроме того, политике требуется уделять все больше и больше времени. Чтобы им располагать, работать должны другие. В этом отношении за последние десятилетия многое изменилось. Перемены здесь схожи с произошедшими в спорте. Победитель марафона на Олимпиаде в Риме в 1960 году работал почтальоном, тренировался сам, без группы врачей, психологов, массажистов, диетологов и т.п. Сейчас такое совершенно невозможно, так же как и выдвижение политика без поддержки политических партий или влиятельных объединений, без спонсирования кандидата миллиардерами.

Можно сказать, что в развитых странах общества сегодня действительно богаты, и заработать деньги на политическую кампанию, даже при средних по размеру ресурсах, не является нереальным. Но тот, кто получает собственные,

даже высокие, трудовые доходы, должен посвящать им почти все свободное время. Откуда его взять? Высокая зарплата, как правило, связана с необходимостью выполнения чисто профессиональной деятельности, которая требует намного больше времени, чем следует из отвоеванных сто лет назад ограничений¹. Политикой невозможно заниматься только на досуге по уикендам и только тогда встречаться с избирателями, влиятельными лицами, принимать участие во встречах с экспертами, заниматься благотворительностью, фотографироваться с шоуменами (или хотя бы на их фоне). На время, посвящаемое политике, должны работать другие, и причем в достаточно большом количестве, чтобы поток средств на выборную кампанию и саморекламу не пересыхал. Занятие политикой практически по карману только высшему классу, которому обеспечена зажиточная жизнь вне зависимости от того, что он декларирует как свою профессию.

Средний класс утратил свои, в прошлом сильные, социальные позиции. В культурном плане ему всё труднее отличаться от остального населения, пользующегося неограниченным доступом к СМИ. В настоящее время культура стала общедоступным благом, доступ к которому прежде был ограничен средним и высшим классами. Влияние на политику во все большей степени становится сферой интересов истеблишмента из-за высоких расходов на эту деятельность. Все сложнее сочетать принадлежность к среднему классу с определенными профессиями (учитель, врач, фармацевт) и социальным позиционированием (выше/ниже, чем у других). Когда-то важные менеджеры среднего звена считались принадлежащими к категории высокопоставленных сотрудников. Теперь, из-за необходимости интенсификации коллективного труда, они становятся все ближе к остальным сотрудникам.

Средний класс утратил существенную часть тех черт, которые отличали его в культуре, политике и, как оказалось, также в сфере материального статуса (об этом ниже). В такой

1. Согласно американским исследованиям, средний «белый воротничок» работает 60–70 часов в неделю, вместо положенных законом 40 часов [Kinsman, 2019].

ситуации трудно испытывать чувство принадлежности к этому классу. Он растворяется в своем социальном контексте, становясь все более своеобразным историческим фантомом, нежели реально существующей данностью. Вся общественная система, кажется, движется в направлении биполярности: многочисленный класс исполнителей и немногочисленный, но сильный за счет своих диспропорционально высоких доходов, истеблишмент. И то, что когда-то находилось посередине, становится все менее и менее заметным.

Позиции среднего класса в мире

Процесс размывания среднего класса можно было бы охарактеризовать как глобальное явление, но отнюдь не из-за его повсеместного распространения. Этот процесс происходит в высокоразвитых странах. Вместе с тем, учитывая их экономическое и цивилизационное лидерство, можно ожидать его проявления в недалеком будущем и в менее экономически развитых регионах мира. И к этому надо быть готовым.

Упомянутый процесс пока мало заметен в бедных и слаборазвитых странах. Нелегко увидеть его также в странах с формирующимися рынками (*emerging markets*). Почему так происходит — причины разные для каждой из этих групп. В странах, далеко отставших в своем развитии от авангарда, трудно говорить о росте или упадке значения среднего класса, поскольку его численность весьма невелика, а стагнация экономики не создает пространства для его роста. По-иному обстоит дело со странами с формирующимися рынками. Часть из них находится в стадии относительно быстрого роста (страны Центральной Европы, большинство группы БРИКС). Тем самым появляется пространство для роста численности и доходов мелкой буржуазии. Благодаря инвестициям стран экономического авангарда в эти регионы мы имеем дело с формированием и развитием своеобразной компрадорской буржуазии, а именно с лицами, получающими доходы от услуг, связанных с импортом капитала. К ним относятся, например, дилеры импортируемых из-за рубежа товаров,

таких как автомобили, электротехническое оборудование, запчасти для разного рода машин и оборудования (логистические центры). Иностраный капитал также требует развития разнообразных форм кооперации с предприятиями страны-импортера. В каждой из них свои логистические условия, правовые нормы, природные условия (например, доступ к водным ресурсам и др.). Необходимы также коренные жители принимающих стран, хорошо владеющие языками стран, экспортирующих капитал и технику. Иностраный капитал нуждается также в дружественных политиках, готовых предоставить ему различные концессии и т.п. Без наличия местных бизнесменов, готовых взять на себя деятельность, слишком дорогую или невыгодную для зарубежных фирм (бытовые услуги, вывоз отходов, поиск работников и т.п.), экспансия иностранного капитала была бы слишком дорогой и рискованной. Таким образом, экономический рост и приток иностранного капитала на формирующихся рынках способствуют там развитию среднего класса. Низшие классы также пользуются этим, но, как показала практика, в неудовлетворительной степени. Диспропорции между уровнем жизни рабочих и имущественными стандартами новых капиталистов и менеджеров фирм с иностранным капиталом достигли разительных масштабов уже в девяностые годы, что привело, в частности, к многочисленным забастовкам и политическим преобразованиям.

Другим примером могут служить современная Индия и страны Юго-Восточной Азии, где передислоцированное из Европы и Северной Америки производство стало стимулом развития связанных с ним услуг (например, колл-центров) и технически несложных кооперационных поставок.

Таким образом, по положению среднего класса в обществе, помимо беднейших стран, выделяются две группы государств:

- страны с формирующимися рынками, в которых средний класс становится наиболее значимой сферой потребления в мире;

- страны с развитой экономикой, где доля среднего класса в мировом потреблении сокращается. Такое положение дел иллюстрирует рис. 1.

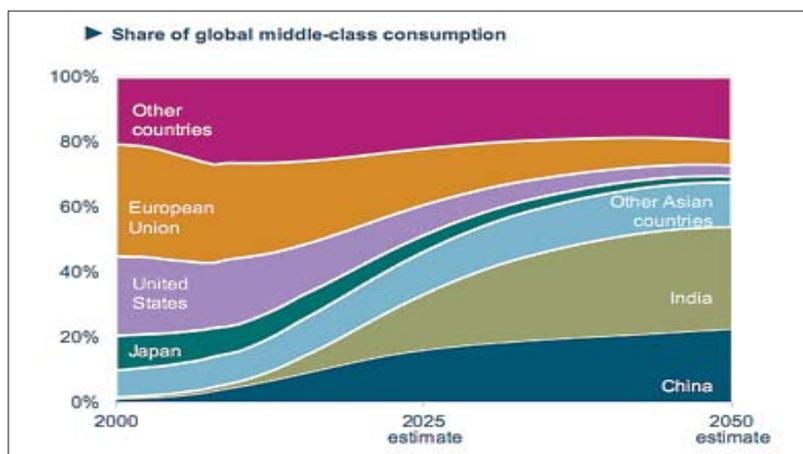


Рис. 1. Удельный вес среднего класса в мировых потребительских расходах

Источник: [Bourbon Financial Management, 2019].

Авторы рис. 1 представили также свои расчеты относительно нынешнего положения и перспектив развития потребления среднего класса.

В 2000 году на Китай и Индию приходилось лишь около 1% глобального потребления среднего класса, доминировали экономически развитые страны (Япония – 11%, США – 24%, Европа – 34%).

Согласно прогнозам на 2050 год, доля развитых стран в глобальном потреблении среднего класса заметно сократится (Япония – 2%, США – 3%, Европа – 7%).

Китайский средний класс по своей доле в глобальном потреблении превзойдет средние показатели США уже в 2021 году [Bourbon Financial Management, 2019].

Средний класс в странах экономического авангарда

В отличие от других частей света, в высокоразвитых странах средний класс отстывает. Это весьма заметно в культуре,

ориентированной на массового потребителя, независимо от его социального статуса. Все менее значимую роль он играет в политике. Этот регресс заметен не только в количественных, но и в чисто формальных категориях. Снижается его экономическое влияние. В категориях дохода этот процесс можно охарактеризовать как ослабление центра. Это видно на примере США (рис. 2), но схожая ситуация наблюдается также в других ведущих индустриальных странах.

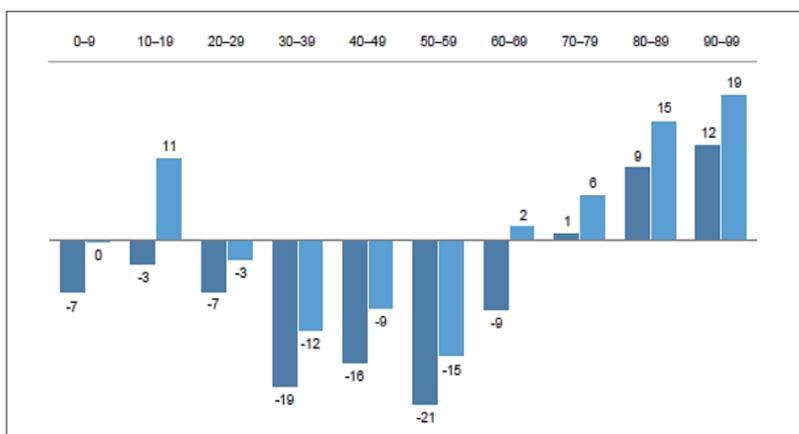


Рис. 2. Ожидаемые темпы роста зарплат (%) по отдельным зарплатным децилям в США в 2016–2030 гг.

Источник: [McKinsey Global Institute, Dec. 2017: 89].

Регресс среднего класса в высокоразвитых странах, который на первый взгляд не так уж важен ввиду движения в обратном направлении, демонстрируемого другими странами мира, имеет огромное значение для мировой экономики. Он чрезвычайно важен для формирования глобального спроса, который, возрастая, либо тянет за собой экономики развитых стран, а вместе с ними весь мир, либо, замедляясь, прямо или косвенно приводит к стагнации глобальной экономики.

Казалось бы, что в условиях слабеющего среднего класса спасением для снижающегося спроса был бы рост доходов низшего класса. Теоретически, это хорошее решение, только неизвестно, как его осуществить. Оказывается, что для

сохранения уровня доходов классов ниже верхних децилей существенное значение имеют три процесса, являющиеся знаковыми (*signum temporis*) для современной экономики:

- 1) секьюритизация;
- 2) глобализация;
- 3) цифровизация.

1. *Секьюритизация*² редко связывается с изменениями в структуре доходов, однако с ней в существенной мере связан тот факт, что середина пирамиды заработной платы начала заметно отставать от роста доходов верхних децилей. Именно секьюритизация предопределила разрыв когда-то сплоченной группы менеджеров на две части. К первой относятся так называемый корпоративный *топ-менеджмент*, который со своими миллионными зарплатами полностью входит в высшую доходную группу. Вторую группу составляют менеджеры среднего звена, которые все более приближаются к категории офисного персонала, особенно имеющего специальные квалификации. В крупных корпорациях формируется дуополия: растущие суперзарплаты руководителей высшего ранга (*Chief Executive Officers*) и стабильные зарплаты рядовых работников. Такая модель становится образцом для малых и средних предприятий, поскольку система функционирования крупных фирм считается образцом для подражания, независимо от полезности подобных заимствований.

Конечно, экономику создают отнюдь не только крупные корпорации. Они не охватывают также большинства занятых. Не столь важно их участие в создании ВВП, сколько в формировании моделей управления. И в этом у них нет конкурентов. Они являются лидерами бизнеса. О них пишут газеты, их изучают в вузах. Остальные наблюдают за этими «большими парнями», полагая, что используемые ими мето-

2. Нередко для обозначения этого процесса используется слово «финансиализация», что, по мнению автора, не вполне корректно. Речь идет не об использовании кредитов, выпусках облигаций, страховании, операциях, стабилизирующих обменные курсы и процентные ставки, а о представлениях и сферах деятельности лиц, распоряжающихся капиталами.

ды являются наилучшими, раз уж они вышли на ведущие позиции. Иными словами, мы имеем дело с широко распространенной имитацией управленческих практик крупных корпораций во всей остальной экономике. Это касается и отношения к повышению заработной платы.

Неоднократно отмечалось, что сегодня мало что осталось от капитализма в понимании Шумпетера. Предпринимательство уже не связано с владением капиталом. На уровне крупных предприятий такие лица, как Стив Джобс или Марк Цукерберг, скорее являются исключениями. Наиболее существенная часть экономики копирует модели миллиардеров, оперирующих постоянно меняющимися портфелями финансовых активов. Такие капиталисты встречаются со своими консультантами раз в несколько дней отнюдь не за тем, чтобы обсуждать производственные вопросы. Они ориентированы прежде всего на информацию о том, какие активы этого портфеля обменять на другие. Критерием здесь является краткосрочная эффективность составляющих этого портфеля, в основном — акций компаний. За исключением редких случаев, это не является, например, расширением предприятия. Типичный капиталист не управляет этими компаниями. В этом процессе он занимает пассивную позицию. Некоторую активность он проявляет лишь в формировании портфеля своих активов. Он выбирает, а на самом деле — одобряет предложения о включении в его портфель тех активов, которые сегодня имеют шансы на самую высокую норму прибыли, и избавляется от тех, которые в этом отношении менее выгодны. Сам он, однако, ничего для этого роста не делает.

На рост стоимости компании работают топ-менеджеры. От их стратегии зависит, будет ли стоимость акций компании расти динамично, благодаря чему они станут объектом интереса владельцев финансового капитала. В кратчайший срок они пытаются выжать из компании как можно больше, чтобы полученные результаты (норма прибыли и т.п.) привлекали деньги инвесторов. Топ-менеджеры работают на такие

эффекты, которые могли бы немедленно заинтересовать инвесторов, а именно – краткосрочные прибыли. В подобной ситуации долгосрочные стратегии развития отодвигаются на второй план.

В условиях ограниченного спроса наиболее перспективным способом повышения рентабельности является снижение издержек. В долгосрочном плане эта цель может быть достигнута за счет соответствующих инвестиций, однако такая перспектива отодвигается на задний план. В краткосрочной перспективе наиболее эффективной сферой сокращения издержек являются зарплаты. Таким образом, снижение спроса, обусловленное эффектом насыщения потребления, сопровождается действующим в том же направлении процессом подавления роста или снижения зарплат.

Итак, можно сказать, что в крупных корпорациях происходит следующая последовательность событий:

- владельцы финансового капитала стремятся инвестировать возможно больше средств в корпорации, которые, как ожидается, принесут в перспективе нескольких лет высокие и стабильные нормы прибыли;
- чтобы оставаться привлекательными для владельцев финансового капитала, менеджеры, управляющие корпорациями, ориентируют свою деятельность прежде всего на ограничение зарплат, поскольку в краткосрочном плане это – наиболее эффективный способ повышения доходности активов компании;
- следствием такой ориентации менеджеров становится сильное торможение роста доходов работников, что приводит к снижению спроса со стороны лиц наемного труда, т.е. лиц с доходами, близкими к медианным или ниже их.

Это положение иллюстрирует график роста производительности труда и заработной платы в экономике стран ЕС (рис. 3).

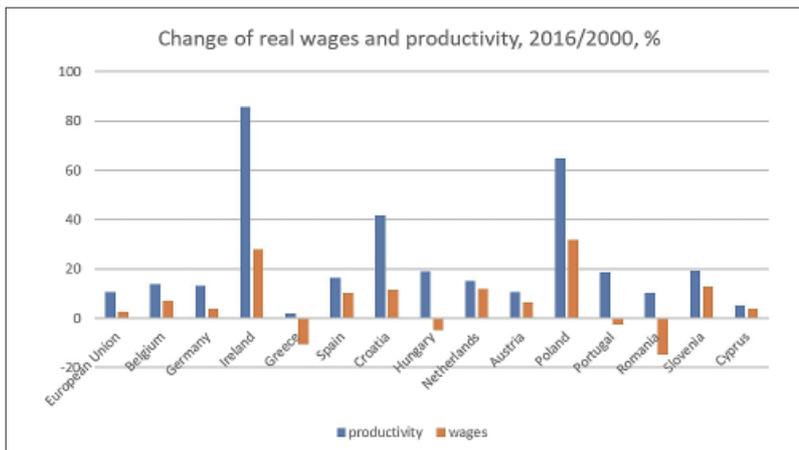


Рис. 3. Динамика роста зарплаты и производительности труда в отдельных странах ЕС

Источник: [Galgoczi, 2018].

Расхождение между темпами роста производительности труда и заработной платы еще более заметно на графике, отражающем долгосрочную динамику этих показателей на примере США (рис. 4).

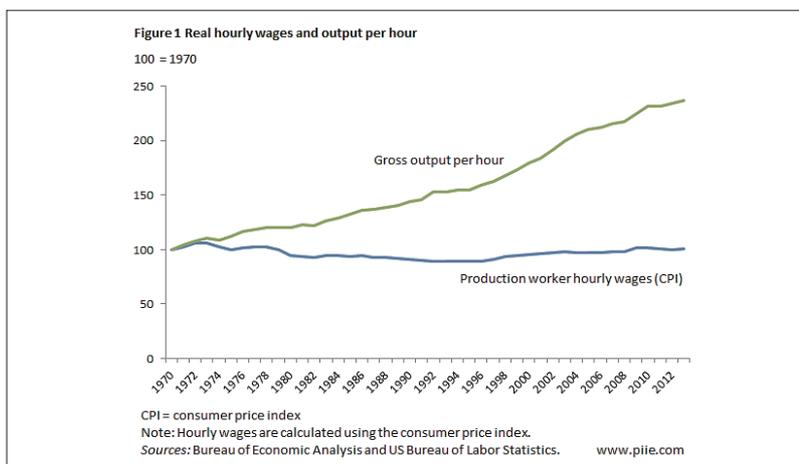


Рис. 4. Динамика реальной заработной платы и производительности труда производственных рабочих в США

Источник: [Lawrence, 2015].

Представляется, что упомянутое явление остановить невозможно. Бизнес-модели фирмы, где экономить стремятся на всём, а прежде всего — на зарплатах и занятости, нет альтернативы в нынешних условиях ожесточенной глобальной конкуренции. Вытекающие отсюда ограничения роста спроса следует, по-видимому, принять как объективное явление. Можно было бы препятствовать этому явлению с помощью фискально-административных методов, но это не решило бы проблемы. Достижение роста потребительского спроса, адекватного росту производительности труда, требует иного пути.

2. *Глобализация.* В конце XX века казалось, что основной угрозой для уровня зарплат отечественных производителей станет перемещение производства в страны третьего мира из-за дешевизны местной рабочей силы. И хотя поначалу этот процесс набирал темпы, то в последнее время приостановился, в основном благодаря прогрессу в роботизации. Кроме того, сужается круг стран с относительно стабильной социально-экономической ситуацией. В последние годы по этим причинам капитал стал уходить из России и Центральной Америки. Беспокойно также в Северной Африке, не улучшилось положение в Южной и Центральной Америке. Единственной страной, где можно производить товары дешевле и безопаснее, чем у традиционных производителей, остается Китай. Огромное число фирм со всего света использует кооперацию с китайскими предприятиями, снижая издержки конечного продукта.

Теоретически, давление на рост заработной платы в высокоразвитых странах могло бы ограничить перемещение производства в Китай. Укрепляется, однако, осознание того факта, что такое поведение несет с собой стратегические риски. Китайцы в последнее время все быстрее овладевают новой техникой, и поэтому из производителей полуфабрикатов они могут превратиться в производителей конечных изделий и составить очень сильную конкуренцию экспортерам капитала и технологий. Так случилось несколько лет

тому назад с производством солнечных панелей, а в последнее время — с производством смартфонов.

Современные предприятия, как правило, не выпускают самостоятельно все компоненты конечного продукта, а пользуются широкой сетью поставщиков и различными возможностями аутсорсинга. Если затраты на выпуск какой-то детали слишком высоки, то предприятие для ее производства не переносят в место с более дешевой рабочей силой, а ведут поиски нового поставщика. Расходы на транспортировку промышленной продукции настолько невысоки, что они почти не имеют значения при выборе поставщика. Поэтому возможность найти надежного партнера где-то в мире вполне реальна и не требует особых затрат. Весьма полезными и эффективными зарекомендовали себя специальные поисковые системы в Интернете, а также фирмы, специализирующиеся на поиске бизнес-партнеров. Крупные производители сегодня — это прежде всего разработчики и конструкторы, которые собирают готовое изделие, проводят его контрольные испытания. В таких случаях вряд ли можно говорить об угрозе переноса производства или о замене занятых сотрудников новыми, поскольку их квалификации и опыт уникальны. Трудно представить себе окончательную сборку самолетов Boeing или Airbus часто меняющимся персоналом или сотрудниками, только что ознакомленными с процедурами и стандартами качества. Сотрудники с уникальными навыками, которые развивались в течение многих лет, являются чрезвычайно ценными, и их заработок может быть намного выше среднего.

В настоящее время фактором, сдерживающим рост заработной платы среднего и низшего классов, является не возможность передислокации предприятий, а острая глобальная конкуренция за самое выгодное место в кооперационной сети, которой требует производство любого достаточно сложного продукта. И любой из них может быть заменен производителем даже с другого конца земного шара. Это касается не только деталей и полуфабрикатов, но и конечных изделий. Они должны быть дешевыми и поэтому

не могут выпускаться высокооплачиваемыми работниками. Это касается как предметов домашнего обихода, так и таких товаров, как поезд. Раньше немислимо было бы производить их на противоположной от покупателя стороне земного шара. А сейчас оказывается, что тендеры на поставку в Европу выигрывает корейский Hyundai.

Еще одним последствием глобализации, помимо обострившейся конкуренции, стало вытеснение мелкого местного предпринимательства. Производство сувениров в XXI веке, независимо от того, о каком районе земного шара идет речь, будь то подножье Гималаев или Ватикан, контролируют китайские производители. Местным производителям мебели, которые когда-то выработали свой уникальный стиль, не под силу массовое производство типа IKEA. Кто сейчас помнит отличные цыганские сковороды или луженые котлы? Исчезают малые производства мясных изделий, а в США — даже средние пекарни. Их продукцию вытеснило массовое производство. Оно является бенефициаром глобализации, поскольку позволяет снижать стоимость единицы товара, а Интернет помогает найти покупателей во всем мире. Глобализация привела к исчезновению той части среднего класса, которую составляли владельцы предприятий, ориентированные на местные рынки. Когда-то у каждого города был свой, хотя бы один, пивоваренный завод, мелкие мастерские ремесленников, по несколько малых предприятий типа винокуренного или сахарного завода, мельницы и т.п. Сейчас они вытеснены крупными предприятиями, часто зарубежными. Отчасти их заменили автомобильные дилеры, оптовые торговцы стройматериалами. Потери, однако, не возместились, и численность среднего класса, кроме крупных городов, сократилась.

3. Ожидалось, что последствиями *цифровизации* и компьютеризации станут две следующих тенденции;

- сокращение предложения рабочих мест в целом,
- сокращение потребности в работниках с низкими квалификациями, выполняющих простые работы.

Эти ожидания не оправдались. До сих пор в глобальной экономике автоматизация и цифровизация сопровождались снижением уровня безработицы (!) при одновременном росте числа разнообразных предостережений о его скором росте. Последние, как правило, не носят системного характера, а следуют обычно из локальных наблюдений за новыми техническими продуктами. Если довольно легко посчитать, сколько рабочих мест заменяет автоматизация, то сложно оценить, сколько, прямо или косвенно, она их в то же время создает. Точно так же относительно легко определить тенденции потребностей в тех или иных существующих профессиях, но почти невозможно предугадать, насколько вырастет численность рабочих мест в результате применения инновационных изобретений. Сколько человек понадобится для поддержания инфраструктуры и защиты от компьютерных сбоев в эпоху автономных транспортных средств? Сколько человек получит работу в области разработки и распространения программ и оборудования для виртуальной реальности и т.д. Сейчас невозможно с уверенностью ответить на эти вопросы. Цифровизация и автоматизация создают проблемы, которые придется решать при помощи квалифицированных специалистов. Важно, чтобы эти процессы не вышли из-под контроля, чтобы информационные программы и системы были надежно защищены от вирусов, хакерских атак и т.п.

Вероятно, потребность в разработке новых программных решений будет существовать еще долго. Следовательно, объем работы для программистов, а также для персонала, необходимого для обслуживания уже существующего оборудования, защиты от хакеров и т.п., обеспечен на годы вперед.

Конечно, сейчас потребность в новых рабочих местах иная, чем во время предыдущих технологических переломов. Эрик Бриньолфссон и Эндрю Макафи в своей книге «Вторая эра машин» пишут, что нынешние вызовы адресованы по существу только отличающимся знаниями и умениями: «Никогда не было лучшего времени для лиц со

специфическими способностями и соответствующими квалификациями, так как только они способны овладеть новой техникой и создавать новые ценности. Однако сейчас самое худшее время для лиц со средними способностями и возможностями» [Brynjolfsson, McAfee 2014: 22]. Нынешняя технологическая революция не столько привлекает с рынка новых работников в соответствии с существующей структурой предложения рабочей силы, сколько делает ее бенефициарами группы, выделяющиеся лучшими умениями и навыками. Эти лучшие и добавляют ей ценность, тогда как остальные утрачивают значение.

Лишь незначительная часть общества в состоянии ответить на вызовы цифровой революции. Отчасти причиной тому недостаток интеллектуальных способностей, а отчасти – иначе сформировавшиеся стремления и жизненные позиции. Лиц с низким IQ, невысокой креативностью рынок будет отвергать. Это не обязательно будет равносильно отвержению обществом, поскольку они могут рассчитывать на работу вне сектора производства, например в секторе медицинских услуг или ухода за больными, так как в стареющем обществе этот сектор будет нуждаться в растущем числе работников. Будет развиваться также публичный сектор, в котором из-за отсутствия рыночной конкуренции можно будет как-то продержаться без необходимости постоянного повышения квалификации. Это, однако, будет связано с относительно меньшей зарплатой по сравнению с секторами материального производства и услуг.

Представленные ожидаемые изменения в структуре занятости – это сегодня лишь предположения, причём чем более детальные, тем более сомнительные. Было бы ошибочно по ним определять, например, направления развития профессионального обучения, хотя бы в плане подготовки к конкретным рабочим местам. Чем больше масштабы ожидаемых изменений, тем больше неуверенности относительно их конечной формы. В настоящей ситуации нельзя рассчитывать, что для правильного выбора профессии (например,

такой, которая позволит сохранять рабочее место продолжительное время) возникнут вполне рациональные предпосылки. Точно неизвестно, что случится в будущем, и поэтому следует развивать навыки адаптации к новым условиям, гибкость в приобретении новых квалификаций.

Такие качества обеспечиваются широким профилем образования и, конечно, довольно большим запасом знаний, который надо приобретать в течение многих лет. Чем он больше и шире, тем выше вероятность, что какая-то часть этих знаний станет основой для быстрого усвоения умений, необходимых на избранном рабочем месте.

Если исходить из того, что число людей, способных от природы и умеющих приобретать знания за пределами организованной системы образования, весьма невелико, то такая система должна отвечать новым, а не традиционным требованиям. В докладе международной консалтинговой компании McKinsey отмечается формирование «критической потребности в технических навыках, а также в командной работе, креативности, социальной коммуникации и эмпатии». В то же время школы во многих странах продолжают обучение в соответствии с традициями и культурой XIX века. Правительство и педагоги должны приложить все усилия для применения цифровых технологий, позволяющих индивидуализировать процесс обучения [McKinsey Jan. 2017: 124].

Если согласиться с этим мнением, то изменения в системе образования должны стать буквально революционными, прежде всего в качественном аспекте. Ученики должны не столько приобретать знания, сколько изучать способы их получения, учиться методам решения проблем и прежде всего уделять больше времени самостоятельной работе. Школы в гораздо большей мере должны стать местом развития креативности, творческих способностей, социальных навыков. Это, однако, потребует увеличения занятости и трудозатрат в секторе образования, поскольку индивидуальный контакт учителя с учеником возможен только в небольших школьных группах.

Представляется также, что следует продлить срок образования. Бюро статистики труда США совместно с Глобальным институтом Mc.Kinsey прогнозируют, что к 2030 году потребность в работниках с начальным образованием изменится незначительно. Сдвиги в потребностях произойдут в основном между группами со средним и высшим образованием (см. табл.).

Таблица 1. Прогнозы образовательной структуры занятости в экономике по отдельным странам мира

Образование	США		Япония		Германия		Китай		Индия		Мексика	
	2016	2030	2016	2030	2016	2030	2016	2030	2016	2030	2016	2030
Магистерское и выше	6	7	3	4	5	6	2	3	1	1-2	6	7
Бакалавриат	19	21	8	10	22	25-26	6	8	3	4	19	21
Колледжи	24	24	19	19-20	29	28	16	17	9	10-11	24	24
Среднее	38	36	55	52	40	36	49	47	51	52-55	38	36-37
Начальное	13	12	14	14	5	5	25	25	30	31	13	12

Источник: [McKinsey Dec. 2017: 82].

Таблица демонстрирует, так же как и в случае прогноза преобразований структуры по доходам, ухудшение положения лиц из середины структуры. Нужны будут прежде всего работники с высшим образованием. Вероятно, мало изменится потребность и в людях, выполняющих простые действия, которым достаточно элементарных знаний. Возрастет потребность в инженерах, высокообразованных специалистах для офисной работы, сферы услуг. Меньше будет нужно техников, секретарш, архивистов и т.п.

Цифровая революция формирует спрос прежде всего на работников с высокими интеллектуальными способностями (творцов-инноваторов) и на лиц для простого обслуживания оборудования и терминалов. Первых найти трудно — отсюда и высокие зарплаты. Вторых можно найти везде — поэтому зарплаты у них низкие. Зато мест для профессий, занимающих середину доходной пирамиды, т.е. техников, бухгалтеров и т.п., будет, по-видимому, оставаться все меньше.

Заключение

Процесс расслоения, т.е. увеличения разрыва между группой самых богатых и остальным обществом, в значительной мере обусловлен объективными факторами. Это отнюдь не означает необходимости мириться с таким положением, а скорее указывает на необходимость высокой степени мобилизации общества, чтобы этому процессу можно было успешно противостоять. Простые призывы отобрать деньги у много зарабатывающих и раздать их людям с самыми низкими доходами не принесут желаемого результата.

Проблема здесь не только в материальных отношениях. Поляризация доходов угрожает непрерывности социального продвижения и перемещения людей между отдельными группами общества. Когда эти процессы заблокированы, нарастает фрустрация, вызывающая агрессию, снижающая уважение к государству и открывающая общество для влияния демагогов и националистов. Эта угроза нарастает и не является временным явлением. В свою очередь, преобразования современного капитализма заключаются не только в отрыве собственности от управления, но и в расхождении между интересами топ-менеджеров и простых служащих. Первые должны работать на рост курсов акций, снижая издержки производства, и прежде всего издержки на персонал. Последние же хотят, чтобы результаты их деятельности достойно оплачивались, чего, впрочем, практически никогда не происходит. Кроме того, их возможности выразить недовольство своим финансовым положением весьма ограничены. В условиях глобализации и роботизации они могут быть заменены роботами, а то, что они производят, может быть произведено в любом другом месте. И угрозой здесь являются отнюдь не страны третьего мира. Прежде всего — это конкуренция внутри группы развитых стран, обладающих, как правило, некоторыми производственными резервами, которые увеличиваются благодаря техническому прогрессу, но не используются из-за ограниченного сбыта. В свою очередь, в финансовой сфере появляется все больше капитала,

что способствует росту курсов акций и тем самым – росту доходов топ-менеджеров. Все это углубляет диспропорции в доходах и глубоко дифференцирует условия доступа к услугам, которые должны быть общедоступными, таким как высшее образование, здравоохранение с использованием новых эффективных методов терапии, защита имущества и гражданских прав. В этих областях прогресс слишком мал, если вообще имеется. Чтобы противостоять этому, необходима сильная воля общества и использование широкого набора инструментов: от введения налоговой прогрессии и расширения бесплатных услуг до формирования эгалитарного сознания в процессе обучения.

ЛИТЕРАТУРА

- Bourbon Financial Management, 24.01.2019, www.bourbonfm.com/blog/share-global-middle-class-consumption-2000.
- Brynjolfsson E., McAfee A.* The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. N.Y: W.W. Norton & Co, 2014.
- Chapman B.* Global Income Inequality Has Declined in Relative Terms // Independent, July 16, 2017.
- Collins M.* The Pros And Cons Of Globalization // Forbes, 6 May 2016.
- Rodrik D.* The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy. Oxford University Press, 2011.
- Full employment: an assumption within BLS projections. US Bureau of Labor and Statistics Monthly Report, Nov. 2017.
- Galgoczi B.* The gap between wages and productivity. London School of Economics European Institute, 23.06.2018. URL: <https://blogs.lse.ac.uk/europpblog/2018/06/23/the-gap-between-wages-and-productivity/#Author>.
- Kinsman M.* Many white-collar employees put in 60 or 70 hours per week. 2019. URL: <https://www.lawcrossing.com/article/1928/Many-white-collar-employees-put-in-60-or-70-hours-per-week/>.

- Kołodko G.W.* Globalizacja a perspektywy krajów postsocjalistycznych. Wydawnictwo TNOiK, Toruń, 2003.
- Kotler P., Kotler M.* Winning Global Markets. How Business Invest and Prosper in the World's High-Growth Cities. Wiley, 2014.
- Lakner Ch., Milanovic B.* Global Income Distribution. From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession. Policy Research Working Paper 6719. The World Bank, Dec. 2013.
- Lawrence R.Z.* The Growing Gap between Real Wages and Labor Productivity. Peterson Institute for International Economics, July 21, 2015. URL: <https://www.piie.com/blogs/realtime-economic-issues-watch/growing-gap-between-real-wages-and-labor-productivity>.
- Majid N.* On the Income Dimension of Employment in Developing Countries. ILO Employment Working Paper, No 44/2011.
- McKinsey Global Institute. A Future That Works: Automation, Employment, And Productivity. Report. McKinsey & Company, January 2017.
- McKinsey Global Institute. Job Lost, Job Gained: Workforce Transitions in a Time of Automatization. Report. McKinsey & Company, December 2017.
- Money, 02.11.2018.
- Osborne M.A, Frey C.A.* The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?. University of Oxford Working Paper, September 17, 2013.
- Politik & Kommunikation, 05.01.2016.
- Rotman D.* How Technology Is Destroying Jobs. MIT Technology Review, June 12, 2013.

ГЛАВА

II

Проблемы перехода
к инновационному развитию

Научно-технологический фактор в системе ускорения экономического роста в России

На пороге массового перехода мирового сообщества к новому технологическому укладу и использованию технологий промышленной революции 4.0, освоение которых будет предопределять конкурентоспособность национальных экономик и их устойчивое развитие, у России практически нет альтернативы курсу новой индустриализации. Лишь на такой основе Россия способна решить ключевые задачи, заявленные Президентом РФ на новый политический срок, среди которых вхождение РФ в число пяти крупнейших экономик мира; обеспечение темпов роста выше мировых, создание в базовых отраслях высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора, развивающегося на базе новых технологий; ежегодное пятипроцентное повышение производительности труда [Президент РФ, 2018].

Перспективность курса на новую индустриализацию подтверждается опытом развитых стран мира, который превратился в мейнстрим их экономической политики. Предполагается, что освоение перспективных технологий нового технологического уклада в ближайшие 10–15 лет будет оказывать системное влияние на конфигурацию и объемы новых рынков, определять 60–80% прогнозируемого экономического роста [Идрисов и др., 2018]. Речь идет о таких технологиях четвертой промышленной революции, как искусственный интеллект, анализ больших данных, кванто-

вые технологии, промышленный Интернет, робототехника, аддитивные технологии, технологии беспроводной связи и т.п.

По сути, все эти технологии интегрированные, т.е. формируются на стыке цифровых, био-, когнитивных, физических технологий. Их также называют подрывными, или сквозными технологиями, поскольку они, проникая во все сферы деятельности, способны изменить порядок функционирования экономических систем, совершая революцию в управлении, функционировании финансовой системы, промышленном производстве, формируют новые бизнес-модели, которые на базе цифровых платформ изменяют взаимодействие пользователей и поставщиков продукции и услуг. На их основе происходит не просто быстрый рост новых наукоемких отраслей, но и глубокая трансформация традиционных отраслей.

Особый экономический эффект возможен от применения технологий четвертой промышленной революции в реальном секторе экономики, где как раз и формируются предпосылки экономического роста. Обеспечивая резкое повышение производительности труда, сокращая издержки, формируя новые рынки, новые передовые производственные технологии способны создать глобальные очаги быстрого промышленного роста, позволяющие как отдельным компаниям, так и странам в целом повысить свою конкурентоспособность за счет технологического превосходства.

Объемы мировых рынков, формируемые сквозными технологиями, и возможные эффекты от их применения не могут не впечатлять. (табл.1).

Таблица 1. Прогнозные оценки возможных эффектов от применения новых технологий

Наименование сквозной технологии	Прогнозные оценки объема мирового рынка	Возможные эффекты
Большие данные	90 млрд долл. в 2025 г. (22,6 млрд долл. в 2015.)	- Расширение возможностей обработки неструктурированных данных и увеличение скорости обработки больших массивов данных. - Развитие предиктивной аналитики.

Продолжение табл. 1

Наименование сквозной технологии	Прогнозные оценки объема мирового рынка	Возможные эффекты
Квантовые технологии	2 млрд долл. в 2025 г. 4,5 млрд долл. в 2027 г.	- Обработка огромных массивов данных в больших базах. - Решение специализированных задач, требующих надежных вычислений. - Замена обычных компьютеров, вычислительная мощность которых в ближайшее время достигнет физического предела, квантовыми
Компоненты робототехники и сенсорака	87 млрд долл. в 2025 г.	- Повышение производительности труда, замена людей при выполнении рутинных операций. - Оптимизация бизнес-процессов, достижение гибкости производства. - Минимизация вмешательства человека
Искусственный интеллект	59,7 млрд. долл. в 2025 г. (4,0 млрд долл. в 2018 г.)	- Расширение возможностей автоматизации в роботизации ручного труда. - Исключение субъективности и иррациональности в принятии решений. - Трансформация образовательных процессов в пользу персонализации и развития концептуального мышления
Новые производственные технологии	«Умные» материалы. 70,9 млрд долл. в 2022 г. (42 млрд долл. в 2017 г.) 3D-печать: 550 млрд долл. в 2025 г.	- Создание высокотехнологичных рабочих мест. - Рост качества продукции и сокращение времени вывода ее на рынок. - Сокращение производственных издержек. - Повышение уровня кастомизации продуктов и услуг
Промышленный Интернет	21,5 млрд долл. в 2022 г.	- Сокращение капитальных затрат на обслуживание, поддержку и обновление ИТ-систем. - Сокращение использования низкоквалифицированного труда. - Сокращение воспроизводственного цикла. - Повышение уровня кастомизации продуктов и услуг
Система распределенного реестра (блокчейн)	17-18 млрд. долл. в 2025 г. (3 млрд долл. в 2017 г.)	- Повышение безопасности транзакций и хранения данных. - Минимизация числа посредников в финансовом секторе. - Упрощение международных переводов и модернизация рынка обмена валюты. - Развитие криптографии

Окончание табл. 1

Технологии беспроводной связи	Объем мирового рынка беспроводных маршрутизаторов – 16 млрд долл. в 2025 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Снятие географических барьеров. - Оптимизация бизнес-процессов. - Преобладание онлайн-формата социальных взаимодействий. - Повышение доступности информации. - Минимизация энергозатрат
Технологии виртуальной и дополненной реальности	215 млрд долл. в 2021 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Предикативное обслуживание эксплуатационного оборудования. - Оптимизация производственных процессов (виртуальное прототипирование и др.)

Источник: [Индикаторы цифровой экономики, 2018: 242–250].

Взяв курс на широкомасштабное освоение передовых производственных технологий, развитые страны мира сегодня вкладывают огромные средства в НИОКР на передовых рубежах технологического прогресса и разрабатывают конкретные национальные стратегии и программы, которые определяют, каким образом и где будут внедряться технологии четвертой промышленной революции для достижения наибольшего результата. Так, например, в Германии реализуется программа «Индустрия 4.0», в США – Программа развития передовых производственных технологий. Аналогичные программы по освоению ключевых технологий приняты во Франции, Великобритании, Японии, Китае. За счет использования этих технологий планируется увеличение темпов роста ВВП развитых стран к 2035 г. в 1,5–2 раза. Китай сегодня поставил перед собой задачу перевести на инновационные рельсы всю промышленность страны и добился видимых успехов. Так, в программе «Сделано в Китае 2025» поставлена задача к 2020 г. довести долю китайских компонентов в конечном продукте отечественных производств до 40%, а к 2025 г. – до 70% [Kennedy, 2015].

Необходимость развития и широкомасштабного освоения технологий четвертой промышленной революции в российской экономике в последние годы находится в зоне внимания высшего руководства. Растет понимание того, что только развивая научно-технологический потенциал и проводя курс на новую индустриализацию, можно обеспечить

устойчивый рост и совершить рывок в повышении качества жизни людей.

Перед Россией стоит чрезвычайно сложная задача преодолеть негативные тенденции, сложившиеся в процессе рыночных трансформаций, в рамках которых экспортно-сырьевая модель развития стала преобладающей и произошло сворачивание промышленного и научно-технического комплекса страны. Следует отметить, что попытка сформировать эффективную национальную инновационную систему не увенчалась успехом. И сегодня Россия отстает от развитых стран мира по показателям научно-технологического развития, что подтверждается отечественной статистикой и оценками международных организаций (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика места России по некоторым показателям научно-технологического развития

Показатель	Россия	Страны-лидеры
Объем высокотехнологичного экспорта, млрд долл. (2016 г.)	6,8	Китай – 496,0, Германия – 169,6, США – 153,5, Сингапур – 126,3, Южная Корея – 118,4
Производительность труда за один чел.-час (2016 г.)	23,8	Средний показатель производительности труда по странам ОЭСР – 52,0, в том числе в США – 70,3, Франции – 67,6, Германии – 69,6
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в % (2016 г.)	9,2	Швеция – 60,2, Германия – 58,9, Финляндия – 52,0, Великобритания – 45,7
Затраты на НИОКР, в % от ВВП (2016 г.)	1,1	Израиль – 4,25, Южная Корея – 4,23, Германия – 2,9, США – 2,7, Китай – 2,07
Затраты на фундаментальные исследования в ВВП, в % (2016 г.)	0,15	Швейцария – 1,29, Южная Корея – 0,68, Франция – 0,54, Израиль – 0,49, США – 0,48
Поступления от экспорта технологий в млрд долл. (2016 г.)	1,28	США – 130,93, Ирландия – 73,34, Великобритания – 41,060, Япония – 326,31
Патентные заявки на изобретения в области ИКТ по стране заявителя (2017 г.)	1532	Китай – 146723, США – 126932, Япония – 57801, Германия – 11944
Доступ к Интернету в домашних хозяйствах, в % (2017 г.)	76	Южная Корея – 99, Нидерланды – 98, Япония – 97, Великобритания – 94

Источники: составлено авторами по: [OECD, 2018]; [World Bank, 2018].

На протяжении последних двадцати лет Россия практически не наращивала свой научно-технологический потенциал — как по объемам внутренних затрат на исследования и разработки, так и по численности занятых в этой сфере деятельности, что не может не сказаться на снижении доли России в мировом научно-технологическом потенциале (табл. 3).

Таблица 3. Расходы на НИОКР ведущих стран мира

Страна	Расходы на НИОКР в ВВП, %		Расходы на НИОКР по ППС (в млн долл.) и в % от мировых расходов	
	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
США	2,81	2,83	512,4 (25,6%)	527,4 (25,5%)
Китай	1,94	1,96	400,9 (20,0%)	429,5 (20,0%)
Япония	3,55	3,5	172,3 (8,6)	173,4 (8,4)
Германия	2,88	2,84	112,5 (5,6)	112,5 (5,4)
Южная Корея	4,26	4,29	80,9 (4,0%)	83,9 (4,1%)
Индия	0,85	0,84	72,8 (3,6)	77,5 (3,8%)
Франция	2,24	2,24	60,0 (3,0%)	60,8 (2,9)
Россия	1,5	1,5	55,3(2,8%)	55,9 (2,7)

Источник: составлено авторами по [R&D Magazine, 2017].

В условиях экономических санкций и ситуации ограниченного доступа к новым технологиям, в которых находится Россия, особое значение приобретает способность разрабатывать собственные передовые производственные технологии. За последние пять лет динамика создания собственных передовых технологий хотя была и положительна, но явно недостаточна, чтобы осуществить технологический рывок. При этом лишь чуть более 10% разрабатываемых передовых производственных технологий соответствуют мировому уровню.

По данным Росстата, в 2017 г. в стране использовалось более 240 тысяч передовых производственных технологий, из них более 50% — это технологии, которые используются более 6 лет, 30% технологий приобретаются за рубежом и зачастую не являются принципиально новыми.

На протяжении двух последних десятилетий Россия имеет стабильно низкую долю на высоко- и средневысоко-

технологичных мировых рынках, что ограничивает возможность страны получать высокие дивиденды от реализации высокотехнологичной продукции (табл. 4).

Таблица 4. Объем и доля экспорта высокотехнологичной и средневысокотехнологичной продукции в развитых странах мира и России в 2016 г.

Страна и весь мир	Высокотехнологичная продукция		Средневысокотехнологичная продукция	
	в млн долл.	в %	в млн долл.	в %
Весь мир	2555146	100	3390522	100
США	303331	12	272512	8,1
Германия	113754	4,5	308001	9,1
Франция	68835	2,7	62256	1,8
Великобритания	49091	1,9	78700	2,3
Япония	122416	4,8	364120	10,7
Китай	615068	24,1	688888	20,3
Россия	6375	0,3	36550	1,1

Источник: [National Science Board, 2017].

Для преодоления сложившегося технологического отставания и превращения технологического фактора в двигатель экономического роста сегодня необходимо не просто активизировать внедрение самых передовых технологий, но и создать под них новую технологическую базу. Так, например, сложившаяся в настоящее время ситуация с основными фондами в отечественном промышленном комплексе является причиной низкого уровня оптимизации и автоматизации производственных и бизнес-процессов промышленных предприятий, что, в свою очередь, негативно сказывается на осуществлении процесса цифровой трансформации производства. Согласно данным Росстата, в 1990 году Россия производила 74,2 тыс. шт. металлорежущих станков, из них с ЧПУ – 16,7 тыс. шт. В 2016 году в стране было произведено 4,4 тыс. шт. (или в 17 раз меньше), из них с ЧПУ всего 337 шт., их доля составила 8% от общего производства металлорежущих станков [Росстат, 2017]. По доле станков с ЧПУ у России серьезное отставание от стран-лидеров: в Японии более 90% станков относятся к данному классу, в Германии и США –

более 70%, в Китае — около 30%, а в России в 2016 году доля станков с ЧПУ составляла менее 10%, включая доукомплектованные ЧПУ обычные станки [J'son & Partners, 2018].

Следует отметить, что осознание актуальности решения проблемы активизации научно-технологического фактора в ускорении экономического роста нарастает. В частности, в своем ежегодном Послании Федеральному собранию РФ Президент РФ В.В. Путин обозначил задачу прорывного научно-технологического развития как одну из центральных на период своего нового президентского цикла. В частности, в соответствии с указом Президента РФ №204 (от 7 мая 2018 г.) были разработаны два приоритетных национальных проекта, направленные на прогресс научно-технологического развития страны — «Наука» и «Цифровая экономика».

Бюджет нацпроекта «Наука» составляет 636,0 млрд руб. и состоит из трех федеральных проектов, направленных на вхождение России в число пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные разработки в приоритетных областях, создание условий для привлекательности работы в России зарубежных ведущих ученых и молодых исследователей, опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки из всех источников по сравнению с ростом ВВП.

Нацпроект «Цифровая экономика», бюджет которого составляет 1634,9 млрд руб., состоит из шести проектов и направлен в основном на создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, а также собственного программного обеспечения (табл. 5).

Реализация этих двух нацпроектов хотя и напрямую не связана с технологиями четвертой промышленной революции, но призвана укрепить научно-технологический потенциал страны и повысить уровень развития ИКТ как неотъемлемой части передовых технологий нового технологического уклада.

Таблица 5. Структура финансирования нацпроекта
«Цифровая экономика»

Название федеральных проектов	Расходы на реализацию (млрд руб.)
Нормативное регулирование цифровой сферы	1,7
Кадры для цифровой экономики	143,1
Информационная инфраструктура	772,4
Информационная безопасность	30,2
Цифровые технологии	451,8
Цифровое государственное управление	235,7
Объем финансирования, всего	1634,9

Источник: [Бюджет национального проекта...].

Кроме того, ранее в стране были принят ряд программных документов в научно-технологической сфере, среди которых «Стратегия инновационного развития РФ до 2020 г.», «Стратегия научно-технологического развития до 2035 г.», целью которых было придать ускорение научно-технологическому развитию страны. Однако большинство целей и задач, поставленных в этих стратегиях, направлены на решение общих вопросов наращивания интеллектуального потенциала нации, создания соответствующей инновационной инфраструктуры, при этом развитие ключевых перспективных технологий, в том числе четвертой промышленной революции, способных сформировать ядро современных промышленных производств, осталось вне поля зрения этих программных документов [Ленчук, Филатов, 2019].

Частично эти задачи (в контексте разработки и освоения передовых производственных технологий и новых рынков) были увязаны с разработкой Национальной технологической инициативы (НТИ) — долгосрочной комплексной программы по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет и технологическую конкурентоспособность стран к 2035 г.

Национальная технологическая инициатива включает следующие направления, по которым формируются дорожные карты:

TechNet – передовые производственные технологии;

NeuroNet – рынок средств человеко-машинных коммуникаций, основанных на передовых разработках в нейротехнологиях и повышающих продуктивность человеко-машинных систем, производительность психических и мыслительных процессов;

AeroNet – распределенные системы беспилотных летательных аппаратов и сервисы на основе БПЛА;

MariNet – распределенные системы морского транспорта без экипажа;

AutoNet – распределенная сеть управления автотранспортом без водителя;

HealthNet – персональная медицина;

EnergyNet – интеллектуальная энергетика;

FoodNet – системы персонального производства и доставки еды и воды;

SafeNet – новые персональные системы безопасности;

FinNet – рынок децентрализованных финансовых систем и валют;

MediaNet – высокотехнологичные формы и способы потребления контента человеком.

На проекты, выполняемые в рамках дорожных карт НТИ, предусмотрена возможность получения грантового и инвестиционного финансирования технологическими компаниями в размере до 500 млн руб.

Однако тематика НТИ вызывает немало вопросов, так как она включает довольно ограниченный спектр технологических направлений. Недостаточно проработан вопрос об увязке реализуемых в рамках НТИ проектов с промышленным развитием, в том числе с традиционными отраслями промышленности, которые также нуждаются в технологической модернизации и освоении технологий четвертой промышленной революции. Только основываясь на новых технологиях, такие традиционные отрасли промышленности, как машиностроение, электротехника, химия, новые конструкционные материалы и т.п., могут обеспечить рост

конкурентоспособности на внутреннем и глобальном рынках [Ленчук, Филатов, 2019].

Таким образом, импульс к технологическому развитию отечественной экономики и широкомасштабное освоение самых современных технологий может придать только последовательная комплексная взаимоувязанная научно-технологическая и промышленная политика государства, обеспечивающая четкое целеполагание, определение научно-технологических приоритетов, их ресурсное обеспечение, создание соответствующей институциональной среды.

Оценивая перспективы Российской Федерации в плане широкомасштабного освоения технологий четвертой промышленной революции, стоит обратиться к опубликованному в 2018 г. докладу Всемирного экономического форума (ВЭФ) «Готовность к будущему производству» («Readiness for Future of Production 2018»). В рамках этого доклада эксперты ВЭФ оценили готовность ста стран к передовым производствам и технологиям по двум параметрам: структура производства (сложность и масштаб сложившейся в странах производственной базы) и основные драйверы развития производства (уровень развития технологий и инноваций, человеческий капитал, институциональная среда, участие в международной торговле и инвестициях, масштабы рынка). Россия вошла во вторую группу стран, которая характеризуется сложившейся производственной базой, но недостаточным потенциалом развития, заняв соответственно 35-е и 43-е места. При этом самым слабым местом была признана институциональная среда (табл. 6).

В этой связи следует обратить особое внимание на формирование институтов, деятельность которых направлена на технологическую модернизацию и ускорение научно-технологического развития. Прежде всего это институты, ответственные за разработку и реализацию крупных проектов и программ, связанных с разработкой и освоением технологий четвертой промышленной революции. К ним относятся система стратегического планирования, система

научных исследований, национальная инновационная система [Полтерович, 2015].

Таблица 6. Рейтинг стран по готовности к будущему производству

Структура производства	Драйверы развития производства
1. Япония	1. США
2. Южная Корея	2. Сингапур
3. Германия	3. Швейцария
4. Швейцария	4. Великобритания
5. Китай	5. Нидерланды
6. Чехия	6. Германия
7. США	7. Канада
8. Швеция	8. Швеция
9. Австрия	9. Дания
10. Ирландия	10. Финляндия
.....
35. Россия	43. Россия

Источник: [WEF, 2018].

Развитие системы стратегического планирования позволяет сформировать научно-технологический вектор развития страны, определить основные научно-технологические приоритеты и обеспечить их реализацию в виде последовательной реализации цепочки прогноз — стратегия — программа — план или проект. В этой связи для России чрезвычайно важно уточнить содержательное наполнение разрабатываемых стратегий и программ в сфере научно-технологического развития, обеспечить их взаимоувязку и нацеленность на решение задач технологической модернизации и выход на новый уровень экономического развития на базе освоения достижений разворачивающейся научно-технической трансформации.

Чрезвычайно важной задачей является задача сохранения и развития своей собственной фундаментальной и прикладной науки. Эта проблема остается актуальной, так как начиная с 2013 г. в России взят курс на переход к новой англосаксонской модели организации науки, когда научные исследования и разработки преимущественно концентрируются в высших учебных заведениях и университетах. При этом ака-

демические научно-исследовательские институты, осуществляющие фундаментальные исследования, были переданы из Российской академии наук в подчинение Министерства науки и высшего образования РФ. Перспективность такого подхода еще предстоит доказать. Пока университеты и высшие учебные заведения не способны в полной мере нести ответственность за проведение качественных научных исследований, поскольку, за исключением отдельных университетов, они не смогли сформировать сильные научные школы и исследовательские подразделения. Переподчинение академических институтов непосредственно Министерству науки и высшего образования РФ таит в себе опасность сворачивания фундаментальных исследований в угоду скорейшей коммерциализации научных результатов. Неудовлетворительными темпами сегодня восстанавливается и прикладная наука, которая является важнейшим звеном в реализации инновационного цикла. В годы рыночных трансформаций она была серьезно разрушена.

Разработка и освоение технологий четвертой промышленной революции — это те задачи, которые предстоит решать в условиях жесткой конкурентной борьбы и обостряющейся геополитической обстановки. В таких условиях следует формировать институциональную среду, позволяющую выстраивать собственные воспроизводственные цепочки по всему циклу — от создания новой продукции и технологии до ее внедрения на рынок. Этому должна способствовать эффективно действующая национальная инновационная система, до настоящего времени остающаяся фрагментарной [Ленчук, 2018].

Ускоренное освоение технологий четвертой промышленной революции обостряет проблему качества человеческого капитала, требуя увеличения квалифицированных кадров, способных разрабатывать и продвигать новые технологии — исследователей, программистов, инженерно-технических кадров, квалифицированных государственных служащих. В этой связи нужны новые подходы в образовании,

направленные на подготовку творческих, креативных специалистов, мотивированных на развитие и инновационную деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

- Бюджет национального проекта «Цифровая экономика».
URL: <https://digital.ac.gov.ru/poleznaya-informaciya/material/Бюджет-национального-проекта-цифровая-экономика.pdf>.
- Идрисов Г.И., Княгинин В.Н., Кудрин А.А., Рожкова Е.С.* Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. 2018. №4. С. 5–25.
- Индикаторы цифровой экономики: 2018. Статистический сборник. М.: НИУ-ВШЭ, 2018.
- Ленчук Е.Б.* Формирование промышленной политики России в контексте задач новой индустриализации // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. №3 (39). С. 145–153.
- Ленчук Е.Б., Филатов В.И.* Стратегическое планирование как инструмент преодоления технологического отставания России // Мир новой экономики. 2019. №2. С. 32–42.
- Полтерович В.М.* (2015). О формировании системы национального планирования в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. №2 (26). С. 237–242.
- Президент РФ. Указ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.
- Российский статистический ежегодник. Росстат. 2017. М., 2017.
- J'son & Partners. Management Consultancy. Экономические эффекты от цифровизации и внедрения IoT в машиностроении в России. Аналитический отчет. Август, 2018.
- Kennedy S.* Made in China 2025. Center for Strategic & International Studies, June 1, 2015. URL: <http://csis.org/publication/made-china-2025>.

- National Science Board. Science & Engineering Indicators 2017. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/1235/tables/at06-26.pdf>; <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/1235/tables/at06-27.pdf>.
- OECD. Main Science and Technology Indicators 2018. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators/volume-2017/issue-1_msti-v2017-1-en#page1.
- R&D Magazine. 2017 Global R&D Funding Forecast. URL: <https://axperia-ventures.com/wp-content/uploads/2017/02/RD-GFF-20161.pdf>.
- WEF (2018). World Economic Forum. The Readiness for the Future of Production Report 2018. (Insight Report). January 11. 226 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018>.
- World Bank. World Development Indicators 2018. URL: <http://wdi.worldbank.org/table>.

Инновационная политика на этапе промышленной революции 4.0.

Введение

Я занимаюсь инновационной политикой Польши, так как полагаю, что низкая инновационность польского народного хозяйства является его главной слабостью. Эта слабость может в не столь отдаленном времени не только создать серьезную угрозу экономическому развитию Польши, но и способствовать ухудшению ее нынешнего положения в мировом хозяйстве, поскольку она будет отрицательно воздействовать на возможности для решения появляющихся экономических, демографических экологических и других проблем. Эта особенность польской экономики не является, впрочем, исключением, так как низкая инновационность характерна практически для всех малых и средних европейских стран, принадлежащих к группе так называемых развивающихся рынков, которые развивались почти полвека в условиях нерыночной экономики. Низкая инновационность экономики проявляется по-разному в разных сферах экономической жизни: в упорной приверженности к ценовой конкуренции вместо того, чтобы конкурировать качеством и технологиями при производстве продуктов; в низких объемах инвестиций, направляемых на НИОКР; в крайне незначительных связях хозяйствующих субъектов с учреждениями науки, в которых формируются знания, необходимые для появления инноваций; и, наконец, в недостаточном значении,

придаваемом национальной инновационной системе, то есть организациям, регулирующим и поддерживающим инновационную политику страны.

Под инновационной политикой здесь подразумеваются действия государства, а конкретно – правительства и его органов, состоящие в поддержке субъектов, ведущих инновационную деятельность. Подобного рода экономическая политика проводится сегодня во всем мире, так как повсюду среди экономистов и политиков, принимающих решения в сфере экономики, господствует убеждение, что рынок, как правило, не в состоянии регулировать этой сферы экономической активности, что особенно заметно ввиду ускорения во всем мире темпов и расширения диапазона изменений в технологиях, производстве, спросе, организации и управлении.

Цель настоящей статьи – стимулировать обсуждение стратегии, какую могли бы принять интересующие меня страны для того, чтобы выйти из петли низкой инновационности, поскольку, проводя далее нынешнюю политику, они обрекают себя на пребывание на периферии экономической жизни мира. Для достижения этой цели в статье, во-первых, рассматриваются применяемые сегодня в различных странах виды инновационной политики, и, во-вторых, анализируются те возможности, какие создает промышленная революция 4.0 во взаимосвязи с закономерностями развития процесса формирования и изменения технико-экономической парадигмы в экономике. Статья основывается на критическом анализе литературы по предмету исследования, созданной за последние пятьдесят лет, в которой присутствуют, наряду с хорошо обоснованными взглядами, также их эмпирические подтверждения. Я сосредоточиваю внимание на политике, направленной на радикальные технические инновации; под радикальными инновациями я подразумеваю инновации разного рода – от так называемых текущих усовершенствований, производимых часто без запланированных, сознательных решений, до технологических инноваций – коренных

изменений в применяемых производителями технологиях, то есть в наборах факторов производства и действий, ведущих к возникновению продуктов.

Модели инновационной политики

Поведение действующих в каждой экономике инновационных предприятий, то есть таких предприятий, которые вводят технологические инновации, в принципе сводится к двум моделям: они или сами создают новые технологии производства благ и услуг, или покупают (заимствуют) у кого-то другого уже применяемые технологии, учатся им и начинают применять в производственных процессах. Во втором случае принято говорить, что происходит процесс диффузии инноваций. (Все смешанные способы действий в конце концов сводятся либо к первому, либо ко второму способу.) Решаясь заменить применяемую технологию технологией, разработанной самостоятельно, то есть на базе инноваций, субъект должен — а вместе с ним должна вся экономика — понести издержки, а он должен обладать материальным и человеческим капиталом, необходимым для создания и внедрения в производственную практику того особого блага, каким является проект новой технологии. Заимствуя проект технологии (применяемой уже кем-то другим), издержек по этому проекту (или по крайней мере значительной их части) субъект, вводящий новую технологию в рамках диффузии, не несет. По крайней мере именно такая позиция представлена в литературе, исследующей диффузию инноваций.

Экономическая практика упомянутых выше стран Центрально-Восточной Европы, в том числе Польши, позволяет говорить о еще одном способе проведения диффузии инновации, а именно путем поощрения иностранных инвесторов, ввозящих в страну производства, основанные на технологиях, более современных, чем те, которые применяются в стране. Короче говоря, это диффузия технологических инноваций посредством прямых иностранных инвестиций

(ПИИ). Утверждается, что выбор такой модели должен не только освободить избравшие его страны от издержек разработки новых технологий, но и от издержек внедрения технологии в производственную практику. Действительно, такая модель диффузии (имитации) инноваций приносит придерживающимся ее странам ряд очевидных выгод. В результате эффективного привлечения ПИИ наступает относительно быстрое улучшение статистической картины экономики; повышаются доля современных отраслей в отраслевой структуре, доля современных изделий в экспорте, число лиц, работающих в современных секторах экономики и т. д. В литературе я встретила с информацией, что в Венгрии, которая некоторое время была лидером в привлечении ПИИ, в 2012 году 70% промышленной продукции производилось на предприятиях действующих там международных концернов, на которых работало 48% занятых в венгерской обрабатывающей промышленности, а доля зарубежных инвесторов в капиталовложениях в этот сектор достигала 85% [Szanyi, 2016]. Этот же автор констатировал одновременно, приводя мнения других экономистов, что, вопреки надеждам, инновационность венгерских предприятий не повысилась, а активность отечественных (венгерских) субъектов, занимающихся НИОКР, заметно снизилась.

Трудно найти иное объяснение для идеи повышения инновационности национальной экономики путем привлечения прямых заграничных инвестиций, чем реализация концепции *spillovers* (перетока). Один из авторов, анализирувавших последствия присутствия капиталовложений из стран, более развитых технологически, в менее развитых странах, отметил, что воздействие ПИИ происходит как путем торговых сделок, так и, что менее заметно, именно путем *spillovers*. Эти процессы происходят, как пишет вышеуказанный автор, таким образом, что, во-первых, отечественные работники, занятые на предприятиях с участием ПИИ, обучаются новым технологиям непосредственно на месте работы или на организуемых для них курсах и затем, после смены

места работы, используют полученные знания и умения (за которые в иных обстоятельствах им пришлось бы заплатить), работая на местных предприятиях. Во-вторых, возможности для распространения в стране, принимающей ПИИ, знаний об импортируемых технологиях создают сделки, заключаемые иностранными фирмами с местными бизнес-партнерами; это позволяет партнерам в принимающей стране ближе ознакомиться с техническими деталями осуществляемых капиталовложений, а затем и производственных процессов. В-третьих, отечественные поставщики материалов и комплектующих должны приводить в соответствие с требованиями зарубежных партнеров характеристики поставляемых полуфабрикатов и технологию их производства и таким образом вынуждены производить некоторые технологические инновации [Keller, 2010].

Вышеупомянутый автор не обращает внимания на то, что для того, чтобы описываемые им процессы имели место в экономической практике, экономические субъекты и работники из менее технологически продвинутых стран должны быть способны к усвоению знаний (особенно поступающих к ним в виде внешних эффектов деятельности кого-то другого). Способность к усвоению знаний, в свою очередь, является производной от уровня человеческого капитала, уровня связей экономики с сектором, создающим знания, то есть наукой, и, возможно, иных факторов. Если эти факторы в какой-то стране находятся на более низком уровне, чем у экономических партнеров, то тогда можно сказать, что данная страна характеризуется информационным разрывом по сравнению с этими партнерами. Важнейшим источником низкой инновационности экономики бывших коммунистических стран Центрально-Восточной Европы является именно наличие такого информационного разрыва, причем, возможно, даже в большей степени, чем отсутствие капитала, который они могли бы направить на НИОКР. Наличие информационного разрыва может быть присуще не только стране, оно может быть характерно для отдельного региона

либо сектора экономики. Низкая способность к усвоению знаний в странах инвестирования в рамках НИОКР, а также незаинтересованность зарубежных инвесторов в распространении поставляемых технологий являются главными причинами того, что здесь не действует связь между присутствием в стране иностранных инвестиций в передовые технологии и развитием инновационности хозяйствующих субъектов.

Подтверждением этого тезиса могут служить результаты исследований созданных в Польше в первые годы XXI века иностранных научно-исследовательских центров, вносящие в изложенную выше картину дополнительные акценты. Проводивший исследования Михал Гужиньски обобщил результаты бесед с руководителями семи центров НИОКР, принадлежащих транснациональным концернам, на тему их взаимодействия с местными партнерами и масштабов распространения знаний, ввезенных этими фирмами. (В общей сложности в Польше в 2007 году действовало 117 таких концернов.) В словах собеседников Гужиньского трудно обнаружить хотя бы следы перетока знаний о технологиях. Все они говорили о том, что иностранные центры НИОКР размещались (и поныне размещены) вблизи польских политехнических институтов или других технических вузов; в 2007 году в семи фирмах было занято 2500 польских работников, среди которых около половины составляли инженеры, ИТ-специалисты и программисты. Работодатели, в свою очередь, заботились о будущих польских работниках, предоставляя им стипендии и направляя на научные и профессиональные стажировки, а также обеспечивали вузам, обучающим работников-студентов, специальное оборудование. Лучшие польские работники охотно принимались и принимаются на работу в мировых структурах ТНК. Однако эти центры по существу не сотрудничали ни с польскими учреждениями НИОКР, ни с польскими предприятиями. Ибо, как отметил польский руководитель одного из исследуемых центров, такой потребности не

существовало. Использовать инвестиции польского происхождения центрам не позволял принцип, согласно которому политика снабжения центров НИОКР осуществляется с уровня штаб-квартир зарубежных концернов. Некоторые центры не пользовались государственной помощью со стороны Польши, исходя из корпоративной политики, поскольку, «как правило, проводимые исследования были слишком важны и слишком инновационны, чтобы знаниями о них можно было бы делиться (например, в форме информации, размещаемой в заявках на финансирование из бюджетных средств)». С другой стороны, некоторые центры пользовались польской публичной помощью и центры, по мере возможности размещаемые на территориях технологических парков, пользовались разными локализационными привилегиями [Górzyński, 2009].

Если описанный путь достижения инновационности экономиками стран Центрально-Восточной Европы, в том числе Польши, имеет для этих стран большое значение и следующие этим путем экономики в действительности, а не только статистически, развиваются и модернизируются, то они становятся экономиками зависимыми в новом значении этого слова, отвечающем процессам современной глобализации. Их развитие и технический уровень зависят от других стран, а не от инновационности их экономических субъектов, которая остается перманентно низкой, о чем свидетельствуют весьма низкие показатели любых рейтингов инновационности. Также расходится с истиной утверждение, что страны Центрально-Восточной Европы получают эту инновационность (впрочем, фальшивую) бесплатно или дешево, поскольку за свое зависимое развитие они платят привилегиями, предоставляемыми зарубежным монополиям за размещение в них инвестиций, а также потерей самых способных и наиболее образованных работников, что затрудняет и удорожает производство в стране, принимающей инновации.

Какие шансы для инновационности создает промышленная революция 4.0

Из сказанного выше можно сделать вывод, что небольшие страны Центрально-Восточной Европы находятся в безнадежном положении в отношении инновационности. Они слишком бедны для того, чтобы проводить в жизнь подлинную инновационность в области технологий, и путь, принятый ими в этом отношении, неэффективен. В этой ситуации возникает вопрос, не создает ли шансов в интересующем нас вопросе начавшаяся несколько лет тому назад промышленная революция 4.0. В научной литературе по данному предмету представлено несколько вариантов умозаключений, которые, взятые вместе, позволяют наметить контуры того из них, который в наибольшей степени способен повысить инновационность в рассматриваемых в данной работе странах.

Первым вариантом являются преобладающие ныне и являющиеся по сути современной версией концепции экономического развития, предложенной Шумпетером, знания о способах изменения, установления и очередной смены области активности инноваторов и инвесторов, которая господствует в данный исторический момент. Или, иначе говоря, знания о том, как формируются господствующие поочередно в экономике технико-экономические парадигмы¹. Приведем здесь краткое изложение этой концепции, которое необходимо, чтобы указать на тот момент, который интересен с точки зрения предмета данного исследования. Итак, после первого периода господства устоявшейся технико-экономической парадигмы, характеризующейся определенной сферой человеческой активности, на которой сосредоточена инновационная деятельность в этот период, экономические субъекты констатируют исчерпание возможностей для хозяйственной эксплуатации этой сферы экономики и начинают хаотично

1. Подробнее на эту тему см. [Dosi, 1982] и [Perez, 2002].

искать новые области для своей инновационной деятельности. Интенсификация таких поисков, происходящая далеко не при каждом изменении парадигмы, и является периодом «промышленной революции». Спустя некоторое время, вследствие естественного стремления хозяйствующих субъектов к снижению неопределенности относительно результатов своих действий, возникает новый порядок, т.е. новые (иные, чем имевшиеся доньше) сегменты экономической активности становятся полем деятельности для инноваторов и предпринимателей. Существенным для рассматриваемой здесь проблемы я считаю момент, когда из хаоса, господствовавшего во время промышленной революции, возникает новый порядок, то есть новая технико-экономическая парадигма. Мы находимся, по всей вероятности, в начале периода господства технико-экономической парадигмы, в который ключевое значение приобретают технологии, основанные на достижениях предыдущей революции в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и электронной обработки данных (искусственного интеллекта).

А теперь о другом из упомянутых выше вариантов. Экономическая история XX века демонстрирует целый ряд эффективных случаев скачкообразного ускорения экономического развития в различных странах путем использования новых технологий в сочетании с выбором курса на преодоление отставания от мировых лидеров. Интересно, что случаев достижения ускорения в периоды спокойного развития экономики и используемых технологий не зарегистрировано. История азиатских стран в двадцатом веке, таких как Япония или Южная Корея, является примером того, как страны начали проводить политику догоняющего развития в тот момент, когда мировая экономика начала использовать крупносерийные производственные технологии в обрабатывающей промышленности. Иной, более свежий, пример — это скандинавские страны, совершившие экономический скачок в конце XX века, сделав ставку на производство благ из области современных информационных технологий в

период между промышленной революцией 3.0 (как нередко называют период рубежа XX и XXI веков) и наступлением господства парадигмы ИКТ. Это совпадение радикальных и эффективных поворотов в экономиках различных стран (поворотов, здесь не описанных, а лишь упомянутых) со сменой технико-экономических парадигм, господствующих в мировой экономике в момент таких поворотов, указывает, как представляется, на то, что условием удачного отказа от прежнего пути развития является обращение стран, решающихся на такой отказ, к новейшим на данный момент произведениям человеческой мысли, а не к продуктам, лишь несколько более новым, чем те, которые в этих странах известны и в них производятся. [Perez & Soete, 1988].

Объяснение того, существует ли такая закономерность, и если да, то почему, содержится в третьем из числа имеющихся в литературе по экономике инноваций описаний закономерностей диффузии инноваций². Сущность этого описания состоит в констатации, что подражатели поведению инноватора, субъекты, имитирующие определенное благо или технологию, появляются тогда, когда снижаются издержки, связанные с диффузией инноваций. При инновационном поведении эти издержки (включающие указанные выше издержки разработки проекта новой инновационной технологии и затраты на его внедрение в экономическую практику) связаны главным образом с получением информации, снижающей неопределенность, свойственную любой информации. Снижение таких издержек вытекает из сознательного (оплачиваемого) получения информации, а также из не вполне сознательного использования «перетоков» информации (*spillovers* !) вместе с первым и каждым последующим использованием инновационной технологии. Технология, а конкретно ее проект и обучение кого-то, являются публичными благами (по крайней мере частично), из чего следует, что не все вытекающие из нее выгоды полностью присваива-

2. Основы знаний о диффузии инноваций дали мне работы [Geroski, 2000] и [Stoneman, 2002].

ются владельцем; поэтому часть из таких выгод может быть бесплатно присвоена посторонними субъектами. По мере увеличения числа пользователей данной технологии все более распространенной становится информация, необходимая для ее использования, так как, во-первых, все больше людей получает ее за плату и, во-вторых, все более распространяется разлившаяся, то есть доступная бесплатно, информация, а потому процесс все более дешевеет, в результате чего процесс диффузии ускоряется.

В описанной выше картине один элемент, как представляется, упущен из виду или обойден молчанием. Об этом уже шла речь при демонстрации ограниченной эффективности повышения инновационности путем привлечения ПИИ со ссылкой на работу В. Келлера [Keller, 2010]. Дело здесь в способности усваивать знания, а именно в информационном разрыве, влияние которого проявляется не только при инновациях, приносимых в страну вместе с ПИИ, но и при каждой попытке технической модернизации путем диффузии инноваций. В условиях существования в стране, регионе или секторе экономики информационного разрыва по отношению к среде, в которой в практику хозяйствования введены определенные инновации, исчезают логические основания для утверждения о низших по сравнению с первично понесенными инвестором издержках получения информации, необходимой для создания инновационного проекта и издержках на обучение людей способам использования этих инноваций. Субъектам, для которых характерен информационный разрыв, всегда приходится преодолевать более трудный путь, чем тем, у которых такой разрыв отсутствует, и желая преодолеть этот более трудный путь, они должны нести добавочные расходы.

Констатация наличия пробела в описании проблем диффузии технологических инноваций, связанных с существованием информационного разрыва между разными экономическими средами, позволяет заметить, что шансом на эффективное повышение инновационности экономики может

стать переориентация внимания потенциальных инноваторов и предпринимателей в странах с низкой инновационностью на те области экономической активности, в отношении которых информационный разрыв между этими по-разному локализованными субъектами отсутствует. Если два субъекта, один из которых имеет долгую традицию инновационной деятельности и располагает богатым ресурсом информации, а другой в этом отношении беднее, одновременно начинают инновационную активность в области, в которой доступные информация и знания вообще отсутствуют или скудны, то ни один из них не имеет перевеса над другим, по крайней мере в том, что касается доступа к информации. Точка старта у обоих этих субъектов одна и та же, оба они знают одинаково мало о предмете своей активности, и поэтому их возможности в отношении этого предмета одинаковы. Оба субъекта имеют равные шансы на успех — в том случае, однако, если они располагают равными материальными и людскими ресурсами для своей инновационной деятельности.

После нескольких фраз общих рассуждений пора перейти к их применению для решения главного вопроса этой работы. Польская экономика, а также находящиеся в подобном положении экономики Центрально-Восточной Европы практически остаются без шансов — они не могут рассчитывать на повышение своей инновационности (то есть на увеличение доли предприятий, решающихся вводить инновации, изменяющие структуру и производительность экономики), основываясь на прямых иностранных инвестициях. Однако такой шанс предоставляют инвестиции в те сферы (сегменты, отрасли), которые находятся в рамках новой формирующейся технико-экономической парадигмы. В таких областях Польша находится по крайней мере в одном отношении на той же самой позиции, что и страны, в целом дальше продвинувшиеся в применяемых технологиях. Этот тезис отнюдь не нов, о нем писали К. Перез и Л. Зёте в уже цитировавшейся здесь работе, определяя это направление действий как использование «единожды открытого окна

возможностей» [Perez, Soete, 1988]. Моментом открытия этого окна приведенные авторы считают, подобно тому, как и в настоящей работе, момент перехода к новой парадигме в области технологий. Иной является их аргументация: они утверждают, что базирование на технологиях, появляющихся вместе с иностранными инвестициями, экономически нерационально, поскольку, как правило, это технологии устаревающие, не способствующие развитию, и они вряд ли смогут принести пользу странам, вводящим их в практику своих предприятий.

Принятая здесь аргументация основывается на предположении, что эксплуатация и улучшение предоставляемых технологий, уже применяемых в других странах, породили много информации, ввиду чего использование таких технологий в странах, импортирующих их вместе с иностранными инвестициями, означает необходимость нести издержки на ликвидацию информационного разрыва, о котором говорилось выше. Поэтому данный путь повышения инновационности я считаю не только худшим, но и одновременно не более дешевым, если не более дорогим, нежели разработку и внедрение в практику оригинальных технологических проектов. Из предлагаемого здесь тезиса, что единственным эффективным способом изменения модели функционирования экономики путем повышения ее инновационности является концентрация усилий на новых областях в момент возникновения в мировом хозяйстве новой технико-экономической парадигмы, следуют определенные выводы для инновационной политики в стране со структурно низкой инновационностью. Довольно бесплодными кажутся поиски областей, которые современникам представляются «важными для экономического развития». Более плодотворным следовало бы считать поиск таких областей, которые могут стать важными в ближайший или более отдаленный период господства новой технико-экономической парадигмы.

ЛІТЕРАТУРА

- Dosi G.*, 1982. Technological paradigm and echnological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, Vol. 2. Pp. 147-162.
- Geroski P.*, 2000. Models of technology diffusion. *Research Policy*, Vol. 29. Pp. 603-624.
- Górzyński M.*, 2009. Zagraniczne ośrodki naukowo-badawcze zlokalizowane w Polsce – analiza potencjału i oddziaływania. CASE (Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych), Warszawa.
- Keller W.*, 2010. International trade, direct foreign investment and technology spillovers, in: Hall B., N. Rosenberg, eds. *Economics of innovation. Handbook in economics*, vol. 2, Elsevier, Amsterdam, pp. 793-827.
- Perez C.*, 2002. *Technological revolutions and financial capital*. Chaltenham, Edward Elgar.
- Perez C., Soete L.*, 1988. Catching up in technology: entry barriers and window of opportunity, in: Dosi G., (ed.) *Technical Change and economic theory*. Pp. 458-479, Pinter Publishers, London; New York.
- Stoneman P.*, 2002. *The economics of technological diffusion*, Blackwell Publishers. Oxford.
- Szanyi M.*, 2016. FDI – led devdevelopment model revisited, referat przygotowany na seminarium zorganizowane w ramach współpracy akademickiej między Polską Akademią Nauk i Węgierską Akademią Nauk we wrześniu 2016 r.

Российская экономика в условиях четвертой промышленной революции

Тренды четвертой промышленной революции

Мир стремительно меняется. Ведущую роль в этом играет четвертая промышленная революция, хотя изменения, связанные с ней, выходят за рамки промышленного сектора экономики и охватывают все сферы нашего бытия.

Концепция четвертой промышленной революции (синонимом которой стала Индустрия 4.0) получила всемирное признание на форуме ВЭФ в 2011 г. Она связана с переходом на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть вещей и услуг. «Индустрия 4.0» характеризуется стиранием границ между физическими, цифровыми и биологическими технологиями.

Новые технологии касаются всех сфер бизнеса, общества, политики и потребуют новых форм организации работы правительства и частного сектора. По прогнозам, доля автоматизированных процессов в производстве и логистике достигнет к 2035 г. 95%, а 50–70% нынешних рабочих мест перестанут существовать. Использование технологий искусственного интеллекта может увеличить глобальный ВВП на 13 трлн долл.

к 2030 г., то есть дать дополнительно 1,2% его ежегодного прироста [ITU, 2018].

Сейчас даже трудно представить, какой станет наша жизнь через 10–20 лет. Косвенно об этом можно судить по структуре **частных** инвестиций в мире в семь наиболее перспективных технологических сфер. В 2015–2018 гг. эти инвестиции составили: в биотехнологии – 18,6 млрд долл., в искусственный интеллект – 14,5, в фотонику и электронику – 11,2, в дроны и роботы – 8,0, в прогрессивные материалы – 5,5 млрд долл., в блокчейн – 839 млн долл. и в квантовые компьютеры – 123 млн долл.

Прогнозы футурологов говорят, что в перспективе 50 лет появятся и будут востребованы невиданные прежде профессии. Так, в близкой каждому индивидууму медицине станут популярны онлайн-терапевт; оператор удаленной хирургии; эксперт по индивидуальной фармакологии; персональный менеджер по микробиому человека; разработчик киберпротезов и имплантов; специалист по имплантам мозга; создатель частей тела и органов; инженер-генетик; специалист по биохакингу и программируемому здоровью; оператор медицинских роботов и т.п. В области сельского хозяйства будут востребованы агрокибернетики; инженеры по 3D-печати продуктов питания; операторы автоматизированной сельхозтехники; сити-фермеры; специалисты по искусственному выращиванию мяса [Корзун, Нестеров, 2019].

Четвертая промышленная революция будет определять переход на новую стадию глобализации – Глобализацию 4.0. Хотя в 2017–2018 гг. намечилось восстановление роста мировой торговли, перспективы глобализации все больше будут определять трансграничный обмен информацией и услугами по современным каналам связи. В этом плане интересны оценки экспертов DHL, использовавших относительные показатели динамики трансграничных потоков различных активов (рис. 1).

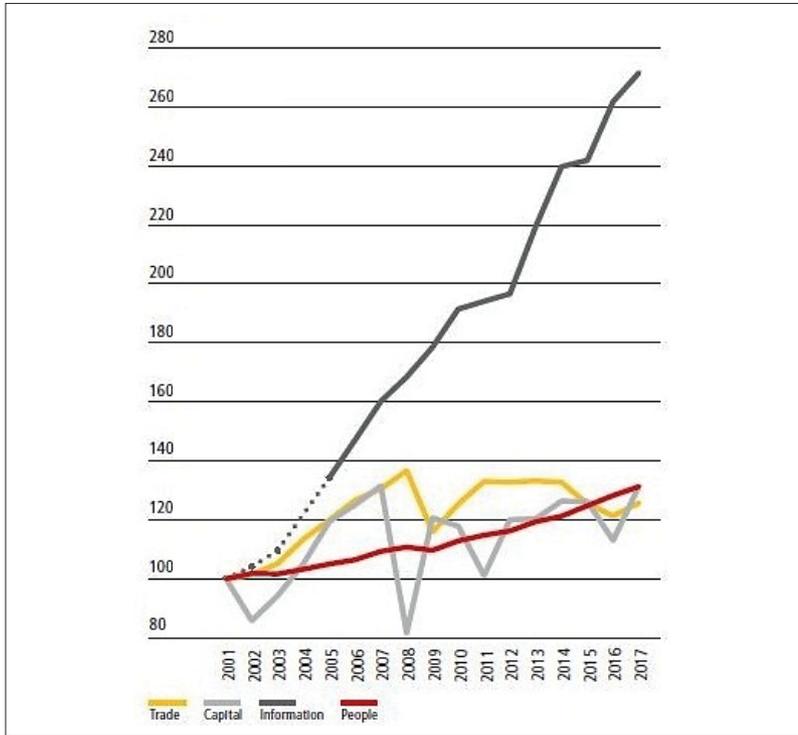


Рис. 1. Динамика различных трансграничных потоков активов, 2001 г. = 100.

Источник: [Altman, Chemawat, Bastian, 2019].

Рисунок 1 показывает взрывной рост трансграничных потоков информации, которые отражают данные по объемам Интернет-трафика и по телефонной связи. Действительно, Интернет и цифровизация – драйверы Глобализации 4.0, которые во многом формируют условия для развития других главенствующих технологий четвертой промышленной революции. Интернет и цифровизация создают специфические цепочки поставок во всех секторах глобальной экономики, которые с минимальными издержками преодолевают трансграничные барьеры. В этом смысле Глобализация 4.0 – это ответ оппонентам, говорящим о конце глобализации.

По одному из прогнозов, к 2025 г. трансграничные потоки Интернета могут стоить больше, чем текущая глобальная торговля товарами, или около 20 трлн долл. [Wu, 2018]. Объем глобального трафика на основе Интернет-протокола (IP), который позволяет получить приблизительное представление о масштабах потоков данных, вырос с примерно 100 гигабайт (Гб) в день в 1992 г. до более чем 45000 Гб в секунду в 2017 г. Ожидается, что к 2022 г. объем глобального IP-трафика достигнет 150700 Гб в секунду в результате появления все большего числа новых пользователей в Интернет-сети и расширения Интернета вещей. Глобальный рынок Интернета вещей вырастет со 151 млрд долл. в 2018 г. до 1567 млрд долл. в 2025 г. [UNCTAD, 2019. Р. 7, 10].

На 1 июля 2019 г. доступ к Интернету имели свыше 4,5 млрд человек, или почти 59% всего населения земли. В 1995 г. соответствующие показатели были 15 млн человек и 0,39%.

Например, на 1 июля 2019 г. у лидеров – цифровых платформ Facebook, WhatsApp, WeChat и других – число активных пользователей было выше 1 млрд человек, что превышает или сопоставимо с численностью населения крупнейших государств мира (рис. 2).

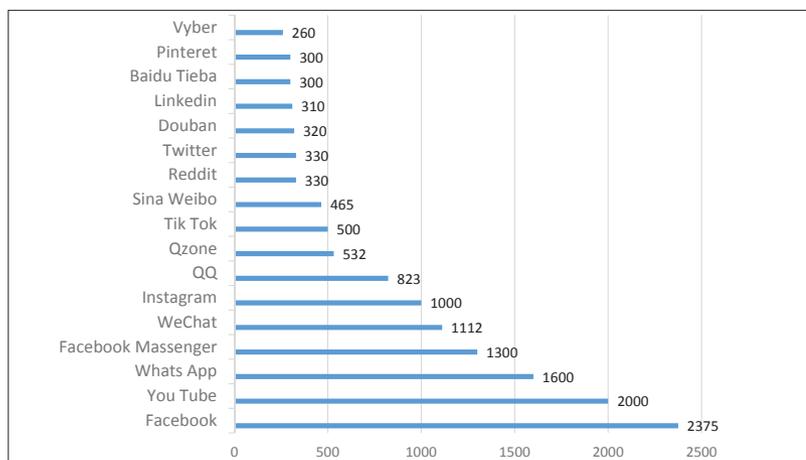


Рис. 2. Число пользователей популярных социальных сетей на 1 июля 2019 г., млн чел.

Источник: [Statista, 2019]

Глобальные цифровые платформы уже завоевали очень мощные рыночные позиции в определенных сегментах. Например, на компанию Facebook приходится две третьих мирового рынка социальных сетей, и её платформа является самой популярной среди социальных сетей в более 90% стран. Около 90% рынка поисковых систем для Интернета принадлежит компании Google. Почти 40% мировых розничных онлайн-продаж осуществляется через сеть компании Amazon, а на его дочернюю компанию Amazon Web Services приходится примерно такая же доля мирового рынка услуг в сфере облачной инфраструктуры [UNCTAD, 2019: 84].

Это делает такие цифровые партнерства новым драйвером социально-экономического развития, оказывающим на него громадное влияние. Приведу один пример. Одним из серьезных вызовов для мировой валютно-финансовой системы станет создание и использование новой цифровой валюты Libra. В июле 2019 г. Facebook анонсировал запуск в 2020 г. собственной криптовалюты, которая, кроме Facebook, будет использоваться в Facebook Messenger и WhatsApp, Uber и в некоторых других компаниях и платежных системах, обладающих массовой клиентской базой. Facebook уверяет, что им удалось создать такую технологию, которая позволит пользоваться новой криптовалютой миллиардам людей (потенциально более 3–4 млрд) — без задержек при проведении операций и с низкими комиссиями по платежам.

Важно и то, что эта промышленная революция породила новые серьезные вызовы. Экономическое лидерство сейчас захватывают страны, добившиеся успехов в технологическом развитии. Фактически можно говорить о появлении такого феномена, как технологическая власть, во многих отношениях определяющая реальную экономическую власть. Если экономика не опирается на современные технологические достижения, у нее нет долгосрочных перспектив развития. Появилось новое явление — технологические войны, которые становятся составной частью современных экономических войн. Ярчайшим проявлением данных технологических войн

стала политика США в отношении китайской Huawei, которая является мировым лидером в производстве телекоммуникационного оборудования и занимает второе место в мире как производитель смартфонов (20% мирового рынка). Новыми технологическими войнами угрожает развитие спутникового Интернета, сетей 5G и т. п.

Угроза технологической изоляции может стать серьезной проблемой экономического роста для многих стран в условиях новой технологической революции. У отдельных государств появились намерения создать возможности для отключения национального сегмента Интернета от всемирной сети как меры по обеспечению безопасности при возрастании глобальных киберугроз. Технологическая изоляция заставляет некоторые государства увеличивать затраты на разработки существующих технологических аналогов, причем получаемые продукты могут существенно уступать имеющимся лучшим мировым образцам. Такая политика требует отвлечения значительных материальных ресурсов и несет потенциальную угрозу для экономического роста и развития внешних связей национальных экономик и процессов глобализации в целом.

Технологический фактор в условиях протекционизма может стать причиной усиления дифференциации отдельных стран по уровню социально-экономического развития. Ситуация осложняется тем, что уже наблюдается высокая концентрация отдельных новейших технологий. Так, на США и Китай приходится 75% всех патентов, выданных на технологии блокчейна; 50% расходов на Интернет вещей; более 75% открытых технологий облачных вычислений; 90% рыночной капитализации 70 крупнейших цифровых платформ [UNCTAD, 2019: XXII, 83]. И данный технологический разрыв будет все сложнее сокращать. В этой связи возникает такая новая серьезная проблема, как технологическое неравенство, которое становится новым вызовом устойчивому развитию глобальной экономики.

Вызовы для России

Новая промышленная революция требует от России настоящего технологического прорыва и серьезных структурных сдвигов. Для названных системных изменений в развитии российской экономики пока складываются не вполне благоприятные условия. После глобального финансово-экономического кризиса и введения западных экономических санкций в России наблюдался слабый экономический рост, который уступал среднемировым показателям. Это привело к снижению ее удельного веса в глобальном ВВП. По данным МВФ, доля России в мировом ВВП (по ППС) сократилась с 3,62% в 2010 г. до 3,15% в 2017 г. и 3,09% в 2018 г., а, по прогнозам, в 2023 г. составит 2,8% [IMF, 2018].

Чрезвычайно важным обстоятельством является технологическое отставание России по некоторым ключевым направлениям. В этом плане интересны данные Глобального инновационного индекса (ГИИ), дающего представление об уровне развития и внедрения инноваций на основании мониторинга 126 стран мира. При составлении этого рейтинга учитываются более чем 80 параметров — количество поданных патентов в ключевых отраслях экономики, расходы на образование и науку, динамика внедрения инноваций и скорость их продвижения от патентного бюро до практического воплощения и т. п. В ГИИ-19 Россия заняла 46-е место (в ГИИ-17 было 45-е), оказавшись между Черногорией и Украиной. Ее опередили Греция (41-е) Вьетнам (42-е), Таиланд (43 место). Первые десять мест в этом рейтинге заняли Швейцария, Швеция, США, Нидерланды, Великобритания, Финляндия, Дания, Сингапур, Германия и Израиль. Китай занял 14-е место (в ГИИ -17 было 22-е [Cornell University, INSEAD, WIPO, 2019: XXXIV].

Несмотря на некоторые успехи последних лет, Россия пока отстает от лидеров в развитии цифровой экономики, которая уже сейчас является ключевой предпосылкой для экономического роста (рис. 3). Внедрение цифровых технологий

в обрабатывающей промышленности, например, увеличивает выпуск на одного работника на 30% и снижает затраты на рабочую силу на 30% уже в среднесрочной перспективе [Bhattacharya, Bürkner, Bijapurkar, 2016].

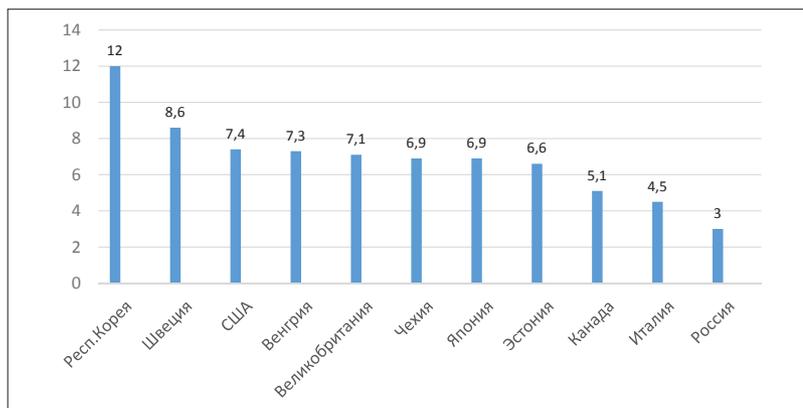


Рис. 3. Доля цифрового сектора в ВВП, %

Источник: [ИЭР, 2018: 2].

Конечно, оценка доли цифровой экономики сильно зависит от ее конкретного наполнения. Здесь нет пока общепринятых критериев. Поэтому в литературе можно встретить сильно различающиеся ее оценки – от 4,5% до 15,5% мирового ВВП.

Задержка России в освоении цифровых технологий, по оценкам аналитиков VCG, составляет около 5-8 лет. Если не предпринимать усилий, то уже через 5 лет этот разрыв в силу высокой скорости глобальных изменений и инноваций может составить 15–20 лет [ИЭ РАН, 2018: 9].

Россия отстает от стран-лидеров по многим параметрам автоматизации производства. Это касается, например, процессов роботизации, которые предлагают высокий уровень производительности труда, его точности и безопасности, а также играют ключевую роль в новых цифровых производственных средах (рис. 4).

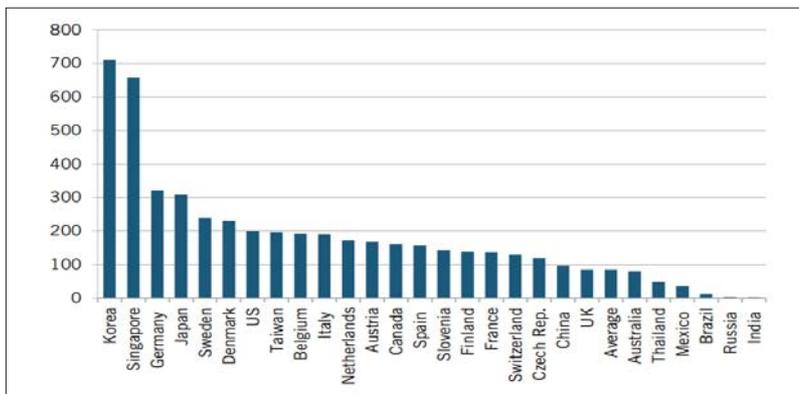


Рис. 4. Число промышленных роботов на 10 тыс. занятых в производстве на начало 2018 г., единиц.

Источник: [НАВР, 2018].

Ответы России

Понимая всю важность данных проблем, Россия усиливает внимание к ускорению структурно-технологической модернизации своей экономики. В этом плане огромное значение отводится реализации 13 национальных проектов, где имеется проект «Цифровая экономика», который охватывает практически все сферы экономики. Он предусматривает:

- увеличение затрат на развитие цифровой экономики не менее чем в три раза по сравнению с 2017 г.;
- использование преимущественно отечественного программного обеспечения органами власти и местного самоуправления;
- обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных;
- внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания госуслуг;
- преобразование здравоохранения, образования, промышленности, сельского хозяйства, строительства, го-

родского хозяйства, транспортной и энергетической инфраструктуры, финансовых услуг посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений.

Предполагается, что к 2025 г. только реализация проекта «Цифровая экономика» позволит увеличить ВВП страны на 4,1–8,9 трлн руб.

Важно подчеркнуть, что для реализации национальных проектов создана мощная материальная база. К 2024 г. на них будет потрачено более 25 трлн руб. Предполагается, что к 2025 г. только цифровизация экономики России (один из нацпроектов) позволит увеличить ВВП страны на 4,1–8,9 трлн руб. Хорошей предпосылкой для технологического прорыва является то, что доступ к широкополосному интернету имеет более 76% жителей страны.

Развиваются и другие направления, связанные с технологиями четвертой промышленной революции. Так, в мае 2019 г. утверждена федеральная программа развития искусственного интеллекта (ИИ), на финансирование которой выделяют 90 млрд руб. до 2024 г. Цель программы — довести долю крупных, средних компаний и органов госвласти, использующих ИИ, до 10% в 2024 г. и до 20% — в 2030 г. Предполагается, что российские разработчики должны создать к 2024 г. системы ИИ, которые будут превосходить человека в решении узких задач, а к 2030 г. — в широких.

Учитывая огромную роль, которую играют в экономике крупные государственные корпорации, правительство подписало с ними восемь соглашений, направленных на содействие развитию новейших технологий. Это соглашение со Сбербанком по направлению «Искусственный интеллект», с РЖД — по направлению «Квантовые коммуникации», с Росатомом — по направлениям «Квантовые вычисления» и «Технологии создания новых материалов и веществ», с Ростехом — по направлениям «Квантовые сенсоры», «Технологии распределенного реестра», «Новые поколения узкополосной беспроводной связи для Интернета вещей и связи ближнего

и среднего радиуса действия», с Ростехом и Ростелекомом — по направлению «Беспроводная связь нового поколения».

У России наблюдаются определенные успехи в увеличении экспорта программного обеспечения. Если в 2003 г. он составил 0,3 млрд долл., то в 2018 г. — уже 10,3 млрд долл. Это очень перспективное направление увеличения несырьевого экспорта. Но пока нам далеко до Индии, которая за относительно небольшой период времени стала вторым в мире экспортером ИТ-услуг (в 2017–2018 финансовом году (ф. г.) — 126 млрд долл., что сопоставимо с 36% всего российского экспорта в 2017 г., в то время как в 2000–2001 ф. г. этот экспорт был около 5 млрд долл.). Индийские ИТ-компании создали более 1000 глобальных центров продаж своих услуг примерно в 80 странах мира [IBEF, 2018]. Эту проблему понимает российское правительство, которое в 2017 г. учредило российский Фонд развития информационных технологий для продвижения отечественного софта за рубежом.

Еще одно новое направление — экспорт российских компаний, участвующих в Интернет-торговле. В 2016–2018 гг. он увеличился почти в 2 раза — с 430 млн долл. до 746 млн долл. Драйверы рынка — крупные интернет-магазины: Wildberries, LaModa, KupiVip. Потенциал розничного онлайн-экспорта России в ближайшие 5 лет оценивается в 10 млрд долл.

Для реализации проектов цифровизации в России планируется создать виртуальную особую экономическую зону (ОЭЗ) для ИТ-сектора. Будет учтен белорусский опыт создания и функционирования ИТ-зоны «Парк высоких технологий (ПВТ)». Резиденты ПВТ получают следующие льготы: освобождение от налога на прибыль (18%) и НДС (20%) по оборотам от реализации товаров и услуг; ставка НДС в размере 9% вместо 13%; отсутствие налога на доходы иностранных организаций, не осуществляющих деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство; освобождение от ввозных таможенных пошлин и НДС отдельных видов оборудования и комплектующих, ввозимых резидентами в целях реализации инвестиционных проектов; освобождение

от обязательной продажи иностранной валюты, полученной резидентами ПВТ. Основное обязательство резидентов ПВТ — ежеквартальное отчисление в пользу администрации ПВТ суммы в размере 1% от выручки, полученной за предшествующий квартал.

Важную роль в реакции России на вызовы четвертой промышленной революции должно сыграть расширение международного сотрудничества. Прежде всего это касается ее самого тесного интеграционного объединения — Евразийского экономического союза (ЕАЭС). В ЕАЭС поставлена задача создания общего цифрового пространства, разрабатывается дорожная карта сотрудничества в области цифровых технологий. Общее цифровое пространство предполагает создание совместных цифровых платформ для интернет-торговли, торговли ценными бумагами, госзакупок, взаимных платежей (платежная система) и переводов, телефонной связи (база для отмены роуминга внутри ЕАЭС), дистанционной медицинской помощи, дистанционного обучения и переквалификации работников в связи с внедрением новых технологий, услуг по программированию, 3D-печати, обмена новостной информацией, телепрограммами, сериалами и художественными фильмами, электронного нотариата, информационной базы научных публикаций, аренды жилья и нежилых помещений, поиска работы и мест учебы, грузовых и пассажирских перевозок, услуг по строительству, помощи в домашнем хозяйстве, ухода за детьми и престарелыми и т.п.

Общие цифровые платформы облегчат включение ЕАЭС в другие экономические союзы, где наблюдаются аналогичные тенденции. Страны ЕАЭС могут принять участие в разработке и совместном использовании новых платформ БРИКС — например специальной облачной платформы BRICS Pay, с помощью которой можно будет оплачивать покупки в любой из пяти стран данной группы вне зависимости от валюты средств на счёте покупателя.

ЛИТЕРАТУРА

- ИЭ РАН (2018). Формирование цифровой экономики в России: проблемы, риски, перспективы: Коллективный научно-аналитический доклад. Под редакцией д.э.н. Е.Б. Ленчук. М.: Институт экономики РАН.
- ИЭР (2018). Россия: от цифровизации к цифровой экономике. М.: Институт экономики роста им. А. П. Столыпина, сентябрь.
- Корзун А., Нестеров Н. (2019). 100 профессий будущего. URL: <https://www.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b>.
- Altman S., Chemawat P., Bastian Ph. (2019). DHL Global Connectedness Index 2018.
- Bhattacharya A., Bürkner H-P., Bijapurkar A. (2016). What You Need to Know About Globalization's Radical New Phase. URL: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/>.
- Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018). The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>.
- IBEF (2018). IT & ITeS Industry in India. URL: <https://www.ibef.org/industry/information-technology-india.aspx>.
- IMF (2018). World Economic Outlook Database. URL: <https://www.imf.org/external/datamapper/pppsh@weo/oemdc/advec/weoworld/rus>.
- ITU (2018). Assessing the economic impact of artificial intelligence. Issue Paper No.1, September. URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/s-gen-issuepaper-2018-1-pdf-e.pdf.
- НАВР (2018). Исследование IFR: количество промышленных роботов в России по-прежнему ничтожно. URL: <https://habr.com/ru/post/431320/>.
- Statista (2019). Most famous social network sites worldwide as of July 2019, ranked by number of active users (in millions).

URL: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>.

The State of Globalization in a Fragile World (2018). URL: <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-gci-2018-full-study.pdf>.

UNCTAD (2019). Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries.

Wyne A. (2018). Economic Multilateralism and regionalism. URL: <https://www.rand.org/blog/2018/01/economic-multilateralism-and-regionalism.html>.

Проблемы Индустрии 4.0 в Стратегии ответственного развития

Индустрия 4.0: концепции и предположения

Концепция Индустрии 4.0 (*Industry 4.0*), описывающая четвертую промышленную революцию, относится к изменениям, которые были внесены в парадигму создания стоимости в эпоху цифровых технологий [Schwab, 2018]. Ядром Индустрии 4.0 являются киберфизические системы, позволяющие в режиме реального времени соединять физический и виртуальный мир при поддержке интеллектуальных систем анализа данных. Киберфизические производственные системы позволяют выполнять такие функции, как мониторинг состояния, профилактическая диагностика и техническое обслуживание, а также автономное управление машинами. Использование таких систем открывает путь к созданию «умных предприятий». В Индустрии 4.0 также используются решения Интернета вещей (*Internet of Things*, IoT) для поддержки новых тенденций в бизнес-процессах и электронной коммерции, включая децентрализацию процессов для автономного принятия решений, интеграцию электронной коммерции и управление автоматизированными организационными процессами в режиме реального времени.

С одной стороны, Индустрия 4.0 используется для управления в динамически меняющихся условиях окружающей среды, с другой – она основана на адекватных технологических изменениях, таких как автоматизация, цифровизация

и формирование сетей, включающих машины, людей и продукты по всей цепочке создания стоимости. Основными направлениями ее развития являются большие данные и их аналитика, искусственный интеллект (ИИ), дополненная реальность, цифровизация цепочек поставок, кибербезопасность и IoT [Sweeney, 2018].

Индустрия 4.0 – это концепция федерального правительства Германии, описывающая изменение парадигмы создания стоимости в промышленности, которая основывается на предположении, что в промышленности в настоящее время происходит четвертая промышленная революция. Предыдущие (три) промышленные революции заключались в повышении производительности труда, достигнутом благодаря техническому прогрессу – механизации, электрификации и информационным технологиям [Müller et al., 2017].

Индустрия 4.0 поддерживает решения в области повышения гибкости и производительности производств, разработки новых бизнес-моделей, повышения экологического (например, сокращение потребления энергии) и социального (например, включение людей в адаптивную рабочую среду) потенциала. Производители следующего поколения, а также персонал предприятий нынешнего поколения будут все в большей степени опираться на цифровые технологии. Это потребует новых компетенций и новых инструментов. Потребности в людских ресурсах изменятся, но пока неизвестно, какие конкретные навыки понадобятся. С этой точки зрения важно развивать базовые компетенции, в том числе в первую очередь обучающие [Shah, 2018].

В мировой экономике наблюдается укрепляющаяся тенденция к интеграции и стандартизации услуг. Достижение интеграции и стандартизации услуг в рамках Индустрии 4.0 требует (предварительной) стандартизации бизнес-процессов и организационных процессов. Компании отличаются не стандартными услугами, которые они оказывают, но прежде всего тем, как они проектируют и настраивают собственные бизнес-процессы. Качество предоставляемых услуг может

сильно отличаться от одной организации к другой [Hitpass, Astudillo, 2019].

Однако четвертая промышленная революция с использованием новых технологий преобразит не только экономику. Изменения также затронут общество, культуру и окружающую среду. Они также повлияют на работу и карьерный рост. Существующие ценности, связанные с рабочим местом, такие как доверие, содержание работы, разумные цели, финансовые и нефинансовые выгоды, потенциал для профессионального развития, сохранение занятости, в настоящее время становится все труднее обеспечить на одном рабочем месте [Peritone, 2018].

Отправная точка для Стратегии ответственного развития

По данным Европейской комиссии, в рейтинге цифровой экономики и цифрового общества (DESI) за 2019 год Польша находится на 25-м месте среди 28 государств-членов ЕС. Уровень использования услуг мобильной широкополосной связи в Польше самый высокий в ЕС. Тем не менее, подключение, использование интернет-услуг и интеграция цифровых технологий все еще остаются областями с самыми большими проблемами. В области человеческого капитала и цифровых государственных услуг наблюдается небольшое улучшение, однако показатели в Польше все еще ниже средних по ЕС. Пятая часть населения Польши не пользуется Интернетом, и почти половина населения по-прежнему не имеет базовых навыков работы с цифровыми технологиями. На рынке появляется все больше специалистов и выпускников в области ИКТ, но их численность все еще остается ниже средней по ЕС. Согласно индексу использования цифровых технологий, 56% предприятий характеризуются очень низким уровнем цифровизации (средний показатель по ЕС – 46%), и только 12% из них имеют высокую степень цифровизации (в среднем по ЕС – 18%). С точки зрения интеграции цифро-

вых технологий Польша занимает очень низкое, 27-е место. Несмотря на улучшения в таких областях, как электронный обмен информацией между предприятиями, радиочастотная идентификация (RFID), социальные сети, электронные счета и облачные услуги, рейтинг Польши не повысился. Самые серьезные проблемы в процессе цифровизации предприятий в Польше — это неосведомленность о существующих возможностях, ограниченная численность сотрудников с цифровыми навыками и недостаточное финансирование. Кроме того, польские предприятия неохотно вкладывают средства в повышение квалификации своих сотрудников в области цифровых навыков или современных технологий. Понижился также рейтинг Польши в сфере цифровых государственных услуг — с 18-го места (значение индекса 48,5) в рейтинге 2017 года до 24-го (48,2) в 2019 г.

Менеджеры польских компаний заявляют о дефиците доверия к другим предпринимателям, что является следствием негативного опыта предыдущего сотрудничества. Этот факт является серьезным препятствием для позитивного восприятия концепции Индустрии 4.0 польским сектором МСП. Еще одна проблема — это все еще низкий уровень автоматизации и компьютеризации польских предприятий, в том числе использования ИКТ в управлении. Для внедрения Индустрии 4.0 требуют решения также такие вопросы, как низкая заработная плата и нехватка персонала адекватной квалификации [Saniuk, Saniuk, 2018].

Стратегия ответственного развития и задачи, связанные с Индустрией 4.0

В Польше вопросы, связанные с описанными выше сферами влияния Индустрии 4.0, отражены в государственных стратегиях. Однако в течении последнего десятилетия подходы государства к стратегическому планированию неоднократно изменялись. Эти изменения состояли в заметном сокращении количества стратегических документов при

одновременном снижении их качества, особенно в части надежности аналитических основ и точности представленных рекомендаций. В то же время все более активизируется деятельность, поддерживающая цифровую трансформацию в области процессов, продуктов и бизнес-моделей, с использованием новейших достижений в области автоматизации, искусственного интеллекта, ИКТ и развития связей человеком и машинами, а также между самими машинами.

Авторы Стратегии ответственного развития утверждают, что технический прогресс, проявляющийся в растущей цифровизации и автоматизации экономических процессов, снизит общий спрос на рабочую силу или повлияет на ее структуру. Они выдвинули тезис о том, что в случае Польши влияние этих процессов будет исключительно положительным: человеческий труд будет вытеснен современными технологиями, и, кроме того, возрастет спрос на сотрудников с новыми навыками и квалификацией.

Положения, касающиеся Индустрии 4.0 в Стратегии, сосредоточены преимущественно не на конкретных инициативах, а на вспомогательной деятельности. Например, планируется запустить несколько инициатив, одна из которых — польская платформа Индустрии 4.0 — должна поддержать процесс промышленной трансформации. Предполагается также реформировать профессиональное обучение. Однако никаких конкретных задач для этих инициатив не ставится. Вывод авторов стратегии о том, что результатом предпринятых действий станет насыщение отрасли высококачественными услугами, вряд ли можно признать оправданным.

Одной из целей Стратегии является создание условий, позволяющих вовлекать предприятия всех секторов и отраслей в процесс цифровизации промышленности. Это предполагает реконструкцию и интеграцию инфраструктуры на основе прогнозов развития рынка Интернета вещей, возобновляемых источников энергии, ископаемого топлива, накопителей энергии и электромобилей на период после 2020 года. Однако никаких практических мер для достижения

таких целей не предусмотрено, что особенно заметно в плане зависимости национальной экономики от поставок каменного угля в качестве основного источника энергии.

Стратегия содержит положения о том, что использование облачных вычислений будет становиться все более распространенным явлением. На практике же Национальный центр исследований и разработок¹ отказался от реализации программы поддержки решений в области облачных вычислений, тогда как проект, связанный с использованием инструментов больших данных для выявления и мониторинга технологических тенденций, был прекращен.

Авторы Стратегии признают существование проблемы, связанной с гармонизацией и интеграцией польской технической инфраструктуры с европейской. Эта проблема в основном влияет на подключение к сети новых потребителей энергии. Признано, что важную роль здесь должна сыграть совместная инициатива государственной администрации и субъектов промышленного, делового и научного секторов. Однако практические действия, вытекающие из реализации законодательства о реформировании науки и высшего образования в Польше («Закона 2.0»), похоже, противоречат этим положениям.

Среди прочего, в Стратегии были запланированы следующие меры:

- формирование интегрированной цифровой сетевой инфраструктуры;
- разработка новых норм и правовых институтов, предназначенных для решения конкретных проблем, возникающих при цифровизации;
- обеспечение сетевой безопасности;
- развитие ИКТ с использованием потенциала национальных предприятий телекоммуникационного сектора;

1. Национальный центр исследований и разработок (NCBR) – государственная организация, участвующая в процессе финансовой поддержки исследовательских и опытно-конструкторских проектов в Польше.

- распространение систем статистической поддержки принятия решений на основе анализа больших данных (*big data*).

В новой модели профессионального образования основное внимание будет уделяться укреплению сотрудничества с работодателями и их участию в разработке учебных программ. Цель реформы — повысить эффективность и результативность образования в этом отношении и привести его в соответствие с потребностями рынка труда. Однако подобные мероприятия проводились уже в течение почти трех десятилетий, и Стратегия не вносит какого-либо нового содержания в этом отношении. Планируется также усилить влияние компаний и организаций, объединяющих предприятия, на функционирование системы профессионального образования — формирование основных учебных программ и мониторинг рынка труда с точки зрения потребностей образовательной политики.

Авторы Стратегии ответственного развития признают, что цифровизация, особенно в сфере услуг, требует развития функциональных возможностей, которые улучшают качество жизни. Декларируется, что в связи с высокой профессиональной активностью возникает необходимость создания новых сервисов. Однако на практике наблюдается снижение профессиональной активности (особенно среди женщин), что может быть следствием расширения недостаточно продуманных социальных трансфертов.

Стратегия также предусматривала введение в Польшу электронного удостоверения личности для использования на смартфоне, что, однако, не представляется разумной идеей из-за недостаточного развития систем безопасности.

Также планировалось создать интеллектуальную транспортную систему, включая разработку автономных автомобильных систем, работающих на электричестве. Однако из нескольких программ выпуска миллиона электромобилей не удалось реализовать ни одной. Аналогичная ситуация сложилась и с электробусами: несмотря на усилия правительства

по созданию завода для производства таких транспортных средств в Восточной Польше, оказалось, что промышленность там не обладает достаточным потенциалом.

Планировалось также создать систему эффективного диалога между государственными институтами и гражданами, включая участие общественности в ключевых процессах, реализуемых госадминистрацией. Однако на практике при принятии решений на центральном уровне результаты каких-либо значимых общественных консультаций все чаще игнорируются.

В области диагностики авторы Стратегии подчеркивают важность развития сервисов, основанных на ИКТ и мобильных устройствах. В сегменте бизнес-услуг большинство решений, связанных с переходом к Индустрии 4.0, реализуется исключительно с использованием передовых мобильных технологий. Стратегией в этой области предусмотрено развитие услуг, основанных на Интернете вещей, но для этого не предлагается никаких конкретных мер поддержки.

Резюме и выводы

Помимо общих заявлений о том, что в Польше в последние годы наблюдается высокая динамика компьютеризации экономики, в Стратегии не предусмотрено никаких конкретных действий, которые следовало бы предпринять, чтобы такое положение дел способствовало выработке решений в области Индустрии 4.0.

В Стратегии постулируется, что в Польше следует уделять больше внимания цифровой повестке дня: связь между устройствами имеет ключевое значение, и польские технические стандарты должны идти в ногу с мировыми тенденциями. Однако серьезная проблема заключается в том, что в Польше отсутствует организация, которая на постоянной основе осуществляет мониторинг состояния развития ИКТ. Повестка дня в области технологий должна быть не только результатом инициатив частного сектора, направленных снизу вверх.

Действующее законодательство о конкуренции не предлагает инструментов, обеспечивающих эффективную работу в цифровой сфере. Законодательство о конкуренции не решает проблем, связанных с бизнес-моделями, в которых фактическим средством платежа являются данные, а не деньги. Принятие рамочных правовых норм для сервисов, использующих подобные бизнес-модели, способно оказать существенную поддержку цифровым предпринимателям.

В цифровой экономике создание инновационных услуг и продуктов основано прежде всего на данных. Польше нужна ответственная политика в отношении данных, которая позволит разработать оптимальные модели для сбора, обработки и анализа данных, а также обмена ими. Ответственная политика заключается в ориентации государственных программ развития на открытые цифровые технологии. Они должны обеспечивать свободное взаимодействие с ключевыми элементами («открытая среда»). Обеспечение функциональной совместимости данных, циркулирующих в цифровой экономике, отвечает общественным интересам. Однако в деятельности государственной администрации эти требования, так удачно сформулированные на этапе подготовки Стратегии, не подкрепляются реальными действиями.

Стратегия ответственного развития предполагает переход к модели экономики, основанной на знаниях. В Польше это положение впервые было зафиксировано в правительственных документах примерно в 2001 году. На практике же создание экономики, основанной на знаниях, невозможно без использования цифровых компетенций, как это и утверждается в самой Стратегии. В Польше, несмотря на отсутствие комплексного цифрового образования, имеется большое число ИТ-специалистов и программистов с международно-признанными компетенциями. Их профессиональный успех должен повлиять на экономическое развитие страны в 21 веке, подчеркивают авторы Стратегии.

ЛИТЕРАТУРА

- Hitpass B., Astudillo H.* Industry 4.0 Challenges for Business Process Management and Electronic-Commerce, Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, Vol. 14, Issue 1, January 2019 / I-III.
- Müller J.M., Veile J.W., Kiel D., Voigt K.-I.* Strategic Implications for Industry 4.0-Platforms – A Social Capital Perspective, The XXVIII ISPIM Innovation Conference – Composing the Innovation Symphony, Austria, Vienna, 18–21 June 2017.
- Pepitone J.* Humaneering Prepares Management and Energises Workforce for Fourth Industrial Revolution, Management Services, Winter 2018. P. 45.
- Saniuk S., Saniuk A.* Challenges of Industry 4.0 for Production Enterprises Functioning within Cyber Industry Networks, Management Systems in Production Engineering, 2018. Vol. 26. No 4. Pp. 212–216.
- Schwab K.* Shaping the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2018.
- Shab S.* HAH, Adjusting to data-driven manufacturing, Manufacturers' Monthly, 12/2018. P.6.
- Sweeney S.* The next step to Industry 4.0 adoption, Manufacturers' Monthly 12/2018.

Проблемы торгово-экономических отношений стран ЦВЕ – членов ЕС с Россией

1. Условия для развития экономического сотрудничества

За последние 20 лет экономический вес стран ЦВЕ, вступивших в ЕС, значительно вырос. В настоящее время эти восемь стран (далее – ЦВЕ-8) образуют регион, представляющий собой динамично развивающийся рынок, на котором потребление и экспорт играют ведущую роль в обеспечении экономического роста. Это уже не страны, преодолевающие последствия трансформационного спада в период перехода от плановой экономики к рыночной; они значительно сократили отставание от Западной Европы и стали значимым центром экономической активности. По оценкам экспертов, «стабилизирующая, инновационная роль региона... только усиливается» [Шиселина, 2013: 45].

Страны ЦВЕ-8 в совокупности сопоставимы с Россией не только по численности населения ($\frac{2}{3}$ от численности населения в России), но и по экономическому потенциалу (почти 85% от объема российского ВВП), а по товарообороту внешней торговли они опережают Россию более чем в 2,5 раза, в том числе по товарному экспорту – более чем в 2 раза¹. Средний показатель производства ВВП на душу

Ирина Сергеевна Сеницина – к.э.н., ведущий научный сотрудник Института экономики РАН.
Наталия Владимировна Куликова – к.г.н., руководитель Центра восточноевропейских исследований Института экономики РАН.

1. Здесь и далее, если не указано иначе, приводятся данные UNCTADStat (<https://unctadstat.unctad.org>).

населения в регионе на 27% превышает российский (в том числе в Словении — более чем в 2 раза, в Чехии — на 85%, в Словакии — на 60%, в Польше — на 26%, в Хорватии на 20%; ниже российского этот показатель только в Румынии и Болгарии — 98% и 75% от уровня России соответственно). В регионе ЦВЕ-8 сформировался потенциально привлекательный для России емкий внутренний рынок, предъявляющий стабильный спрос не только на ресурсные поставки, но и на широкий спектр товаров и услуг [Бажан, 2017].

Россия представляет собой для экспортеров стран ЦВЕ-8 большой, но плохо освоенный рынок. Предприниматели этих стран, возвращаясь сегодня на утраченный ими в 1990-е годы российский рынок, испытывают острую конкуренцию со стороны как своих западных партнеров по ЕС, так и восточных поставщиков. Кроме того, они сталкиваются с конкуренцией и непривычным поведением российских партнеров, зачастую играющих не по европейским правилам. В последние годы к этому добавился еще один сдерживающий развитие экспорта в Россию фактор: замедление роста российской экономики в сочетании с двукратным падением курса рубля и снижением реальных доходов населения сжимают спрос на российском рынке.

Исследования как российских, так и зарубежных аналитиков по проблемам отношений России с восточноевропейскими странами—членами ЕС относительно немногочисленны. В научной литературе значительно шире представлены публикации об отношениях России с Евросоюзом в целом [например, Европа XXI..., 2018; Franco, 2018], в которых ЦВЕ-8 не рассматривается как особый регион, имеющий в этих отношениях свою специфику.

Большее внимание исследователи обращают, особенно в последние годы, на политические отношения стран ЦВЕ-8 и, в частности, Вышеградской группы с Россией [см., например, Ведерников, 2018; Россия — ЕС..., 2014], изменение места этих стран во внешнеполитической доктрине России [Отношения стран..., 2018] и, отчасти, на влияние политических проблем

на торговые связи между Россией и странами ЦВЕ-8, а именно на их осложнение санкциями ЕС и ответными ограничениями Россией продовольственных поставок из Евросоюза [Дрыночкин, 2014; Страны Центрально-Восточной Европы в санкционной войне...], политикой ЕС в отношении стран зоны восточного партнерства [Борко, 2018], противоречиями в сфере трубопроводного транзита углеводородов и сооружения новых транспортных коридоров для их поставки [Глушкова, 2014; Meister, 2013; Marocchi, 2017; Deák, 2017].

В зарубежных публикациях упор чаще всего делается на геополитических рисках, которые якобы связаны с Россией, а также на высокую зависимость отдельных стран региона от российских поставок углеводородов, тогда как в российских исследованиях обращается внимание на важность сохранения за Россией роли крупнейшего поставщика энергоресурсов на рынки стран ЦВЕ, а также на проблемы адаптации российских поставщиков к третьему энергетическому пакету ЕС [Салыгин, Кавешников, 2014] и на связанные с этим вопросы транзита жидких и газообразных углеводородов [Айвазян, 2018]. При этом подчеркивается роль политики «общего соседства» и «совместного восточноевропейского партнерства» проводимой Евросоюзом в условиях, когда Россия уже не рассматривается как стратегический партнер, с которым можно было бы развивать кооперационные связи на основе взаимной заинтересованности [IE RAS, 2017].

Крайне мало внимания в научных исследованиях уделяется собственно проблемам торговых отношений России со странами ЦВЕ-8, еще 30 лет назад составлявших костяк интеграционного объединения СЭВ, а впоследствии отошедших на периферию российских экономических интересов. В редких публикациях, затрагивающих эти проблемы, чаще выделяется Вышеградская группа (V4) [Бажан, 2017; Бажан, 2018; Дрыночкин, 2017; Вишеградская четвёрка..., 2017], для которой экономические связи с Россией, особенно в области энергетики, имеют большее значение, чем для многих других стран ЕС. При этом подчеркивается, что возможности воз-

действовать на принятие политических решений Евросоюза, влияющих, в частности, на развитие экономических отношений с Россией, у этих стран невелики [Саморуков, 2018].

В исследованиях, посвященных широкому спектру отношений России со всеми странами ЦВЕ, вопросы торговли рассматриваются в основном на уровне отдельных стран [Россия и Центрально-Восточная Европа..., 2016; Страны Центрально-Восточной Европы..., 2015; Основные тенденции..., 2015; Внешнеэкономические связи..., 2008], и мало встречается работ, в которых проводится анализ проблем торгово-экономического сотрудничества России с регионом в целом [Князев, Фейт, 2018; Фейт, Шейнин, 2016].

Преобладание странового подхода к исследованиям не является удивительным, если учесть, что региональные вопросы развития экономических связей с Центрально-Восточной Европой находятся на периферии внимания хозяйственных и политических органов России и, как правило, отступают на второй план в контексте сотрудничества с ЕС в целом или с отдельными европейскими странами. Это обстоятельство отмечают и российские, и зарубежные аналитики, подчеркивающие, как, например, словацкий политолог Ю. Марушьяк, что российское внешнеполитическое ведомство не выделяет регион ЦВЕ в качестве имеющего самостоятельное значение [Цит. по: Ведерников, 2018]. В результате в основе отношений РФ — ЦВЕ-8 лежит совокупность двусторонних отношений с каждой из стран региона. Эти отношения складываются по-разному и различаются не только по объему и товарной структуре торговли, но и по ряду специфических проблем, имеющих исторические и политические корни. Тем не менее, для всех этих стран в экономических отношениях с Россией прослеживаются общие характерные черты, что позволяет для их выявления анализировать совокупные показатели стран региона.

Данная статья является попыткой восполнить пробел в знаниях об общих закономерностях торговых отношений России со странами ЦВЕ-8, рассмотреть динамику и структу-

ру их совокупной взаимной торговли, обозначить влияющие на нее факторы и показать потенциальные отправные точки развития взаимовыгодного сотрудничества на региональном уровне.

2. Динамика торговли

Сегодняшнее состояние экономических отношений между странами ЦВЕ-8 и Россией, 30 лет назад составлявших костяк интеграционного объединения СЭВ, не соответствует ни экономическому потенциалу стран-партнеров, ни их объективным потребностям. За годы, прошедшие после развала социалистической интеграции, торговые отношения между Россией и странами ЦВЕ-8 прошли путь от практически полного обвала в первой половине 1990-х годов, когда объем взаимного товарооборота достиг дна, до медленного восстановления с конца 1990-х годов и подъема, наметившегося к середине 2000-х годов. Однако до настоящего времени эти отношения, будучи подверженными воздействию многообразных политических, конъюнктурных и ценовых факторов, так и не вышли на траекторию стабильного развития (рис. 1).

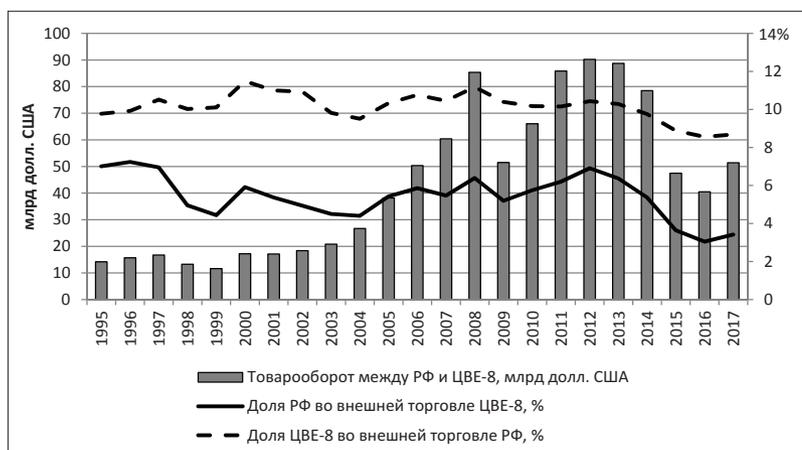


Рис. 1. Динамика товарооборота между РФ и странами ЦВЕ-8
 Источник: здесь и для других рисунков — данные UNCTADstat (<https://unctadstat.unctad.org/wds/>).

Мировой финансово-экономический кризис, с особой силой затронувший Россию и большинство стран ЦВЕ-8, самым неблагоприятным образом сказался на их взаимной торговле товарами, обвалив ее объем в 2009 г. на 40%. В последующие четыре года торговый оборот полностью восстановился и даже вышел на более высокий уровень по сравнению с докризисным 2008 г. (в 2012 г. был установлен исторический рекорд в 90,2 млрд долл.). Высокими темпами рос как российский экспорт в страны ЦВЕ-8, в основном благодаря повышению мировых цен на главные экспортируемые из РФ товары — нефть, природный газ, металлы и другое сырье, так и экспорт из этих стран в Россию, где экономика быстро восстанавливалась после кризиса и повышался внутренний спрос (рис. 2). Российский рынок обеспечил странам ЦВЕ-8 своего рода подушку, компенсировавшую потерю импульса для экономического роста со стороны основных европейских рынков, переживавших застой.

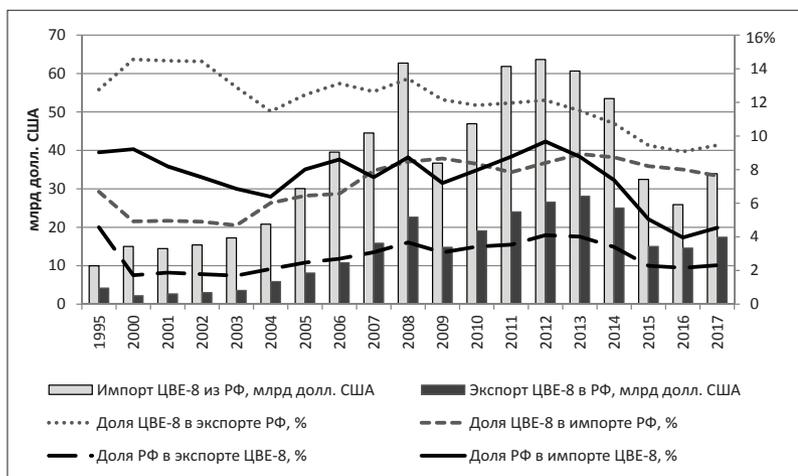


Рис. 2. Динамика экспорта и импорта РФ в торговле со странами ЦВЕ-8

Однако с 2014 г. начался новый резкий спад взаимной торговли, который оказался еще более глубоким, чем в разгар мирового кризиса. За 2014–2016 гг. торговый оборот России

со странами ЦВЕ-8 сократился почти на 55%, и только с 2017 г. он стал вновь понемногу восстанавливаться, в основном за счет ценовых факторов.

Причиной сокращения объема торговли на этот раз стали совпавшие по времени негативные экономические тенденции и политические события. Решающую роль сыграл обвал мировых цен на энергетические и сырьевые товары, являющиеся основой экспорта РФ в ЦВЕ-8. Экспорт из стран этого региона сильно пострадал от экономического кризиса в России (ВВП вырос в 2014 г. всего на 0,7% и сократился в 2015 г. на 2,5%, а в 2016 г. — на 0,8%) и двукратной девальвации рубля, снизивших спрос на российском рынке и затруднивших продвижение на него товаров. Важным фактором снижения объемов взаимной торговли стало резкое ухудшение политических отношений Запада с Россией из-за событий на Украине, вылившееся во введение в 2014 г. США и Евросоюзом антироссийских санкций и ответного эмбарго России на ввоз продовольственной продукции из поддержавших санкции стран. В их число вошли и страны ЦВЕ-8. Хотя многие их руководители на словах заняли негативную позицию в отношении санкционной политики ЕС, ни одна из этих стран не решилась заблокировать ее. Такая позиция нашла свое отражение в заявлении бывшего премьер-министра Словакии Роберта Фицо, сделанном на полях неформального саммита ЕС на Мальте в феврале 2017 г. о том, что антироссийские санкции «бессмысленны и наносят нам вред, но я не пойду против единства ЕС» [цит. по: Куранов, 2017].

Оценки урона, нанесенного санкционной войной взаимной торговле России со странами ЦВЕ-8, а также экономике этих стран, сильно разнятся. Еще труднее определить общий ущерб от этой войны для экономики торговых партнеров. Однако в любом случае ущерб вряд ли был большим ввиду относительно малых объемов товарооборота между Россией и ЦВЕ-8 и достаточно узкой номенклатуры их товаров, попавших под запрет на поставку в Россию. Санкции, распространяющиеся главным образом на высокотехнологич-

ную продукцию двойного назначения, которая в экспортной номенклатуре стран ЦВЕ-8 практически отсутствует, не затронули промышленные товары, которые поставляются из региона на российский рынок. К российскому продовольственному эмбарго страны ЦВЕ-8 адаптировались, переориентировав значительную часть образовавшихся излишков продукции на другие рынки, а также находя обходные пути для продолжения продаж в России. Поэтому российские аналитики обоснованно полагают, что нельзя говорить о серьезном влиянии принятых Россией антисанкций на сферу сельского хозяйства восточноевропейских стран, речь идет только о локальных эффектах [Россия — ЕС..., 2014]. Россия, в свою очередь, нашла замену «санкционным» продовольственным товарам из ЦВЕ-8 у других поставщиков, а также развивая собственное производство.

Таким образом, торговля России с ЦВЕ-8 в значительной большей мере пострадала в последние годы от падения цен на энергоносители и кризиса в российской экономике, нежели от санкций. Подтверждением тому служит значительное сокращение экспорта из ЦВЕ-8 в Россию не только продовольствия, но и других, несанкционных, товаров. Так, в самом провальном для экспорта из ЦВЕ-8 2015 г., поставки из ЦВЕ-8 продовольственных товаров на российский рынок уменьшились вдвое, тогда как совокупный объем экспорта сократился на 40%, экспорт машин и оборудования — на 44% (в том числе товаров электронной промышленности на 35%), химической продукции — на 29%. Снижение объемов российского экспорта в эти страны было связано главным образом с падением цен на энергоносители.

Объемы торговли России с ЦВЕ-8 в последние годы сократились значительно больше, чем объемы торговли с остальным миром, что привело к снижению их значения друг для друга как торговых партнеров. Доля России во внешне-торговом обороте ЦВЕ-8, которая на протяжении более чем двух десятилетий колебалась в интервале от 4,4 до 7,2%, из-за последнего спада во взаимной торговле опустилась до 3% в

2016 г., после чего застыла на почти таком же низком уровне (см. рис. 1). В результате Россия уступила первое место Китаю среди торговых партнеров ЦВЕ-8 за пределами ЕС; одновременно в товарообороте этих стран выросла доля ЕС-15 (с 51,5 до 53,9%), которая с начала 2000-х годов неуклонно сокращалась. Снижение доли России отмечалось как в экспорте ЦВЕ-8 (с 4% в 2013 г. до 2,3% в 2017 г), где она уступила первое место США среди торговых партнеров вне ЕС, так и в импорте (с 8,8 до 4,5%), где России все же удалось остаться на своей лидирующей позиции (см. рис. 2). Доля ЦВЕ-8 в российской внешней торговле также уменьшилась, хотя и не так значительно – с 10,3% в 2013 г. до 8,7% в 2017 г., в том числе в экспорте – с 11,5 до 9,5%, в импорте – с 8,9 до 7,6%.

В абсолютном выражении экспорт из России в ЦВЕ-8 сократился за 2014–2016 гг. на 34,7 млрд долл., то есть на сумму в 2,6 раза большую, чем абсолютное сокращение экспорта из этого региона в Россию (13,5 млрд долл.). В результате положительное для России сальдо торгового баланса в отношениях с ЦВЕ-8 уменьшилось почти в 3 раза – с 32,5 млрд до 11,3 млрд долл., а в балансе торговли со Словенией даже образовался дефицит. Коэффициент покрытия импорта ЦВЕ-8 из России экспортом в Россию в 2015–2017 гг. находился в пределах 46–56%, что значительно выше уровня этого показателя в любой другой период (рис. 3).

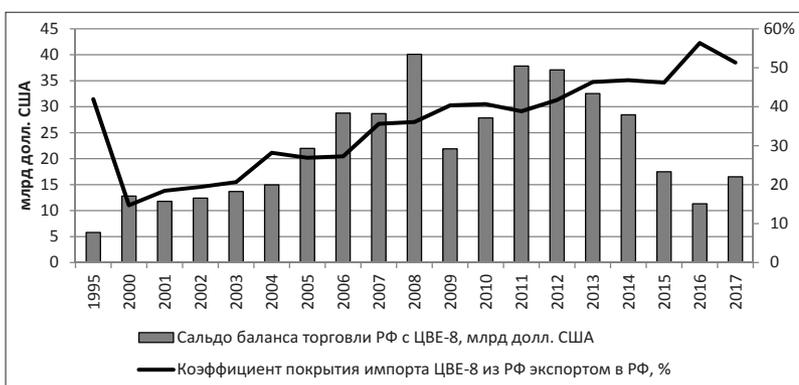


Рис. 3. Баланс торговли РФ с ЦВЕ-8

Однако, несмотря на устойчивую тенденцию улучшения торгового баланса ЦВЕ-8 с Россией, давняя проблема его высокого отрицательного сальдо остается острой, продолжая сдерживать развитие взаимных торговых отношений.

3. Товарная структура торговли

Для структуры торговли России со странами ЦВЕ-8 характерна выраженная асимметрия товарных поставок, формирующая устойчивый структурный дисбаланс в их торгово-экономических отношениях. Такой дисбаланс обусловлен резким преобладанием сырья, и особенно энергоносителей, в российском экспорте во все страны региона (рис. 4).

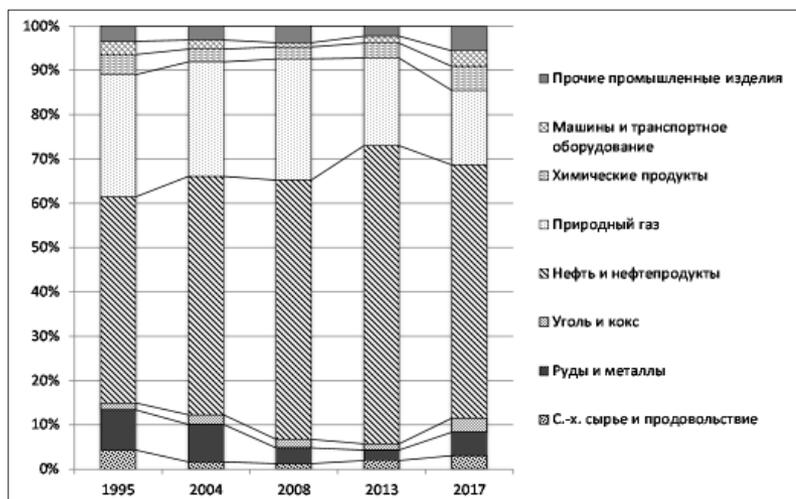


Рис. 4. Товарная структура экспорта РФ в страны ЦВЕ-8

Доля этой товарной группы в импорте из России варьирует от 76% в Чехии до 93% в Словакии (2017). Эти соотношения мало меняются год от года, и товарная структура торговли напоминает структуру, складывающуюся в отношениях между слаборазвитыми и развитыми странами, когда сырье обменивается на широкую номенклатуру готовой

продукции. В силу доминирования в российском экспорте энергетических товаров динамика стоимостного объема российского экспорта в регион практически полностью определяется изменениями мировых цен на нефть (коэффициент корреляции – 98,4%), так же как и динамика отрицательного сальдо торгового баланса региона в торговле с Россией (коэффициент корреляции – 89,8%).

Колебания доли этой товарной группы по годам, таким образом, связаны главным образом с динамикой цен энергоносителей, и лишь незначительно – с динамикой физического объема поставок. Соответственно, некоторый рост доли в российском экспорте промышленных товаров, отмечавшийся в последние годы (14,5% в 2017 г. против 6,9% в 2012 г.), связан не столько с обогащением его структуры, сколько с базовыми тенденциями в мировых ценах на энергоносители. Доля высокотехнологичных промышленных товаров в российском экспорте в ЦВЕ-8 на протяжении последних 25 лет остается в пределах 1%, доля товаров среднетехнологичного уровня – в пределах 0,5%, доля низкотехнологичных товаров (продукция основной химии, трубы, прокат и пр.) – около 2%.

В отличие от России, представленной на рынке стран региона главным образом сырьем и энергоносителями, экспортный потенциал стран ЦВЕ-8 обеспечивает поставки в Россию широкой номенклатуры товаров, в которой преобладает готовая продукция (рис. 5). Баланс торговли готовой продукцией с Россией имеет крупное положительное сальдо как для региона ЦВЕ-8 в целом, так и для каждой из входящих в него стран.

По сравнению с состоянием на середину 1990-х годов в экспорте ЦВЕ-8 в Россию резко возросла доля промышленных товаров (с 64% в 1995 г. до 93% в 2017 г.), в т.ч. более чем удвоилась доля машин и транспортного оборудования (с 22 до 45%). Повышение технологического уровня экспортного потенциала региона обеспечило рост доли в поставках в Россию электронного оборудования, а также частей и комплектующих для электротехнических и электронных

изделий (с 4 до 11%). При этом уже в конце 1990—начале 2000-х годов более чем вдвое снизилась доля продовольствия — с 32% в 1995 г. до 15% в 2004 г. Эта доля продолжала сокращаться и в последующие годы, а после введения российского продовольственного эмбарго упала до 6% в 2017 г.

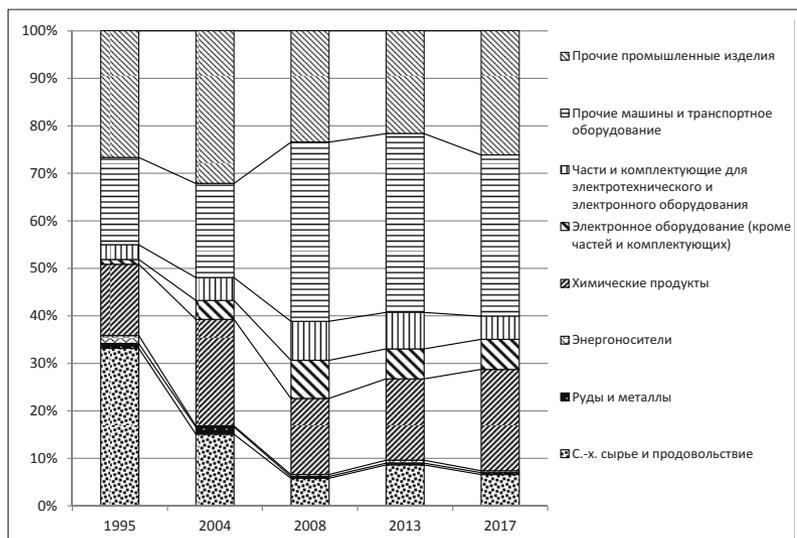


Рис. 5. Товарная структура импорта РФ из ЦВЕ-8

Значительно более широкая товарная номенклатура экспорта стран ЦВЕ-8 в Россию по сравнению с товарной структурой импорта из России связана, в частности, с диверсификацией производственной структуры народнохозяйственных комплексов стран региона, произошедшей за годы системной трансформации и обеспечившей формирование в большинстве стран региона конкурентоспособных на рынках ЕС и третьих стран экспортных производств. Немаловажную роль в стимулировании товарного экспорта стран ЦВЕ-8 играют и меры государственной политики по повышению качества институтов, отвечающих за развитие экспорта, в частности инструментов поддержки и страхования экспортных операций, позволяющих экспортерам снижать риски работы на рынках третьих стран, включая рос-

сийский. Это обстоятельство позволяет надеяться, что при благоприятном развитии политических отношений можно рассчитывать на существенное наращивание объемов экспорта стран региона в Россию и расширение его товарной структуры.

Структура экспорта в Россию по странам ЦВЕ-8 существенно различается, что в определенной мере отражает формирующуюся в рамках ЕС специализацию их экспортных производств [подробнее см. Дифференциация..., 2018; Страны Центрально-Восточной Европы..., 2016]. Так, доля машин и транспортного оборудования наиболее высока (свыше 60%) в экспорте в Россию из Чехии, Румынии и Словакии, доля товарных групп, включающих электронное оборудование, а также части и комплектующие для электротехнических и электронных изделий – в экспорте из Чехии (19%), Венгрии (16%) и Словакии (12%); доля продовольствия остается относительно высокой в экспорте в Россию из Хорватии (14%) и Венгрии (13%).

4. Значение взаимной торговли для России и стран ЦВЕ

Несмотря на невысокую долю ЦВЕ-8 во внешнеторговом обороте России и еще более низкую долю России во внешнеторговом обороте ЦВЕ-8, их значение друг для друга как торговых партнеров с точки зрения экономического развития остается весьма существенным, особенно по некоторым товарным позициям.

Значительная доля российских поставок в импорте энергоресурсов предопределяет сохранение высокой энергетической зависимости от России всех стран ЦВЕ-8. От российских поставок нефти в наибольшей степени зависят Болгария, Польша и Словакия (более 2/3 импорта), в плане поставок российского природного газа к высоко зависимым странам добавляются Чехия и Румыния (при этом в последней доля импорта в удовлетворении внутренних потребностей в газе

невысока)². Вместе с тем, в целом по региону степень зависимости от поставок углеводородов из России с течением времени снижается (рис. 6), что, в частности, связано с проведением большинством стран политики диверсификации источников импорта углеводородов.

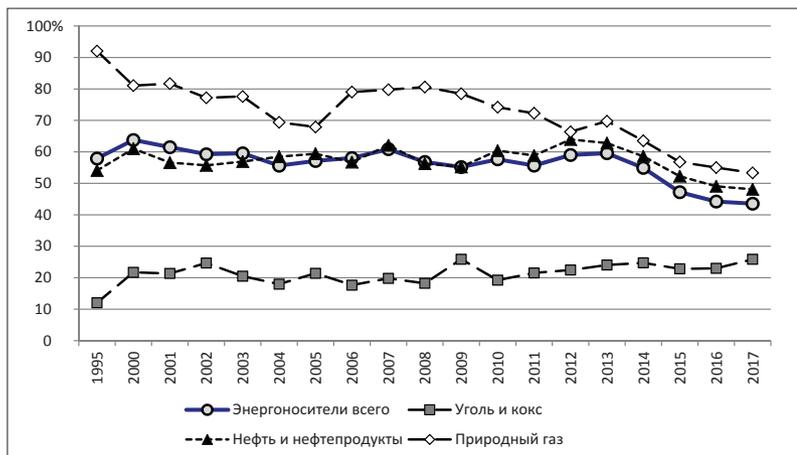


Рис. 6. Доля РФ в совокупном импорте энергоносителей странами ЦВЕ-8 (в стоимостном выражении)

С сокращением доли российских энергоносителей в объеме энергетического импорта стран ЦВЕ-8 падает и значение этого региона для российских поставщиков энергоресурсов: его доля в общем объеме российского экспорта энергоносителей уменьшилась за последние 15 лет почти вдвое —

2. Более точно определить реальную степень зависимости отдельных стран от поставок энергоносителей из РФ, особенно природного газа, весьма сложно по ряду причин. Так, данные о российском экспорте газа, публикуемые ПАО «Газпром», ООО «Газпромэкспорт», Международным энергетическим агентством (МЭА), Евростатом, ЮНКТАД, российской и восточноевропейской таможенной и внешнеторговой статистикой, существенно различаются даже при использовании схожих определений, касающихся измерения объемов поставляемого газа. Между тем, например, Газпром, МЭА и Евростат пользуются различными определениями подобного рода. Ситуация усложняется и различиями в ценовой политике Газпрома в отношении отдельных стран ЦВЕ-8, а также широким распространением поставок газа с участием посредников (совместных компаний), реверсных поставок и поставок через межстрановые интерконнекторы, что далеко не всегда позволяет корректно определить страну происхождения поставляемого газа [подробнее см.: Weiner, 2016].

с 22% в 2002 г. до 11,6% в 2017 г. С этим связано и снижение доли рынка ЦВЕ-8 в совокупном российском экспорте: если в начале 2000-х годов она приближалась к 15%, то в 2017 г. упала ниже 10%. Что касается доли ЦВЕ-8 в российских поставках на внешние рынки машин и транспортного оборудования, то она на протяжении последнего двадцатилетия сохраняется на почти неизменном низком уровне в 5–6%. Таким образом, регион ЦВЕ-8 пока сохраняет наибольшее значение для России как покупатель энергоресурсов.

В отличие от ослабления позиций России на рынке ЦВЕ-8, доля поставок из этого региона в совокупном российском импорте несколько выросла – с 4,9% в 2000 до 7,6% в 2017 г., причем за счет значительного увеличения доли в импорте продукции обрабатывающей промышленности – с 75 до 93%. За этот период выросла доля поставок из ЦВЕ-8 в общем объеме российского импорта промышленных товаров разного технического уровня: высокотехнологичных (с 6,7 до 8,7%), среднетехнологичных (с 4,8 до 9,6%) и низкотехнологичных (с 3,7 до 8,7%).

В общем виде по агрегированным товарным группам рост значения поставок из стран ЦВЕ-8 представлен на рис. 7. За относительно невысокими долями соответствующих поставок стоят отдельные товарные позиции, значение импорта которых из ЦВЕ-8 имеет немаловажное значение для развития российской экономики и удовлетворения спроса на российском потребительском рынке. На этот регион в 2017 г. приходилось 66% российского импорта кукурузы, 55% – масличных семян и плодов, 23% – продуктов из дробленого зерна, 17,5% – шоколада и шоколадных изделий, 15% – овощных консервов, 14% – яиц и кондитерских изделий из сахара, 13% – кормов для скота, 12% – живого скота, 11% – фруктовых и овощных соков и другой продукции агропрома.

Страны ЦВЕ-8 обеспечивают 89% российского импорта кокса, 25% пластиковых труб и шлангов, 23% парфюмерных и косметических препаратов, 19% медикаментов, 16% мыла

и моющих веществ, 14% лаков, красок и пигментов, 11% серы, 9% минеральных удобрений и синтетического каучука. На импорт из стран ЦВЕ-8 приходится 13,% российского импорта автопокрышек, 12% бумаги и картона и 33% изделий из них, 12% специальной пряжи и тканей, 11% стекла и 13% стеклянной посуды.

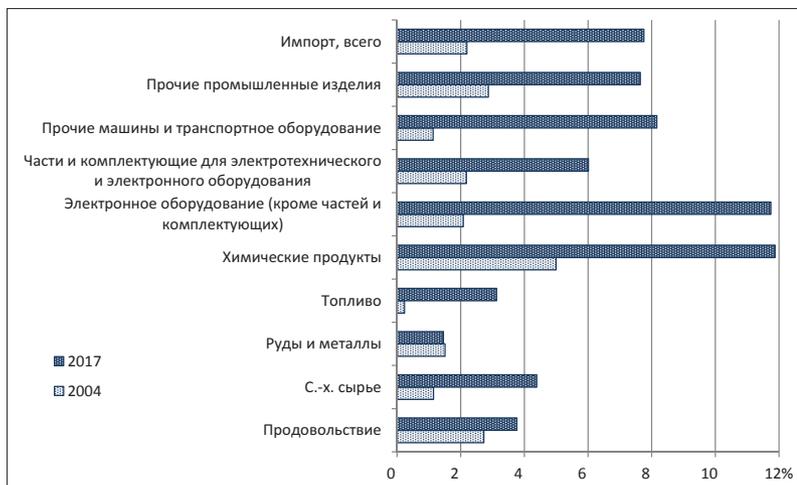


Рис. 7. Доля импорта из ЦВЕ-8 в совокупном импорте РФ (по товарным группам)

Среди продукции металлургии и металлообработки выделяются режущие изделия (52% российского импорта), стальные трубы (28%), металлические емкости и контейнеры (17%), катанка и сортовой прокат (12%), стальная проволока (11%).

В категории изделий машиностроения выделяются измерительные приборы и счетчики (17% импорта РФ), автомобильные детали и комплектующие (17%), оборудование для целлюлозно-бумажной промышленности (16%), бытовые электроприборы (15%), телевизоры и мониторы (14%), железнодорожный подвижной состав (14%), двигатели внутреннего сгорания и паровые турбины (по 11%), сельскохозяйственные машины, кроме тракторов (10,5%), компьютеры (10%) и комплектующие к ним (11%).

Заметное место в российском импорте из стран региона ЦВЕ-8 занимает также санитарно-техническая арматура (24% российского импорта), полиграфическая продукция (17%), игрушки и спорттовары (13%), бытовые изделия из пластмасс и мебель (по 11%).

Что касается значения экспортных поставок в Россию для ЦВЕ-8, то их доля в общем объеме экспорта ни в одной из стран не превышает сегодня 3% (2,3% в среднем по региону), то есть экспортный потенциал созданных в регионе отраслей крайне незначительно включен в сотрудничество с Россией [Россия – ЕС..., 2014]. Поэтому заинтересованность стран ЦВЕ-8 в развитии торговли с Россией и, в частности, в расширении товарного ассортимента экспорта сохраняется, и связана она с высокой степенью открытости экономик этих стран, которая делает их зависимыми от мировой конъюнктуры и поддерживает стремление к освоению емкого российского рынка.

5. Проблемы и возможности развития торгово-экономических отношений

Первопричина относительно небольшого объема торговли РФ с ЦВЕ-8 уходит корнями в 1990-е годы, когда курс на евроинтеграцию привел к внешнеторговой переориентации стран этого региона на ЕС. В 2017 г. на торговлю внутри ЕС приходилось более 72% внешнеторгового оборота ЦВЕ-8, из них почти 54% – на торговлю с ЕС-15. Особенно высокой стала доля ЕС в экспорте ЦВЕ-8 – 79%, в том числе доля ЕС-15 – 59%. Доминирование ЕС в географической структуре внешней торговли ЦВЕ-8 объясняется радикальными изменениями в экономике стран региона, вызванными притоком иностранного, в основном западноевропейского капитала [Damijan et al., 2013]. Интеграция стран ЦВЕ-8 в ЕС побудила иностранные транснациональные компании реализовать крупные инвестиционные проекты в регионе, создав собственные производственные сети. Поскольку сегодня страны

ЦВЕ-8 глубоко интегрированы в глобальные производственно-сбытовые цепочки, структура их внешней торговли в значительной степени определяется стратегиями ТНК, которые зачастую выходят из-под контроля суверенных государств. Эти новые реалии в значительной степени определяют сегодня формат торговых отношений между Россией и ЦВЕ-8.

В начале XXI века на рынок ЦВЕ-8 стремительно ворвался новый мощный игрок – Китай. В 2017 г. китайские компании увеличили объем поставок товаров в ЦВЕ-8 в 19 раз по сравнению с 2000 г., завоевав 9% рынка. С середины 2000-х годов они стали активно наращивать также импорт товаров из региона, хотя доля Китая в общем объеме экспорта ЦВЕ-8 пока остается незначительной (менее 1,5% в 2017 г.).

Противостоять конкуренции со стороны таких сильных игроков, как ЕС и Китай, России было крайне трудно, учитывая недостаточно диверсифицированную и низкотехнологическую структуру российской экономики, существенно уступающую по сложности производимой гражданской промышленной продукции не только развитым, но и многим развивающимся странам. За Россией осталась только роль крупнейшего поставщика энергоносителей в ЦВЕ-8. Однако опора на их экспорт не позволяет успешно развивать торговлю с регионом. Во-первых, это связано со слабой динамикой спроса на энергоресурсы в ЦВЕ-8: объем потребления нефти уменьшился с 70,2 млн. т в 2008 г. до 60,2 млн. т в 2013 г., и только в 2017 г. вернулся на докризисный уровень; объем потребления природного газа до сих пор остается меньше докризисного – 60,6 млрд куб. м в 2017 г. против 63,9 млрд куб. м. в 2008 г.; потребление угля продолжает неуклонно сокращаться, и в 2017 г. составило лишь 83,9 млн т. нефтяного эквивалента против 104,8 млн т в 2007 г. Во-вторых, многие страны ЦВЕ-8, как было показано выше, в рамках политики диверсификации поставок энергоресурсов уже сократили долю российских поставщиков в импорте нефти и газа, и стремление к дальнейшему снижению энергозависимости от России сохраняется, несмотря на то, что сокраще-

ние, например, закупок российского природного газа лишит регион прежних выгод его первополучателя и транзитера в Западную Европу.

В Польше с целью сокращения поставок российского трубопроводного газа в 2016 г. введен в строй терминал для приема сжиженного природного газа в г. Свиноуйсьце проектной мощностью 5 млрд куб. м в год (что составляет 1/3 годовых потребностей страны), а в Хорватии разворачивается строительство плавучего терминала СПГ на острове Крк; начато сооружение системы интерконнекторов по передаче газа в меридиональном направлении (в 2015 г. уже запущен словацко-венгерский участок и ведется сооружение польско-словацкого отрезка); достигнуто соглашение о сооружении Балтийского газопровода, который свяжет газопроводную систему Польши с газовыми месторождения Норвегии [Stanev, 2018]; создаваемый единый газовый рынок ЕС даст странам возможность приобретать сжиженный природный газ по спотовым ценам, например в австрийском терминале Баумгартен [Вишеградская четвёрка..., 2017: 74.].

Дальнейшая либерализация энергетического рынка ЕС и усиление регуляторной роли Еврокомиссии позволит странам-членам активнее использовать политически мотивированные меры для ограничения роста экспорта энергоресурсов из России [Кавешников, 2019]. Однако очевидно, что Россия сохранит за собой роль их главного поставщика в ЦВЕ-8. Пока даже в континентальной части всего Евросоюза доля спотового рынка природного газа составляет лишь 15%, а в новых странах-членах, которые так часто жалуются на монополизм Газпрома, спотовых рынков нет вообще, как нет и крупных газохранилищ [Heather, 2015]. Поставки СПГ в Центральную Европу из США через порты в Польше и Хорватии также пока не создают серьезной угрозы российским газовым экспортерам, поскольку американский газ все ещё остается более дорогим.

Тем не менее, для развития торговли России с ЦВЕ-8, как и международной торговли в целом, необходима диверсифи-

кация российской экономики, переход на выпуск продукции высокого и среднего технологического уровня. Структурная перестройка экономики потребует немало времени, тем более что решение этой задачи осложняется санкционным режимом, по сути означающим запрет на поставки широкой номенклатуры зарубежных технологий, который ведет к потере конкурентоспособности в ряде областей производства.

Рассмотренные выше проблемы в торговых отношениях России с ЦВЕ-8 во многом связаны со слабым развитием прямых связей между российскими и восточноевропейскими компаниями. В отличие от отношений стран ЦВЕ-8 с западными партнерами, активно вовлекающими их в кооперационное сотрудничество, которое увеличивает внутриотраслевой товарообмен, торговля России с этими странами сохраняет характер межотраслевого товарообмена. При такой модели торговли кардинально увеличить ее объем и исправить асимметричную структуру трудно, если не сказать невозможно.

Растущие потребности России в импорте средне- и высокотехнологичной продукции открывают для стран ЦВЕ-8 возможность расширения ее поставок на российский рынок в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Что же касается долгосрочных перспектив торговых отношений России со странами ЦВЕ-8, то они в решающей степени зависят от сотрудничества в инвестиционной сфере, которое в последние десятилетия превратилось в важнейший фактор развития мировой торговли.

До сих пор инвестиционное сотрудничество сдерживалось не только экономическими причинами, но и опасениями многих стран ЦВЕ-8, что российские инвестиции в стратегически значимые сектора — в первую очередь в энергетику, промышленность или гражданскую авиацию — могут создать угрозу для их суверенитета [Zagorski (ed.), 2003: 1]. В не меньшей степени развитие кооперационных форм сотрудничества лимитируется асимметрией вынуж-

денных взаимодействовать субъектов: со стороны ЦВЕ-8 заинтересованными субъектами выступают, как правило, малые и средние предприятия, в то время как со стороны России такое сотрудничество иницируется госкомпаниями и бюрократизированными органами власти в регионах, с которыми мелким производителям трудно иметь дело.

Поскольку формирование торгово-экономических связей России с ЦВЕ-8 в настоящее время реализуется через отношения с каждой из стран региона в отдельности, восстановление потенциала развития сотрудничества России с регионом в целом лежит в плоскости получения синергетического эффекта от взаимовыгодных решений в двусторонних отношениях. Однако это не значит, что возможности сотрудничества с ЦВЕ-8 должны ограничиваться двусторонними отношениями и в будущем, большую пользу могут принести региональные инициативы.

* * *

Современное состояние торговых отношений России со странами ЦВЕ – членами ЕС далеко не соответствует ни экономическому потенциалу партнеров, ни их близкому географическому расположению, являющемуся естественной предпосылкой развития экономического сотрудничества. Возможности развития этих отношений на прежней основе ограничены существующей ассиметричной товарной структурой взаимной торговли, в которой российское сырье обменивается на готовую промышленную продукцию стран ЦВЕ-8, а также торговым дефицитом большинства этих стран.

Развитие несырьевого российского экспорта ограничивается прежде всего отсутствием адекватных товарных ресурсов, конкурентных на рынках стран ЦВЕ-8. Для наращивания объема взаимной торговли, а тем более для совершенствования ее структуры, России необходимо поднимать свою обрабатывающую промышленность, менять устаревшие и устаревающие технологии, модернизировать свой экономический потенциал. «Только экономически сильная

Россия может обеспечить реальную перезагрузку своих отношений с регионом» [Шишелина, 2019].

Модернизация и диверсификация российской экономики должна помочь устранить главный тормоз развития торговли России с ЦВЕ-8 — слабость инвестиционного сотрудничества и кооперационных связей. Однако необходимо иметь в виду, что со сменой поколений ностальгия по прошлому и стремление к всестороннему сотрудничеству с Россией в восточноевропейских странах убывают. Более того, в условиях нарастания противоречий с Западом Россия стала восприниматься многими в ЦВЕ-8 как источник геополитических рисков, что не может не затруднять продвижение в регион российских инвестиционных проектов.

Вместе с тем, исчерпавший себя в значительной степени потенциал расширения торгового и инвестиционного сотрудничества ЦВЕ-8 с Западной Европой, осознание необходимости снижения зависимости товарного экспорта от экономической конъюнктуры в ЕС, начавшийся поиск инвесторов за его пределами, а также нарастание евроскептицизма во многих странах региона, создают предпосылки для преодоления распространенного в современной Европе настроенного отношения к сотрудничеству с Россией. Вероятность таких перемен повышается тем обстоятельством, что вопросы расширения экспорта в Россию, импорта российских энергоносителей, развития инвестиционного сотрудничества стоят для стран региона более остро, чем для большинства других стран ЕС.

Однако взаимное стремление к развитию экономического сотрудничества контрастирует с расходящимися позициями России и стран ЦВЕ-8 по многим актуальным политическим вопросам национальной и международной повестки дня. Эти расхождения отравляют взаимные отношения и тем самым затрудняют прогресс в экономическом сотрудничестве. Хотя многие страны проявляют готовность к его расширению, некоторые придерживаются политики сдерживания экономического взаимодействия с Россией.

В связи с этим импульс развитию экономического сотрудничества мог бы дать более регулярный и интенсивный политический диалог, нацеленный на поиск взаимоприемлемых решений проблем в двусторонних отношениях России со странами ЦВЕ [Zagorski (ed.), 2003: 9]. Повышению обоюдного доверия, необходимого для укрепления экономических связей, а также расширению их общественной поддержки могло бы содействовать развитие сотрудничества между профессиональными, образовательными и научными учреждениями, а также расширение гуманитарных и культурных связей.

ЛИТЕРАТУРА

- Айвазян Д.С.* (2018).. Политические аспекты взаимодействия ЕС и РФ в сфере транспортировки нефти и газа // Будущее Европы: глобальные вызовы и возможные ответы. Отв. ред. Л.О. Бабынина. М.: Ин-т Европы РАН. С. 67–74 (Доклады ИЕ РАН; № 351).
- Бажан А.* (2018). Россия и Вишеградская группа: экономический аспект отношений // Отношения стран Вишеградской четверки и России в новых европейских реальностях. Сб. ст. участников XII междунар. науч. конф. «Россия и Центральная Европа в новых геополитических реальностях», Москва, 30 ноября 2017 г., ред. Л.Н. Шишелина. М.: ИЕ РАН. С. 73–81.
- Бажан А.И.* (2017). Экономическое взаимодействие России с Вишеградской группой в современных условиях // Современная Европа. № 7. С. 114–124.
- Борко Ю.А.* (2018). Восточное партнёрство: проект, реальность, будущее. М.: Ин-т Европы РАН. (Доклады ИЕ РАН; № 355).
- Ведерников М.* (2018). Вишеградское (центральноевропейское) измерение внешней политики Российской Федерации // Отношения стран Вишеградской четверки и России в новых европейских реальностях.

- Сб. ст. участников XII междунар. науч. конф. «Россия и Центральная Европа в новых геополитических реалиях», Москва, 30 ноября 2017 г., ред. Л.Н. Шишелина. М.: ИЕ РАН. С. 63–72.
- Вишеградская четвёрка в Европейском союзе: дилеммы конвергенции (2017) / Отв. ред. Л.Н. Шишелина. — М.: Ин-т Европы РАН. (Доклады ИЕ РАН; № 342).
- Внешнеэкономические связи стран Центральной и Юго-Восточной Европы: последствия трансформации для России (2008) / Отв. ред. Н.В. Куликова, Н.В. Фейт. М.: Институт экономики РАН.
- Глушкова И.В. (2014). Энергетический диалог между Россией и Евросоюзом // Россия — ЕС: особенности экономических отношений в современных условиях. Часть II. Отв. ред. А.И. Бажан. М.: Ин-т Европы РАН (Доклады ИЕ РАН; № 311). С. 96–106.
- Дифференциация восточноевропейского постсоциалистического пространства (2018) / Отв. ред. Ю.К. Князев, И.И. Орлик, Э.Я. Шейнин. М.: ИЭ РАН.
- Дрыночкин А.В. (2014). Санкции и антисанкции: влияние на Вишеградские страны // Россия — ЕС: особенности экономических отношений в современных условиях. Часть II. Отв. ред. А.И. Бажан. М.: Ин-т Европы РАН (Доклады ИЕ РАН; № 311). С. 75–81.
- Дрыночкин А.В. (2017). Экономические отношения стран В4 в период пребывания в ЕС // Вишеградская четвёрка в Европейском союзе: дилеммы конвергенции. Отв. ред. Л.Н. Шишелина. — М.: Ин-т Европы РАН (Доклады ИЕ РАН; № 342). С. 71–76.
- Европа XXI века. Новые вызовы и риски (2017) / Под ред. Ал.А. Громько, В.П. Фёдорова. — М., СПб.: Нестор-История. (Сер.: Старый Свет — новые времена).
- Кавешников Н. (2019). Прогноз развития Европейского союза. Глобальный прогноз 2019–2024 URL: <http://russiancouncil.ru/2019-integration> (дата обращения: 16.02.2019).

- Князев Ю.К., Фейт Н.В. (2018). Современные тенденции в экономических отношениях России со странами Центрально-Восточной Европы // Россия и современный мир. № 2. С. 64–75.
- Куранов А. (2017). Премьер Словакии: Санкции против России бессмысленны и вредят нам // РИА Новости. 3 февраля. URL: <https://ria.ru/20170203/1487181140.html> (дата обращения 12.03.2019).
- Основные тенденции во взаимоотношениях России и стран Центрально-Восточной Европы (2015) / Отв. ред. И.И. Орлик. М.: Институт экономики РАН.
- Отношения стран Вишеградской четверки и России в новых европейских реальностях (2018) / Сб. ст. участников XII междунар. науч. конф. «Россия и Центральная Европа в новых геополитических реальностях», Москва, 30 ноября 2017 г. / Ред. Л. Н. Шишелина. М.: ИЕ РАН.
- Россия – ЕС: особенности экономических отношений в современных условиях (2014). Часть II. Под ред. А.И. Бажана и др. М.: Ин-т Европы РАН (Доклады ИЕ РАН; № 311).
- Россия и Центрально-Восточная Европа: взаимоотношения в 2014–2015 гг. (2016) / Отв. ред. И.И. Орлик. – М.: Институт экономики РАН.
- Салыгин И., Кавешников Н. (2014). «Газпром» на рынке Евросоюза: необходим баланс принципов конкуренции и энергетической безопасности // Вестник МГИМО-Университета. № 4. С. 45–53.
- Саморуков М. (2018). Россия – Вышеград. Как развивать отношения в новой геополитической реальности // Отношения стран Вишеградской четверки и России в новых европейских реальностях. Сб. ст. участников XII междунар. науч. конф. «Россия и Центральная Европа в новых геополитических реальностях», Москва, 30 ноября 2017 г. Ред. Л. Н. Шишелина. М.: ИЕ РАН. С. 32–39.
- Страны Центрально-Восточной Европы: влияние новых геополитических факторов на экономическое развитие и

- отношения с Россией (2016) / Отв. ред. Орлик И.И., Куликова Н.В. — М.: Институт экономики РАН.
- Страны Центрально-Восточной Европы в санкционной войне Запада против России: политические позиции и экономические последствия: Научный доклад (2015) / Отв. ред. Ю.К. Князев. М.: Институт экономики РАН.
- Фейт Н.В., Шейнин Э.Я. (2016). Экономические отношения России со странами Центральной и Восточной Европы // Россия и современный мир. № 4. С. 97–115.
- Шишелина Л.Н. (2013). Россия и страны Восточно-Центральной Европы: в поисках новой формулы отношений // Выстраивая добрососедство. Россия на пространствах Европы / Под ред. Ал. А. Громыко, Е.В. Ананьевой. М.: «Весь Мир». С. 42–51.
- Шишелина Л.Н. (2019). Центральная Европа в конце второго десятилетия XXI в. Глобальный прогноз 2019–2024. URL: <http://russiancouncil.ru/2019-centralsoutheasteurope> (дата обращения: 16.02.2019).
- Deák A. (2017). Does Europe need Energy Dialogue with Russia? Paper presented at A.S. Nekrasov seminar, 7-8 November 2017, Moscow, INP RAN. URL: https://www.researchgate.net/publication/320934909_Does_Europe_need_Energy_Dialogue_with_Russia.
- Franco M. (2018). Deadlock of EU-Russia Relations. What Next? // The EU -Russia: the way out or the way down? / Institute of Europe, RAN; Egmont – The Royal Institute for International Relations. Ed. by Olga Potemkina. — Moscow, pp. 14-19. URL: <http://instituteofeurope.ru/images/uploads/monografii/ieras-egmont18final2.pdf>.
- Heather P. (2015). The evolution of European traded gas hubs. The Oxford Institute for Energy Studies, December. OIES Paper: NG 104. URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/02/NG-104.pdf>.
- IE RAS (2017). The EU Global Strategy: A View from Russia Report of IERAS, January. URL: <http://instituteofeurope.ru/>

images/uploads/monografii/EU-Global-Strategy(IERAS-Egmont).pdf.

- Marocchi T.* (2017). EU-Russia Relations: Towards an Increasingly Geopolitical Paradigm. Henrich Böll Stiftung, 3 July. URL: <https://eu.boell.org/en/2017/07/03/eu-russia-relations-towards-increasingly-geopolitical-paradigm>.
- Meister S.* (2013) EU-Russia Relations and the Common Neighborhood: The Ball is on the EU's Side. DGAP Analyse No. 7, August. URL: <https://dgap.org/en/article/getFull-PDF/24250>.
- Stanev Y.* (2018). Emerging Europe's ongoing pursuit of energy independence // Emerging Europe, December 7. URL: <https://emerging-europe.com/intelligence/emerging-europes-ongoing-pursuit-of-energy-independence/>.
- Weiner C.* (2016). Central and East European Diversification under New Gas Market Conditions / Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences – Institute of World Economics. Working Paper Nr. 221, February. – 79 pp. URL: <https://www.researchgate.net/publication/299216970>.
- Zagorski A.* (ed.) (2003). Russia and East Central Europe: a Fresh Start. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/id-moe/09717.pdf>.

ГЛАВА
III

Четвертая промышленная
революция и трансформация
экономики

Третья и Четвертая промышленные революции в странах ЦВЕ: путь к многоукладности экономики или всеобъемлющей реорганизации?

Краткая характеристика Четвертой промышленной революции

В 2010-х годах представления о характере современных и будущих трансформаций организационной структуры глобальной экономики во многом стали определяться идеями о Четвертой промышленной революции (ЧПР), которые не обошли стороной и научное сообщество в странах ЦВЕ. Публикации на тему всеобъемлющей дигитализации экономики и общественных отношений предрекают скорейший переход к принципиально новым формам функциональной и пространственной организации хозяйственной деятельности. Адепты теории ЧПР утверждают о начале эпохи всеобщего благоденствия, признаками которой, в том числе, станут стремительное развитие человеческого капитала и устранение межнациональных и межрегиональных диспропорций в уровне социально-экономического развития. Схожие по сущностным характеристикам процессы и явления, проникающие в повседневную жизнь, описываются в рамках множества концепций и теоретических подходов, в числе которых «Четвертая промышленная революция» (К. Шваб

Михаил Михайлович Лобанов – к.г.н., старший научный сотрудник Института экономики РАН, доцент Московской школы экономики (факультет) МГУ имени М.В. Ломоносова.

и эксперты Всемирного экономического форума) [Schwab, 2018], «Вторая эра машин» (Э. Бриньолфсон, Э. МакАфи) [Brynjolfsson, McAfee, 2016], «Новая промышленная революция» (П. Марш) [Marsh, 2013], «Третья промышленная революция» (Дж. Рифкин) [Rifkin, 2011], а также стратегия правительства Германии «Индустрия 4.0» (Schroeder, 2017)¹. Как видим, ряд исследователей рассматривает понятия Третьей и Четвертой промышленных революций как синонимы, тогда как некоторые другие дают Третьей промышленной революции альтернативное название «Цифровой революции», характеризующейся весьма размытыми временными границами².

В числе основных характеристик ЧПР – внедрение в производственную деятельность т.н. «киберфизических систем» (CPS), объединяющих цифровые и физические процессы. Предполагается, что промышленное оборудование будет взаимодействовать с выпускаемой продукцией, и в случае изменения её потребительских характеристик также перестраиваться с учетом новых требований³. Таким образом, появятся новые возможности учитывать пожелания максимального числа потребителей (кастомизация; индивидуализированное

-
1. Положения немецкой стратегии инновационного промышленного развития Industrie 4.0, в основе которой лежат компьютеризация и дигитализация производственных процессов, нашли отражение в стратегических документах промышленной политики других развитых и развивающихся государств. Так, странами Европы были разработаны программы Alliance pour L'Industrie du Future (во Франции), Produktion 2030 (в Швеции), Industria 4.0 (в Италии), Industria Conectada 4.0 (в Испании), Průmysl 4.0 (в Чешской Республике), Future Industry Platform (в Польше) и др. [European Commission, 2017]. Примечательно, что ведущие экономики Азии (КНР, Республика Корея и ряд других) занимаются соответствующими исследованиями, не облекая их в формализованные стратегии и не отчитываясь о результатах.
 2. Следует отметить в этой связи, что под термином «Третья промышленная революция» большинство исследователей понимают всё же не современные трансформации, а повышение наукоёмкости мировой экономики, происходившее в 1960–1990 гг. (в т. ч. за счет автоматизации и компьютеризации производственных процессов). В советской, а позднее и в российской, экономической науке эти процессы также рассматривались как составляющие научно-технической революции (НТР). Подобный подход к периодизации системных сдвигов в глобальной экономике позволяет с меньшей погрешностью определить начало Четвертой промышленной революции.
 3. На передовых предприятиях промышленный робот считывает информацию с RFID-меток, которыми маркируется промежуточная продукция.

производство). Повысится уровень автоматизации производства и логистики, а некоторые решения будут приниматься взаимодействующими через Интернет машинами без участия оператора, что повлечет за собой изменения в системе взаимодействия с поставщиками и потребителями. Управление производственными цепочками будет децентрализованным, а вертикальные меж- и внутрифирменные связи будут всё в большей степени вытесняться горизонтальными. Пространственная структура производства также претерпит изменения: агломерационные процессы в промышленности будут ослабевать, а на смену им придет т.н. «распределенное производство» (*distributed manufacturing*). Конкурентоспособность фирм будет зависеть от вовлеченности в системы обмена информацией (технологической, производственной, сбытовой и пр.) с помощью доступа к глобальным цифровым платформам (*digital platforms*), что позволит повысить качество продукции и скорость выстраивания цепочек поставок⁴.

С «киберфизическими системами» тесно связано понятие «Интернета вещей» (*Internet of Things, IoT*): различные устройства бытового или производственного назначения подключаются к сети и обмениваются необходимой для их функционирования информацией без вмешательства человека. В случае производственной деятельности «Интернет вещей» представлен в виде автоматизированных систем управления (АСУ), а с наибольшей эффективностью данные технологии применяют с целью оптимизации выпуска, отслеживания потоков, прогнозного обслуживания, кастомизации, «сервисизации» производства (повышение внимания индустриальных компаний к предоставлению услуг; *servicification of manufacturing*)⁵.

-
4. Аналогичные принципы работы используют Google, Microsoft, Amazon, а также социальные сети.
 5. Согласно некоторым оценкам, число объектов, подключенных к «Интернету вещей», вырастет в 2017–2020 гг. с 8 до 50 млрд. При этом были сделаны весьма смелые прогнозы, что в начале 2020-х годов объем данного рынка может достичь 7 трлн долл. [Hatzakis, 2016].

Область применения технологий «искусственного разума / интеллекта» (*artificial intelligence*) чрезвычайно широка — от самоуправляемых автомобилей и дронов до автоматизированной проверки качества продукции или синтеза новых лекарств. В зависимости от характера взаимоотношения между реальной и цифровой средами выделяют «виртуальную», «дополненную» и «смешанную» реальности (*virtual, augmented, mixed reality*), выступающие основой для совместных действий машины и оператора; данная технология находит применение в сфере виртуального проектирования производственных линий или конкретных продуктов.

Большой потенциал имеет применение промышленных и сервисных роботов. Робототехника на различных сборочных производствах используется с 1960-70-х гг., а её предтечей были станки с числовым программным управлением (ЧПУ). К основным сферам применения промышленных роботов относятся сборка машин и оборудования (в т. ч. в автомобилестроении и авиастроении), сварочные и погрузочно-разгрузочные работы и пр.⁶ Системные изменения в принципы организации промышленности уже вносит использование 3D-печати (*3D-printing*) как одной из технологий т.н. аддитивного производства (*additive manufacturing*). Станки с ЧПУ, называемые 3D-принтерами, способны создать сложные металлические, пластмассовые или керамические детали методом послойного производства. Управление процессом 3D-печати происходит с помощью специальных приложений, обрабатывающих трёхмерные цифровые модели. Простота использования позволит заменить заводы с высокой концентрацией производства, ориентированные на массовый выпуск, большим числом автономных предпринимателей или даже домохозяйств, создающих изделия бытового или промышленного назначения.

6. С начала 2010-х годов число промышленных роботов в США увеличилось почти на 3/4, тогда как число занятых в обрабатывающей промышленности снизилось на 1/6. Объем рынка робототехники в начале 2020-х годов оценивается в 40 млрд долл. [Hatzakis, 2016].

Кроме вышеперечисленных технологий, большое внимание уделяется новейшему материаловедению (*materials science; smart materials*), направленному на разработку и создание материалов со специфическими свойствами с целью их применения в промышленности и строительстве. К междисциплинарным также относятся исследования в сфере генной инженерии (в т. ч. редактирование генома), биотехнологий и нейротехнологий и т.д.

Возможные риски Четвертой промышленной революции для экономик стран ЦВЕ⁷

Распространение принципов Четвертой промышленной революции, по мнению большинства экспертов, должно способствовать решению проблем социально-экономического неравенства в развитии стран и регионов. Однако, анализируя перспективы хозяйственной конвергенции, мы призываем не сбрасывать со счетов геоэкономический моноцентризм, неоднократно доказывавший свою жизнеспособность на разных этапах функционирования мирового хозяйства. Неуверенность в «светлом будущем» для всех проскальзывает и в тематике форумов и конференций, проводимых в странах с развивающимися рынками: многие из них посвящены рискам отставания от темпов внедрения технологий ЧПР в странах-лидерах и опасности нового витка догоняющего развития для государств мирохозяйственной периферии и полупериферии. Нам представляется, что регион ЦВЕ не является исключением из правила.

Во-первых, экономика большинства стран ЦВЕ базируется на отраслях и производствах, характерных для Третьей промышленной революции, а в ряде случаев — даже Второй промышленной революции. В связи с этим возникают сомне-

7. Под странами ЦВЕ в данной работе мы понимаем государства нескольких субрегионов Европы: страны Балтии (Эстония, Латвия, Литва), собственно Центрально-Восточной Европы (Польша, Чешская Республика, Венгрия, Словакия, Словения), а также Юго-Восточной Европы (Румыния, Болгария, Хорватия, Сербия, Босния и Герцеговина, Черногория, Северная Македония, Албания).

ния в стремительной, как утверждают последователи теории ЧПР, трансформации отраслевой и территориальной структуры экономики рассматриваемых государств, а также встает вопрос о перспективах сосуществования и сопряжения элементов трёх хозяйственных укладов (многоукладность экономики).

Во-вторых, если признать верным утверждение о бесперспективности создания имитационных национальных моделей в рамках ЧПР, то нетрудно прогнозировать новые вызовы для стран ЦВЕ, традиционно опирающихся на принципы адаптации импортируемых технологий и ноу-хау.

В-третьих, во многих ведущих экономически развитых странах ключевым фактором, ограничивающим распространение ЧПР, называют качество трудовых ресурсов (например, способность к фактически непрерывной переквалификации), а основным её риском (что было свойственно всем промышленным революциям) – неизбежные кризисы на рынке труда, возникающие вследствие высвобождения излишков рабочей силы. Очевидно, что в рассматриваемых странах эта потенциальная проблема может проявиться со всей остротой.

В-четвертых, развитие таких направлений, как биотехнологии и искусственный интеллект, априори несет в себе риски выхода за пределы существующих норм морали и этики, что в весьма консервативных восточноевропейских обществах может встретить активное сопротивление.

Наконец, в-пятых, в регионе в недостаточной мере развиты локальные сети конкурентоспособных малых предприятий, встроенных в глобальные цепочки добавленной стоимости (не говоря уже об инновационной активности МСП). Предполагается, что именно системы инновационных малых фирм, характеризующихся децентрализацией управления и использующих технологии «Интернета вещей», будут определять конфигурацию ЧПР.

Примечательно, что некоторые эксперты указывают на поспешность и излишний оптимизм в отношении сроков

полномасштабного внедрения в повседневную жизнь технологий ЧПР и начинают сдвигать временные рамки её активной фазы к 2030–2040-м гг.

К вопросу о готовности стран ЦВЕ к Четвертой промышленной революции

Четвертая промышленная революция изменит глобальные цепочки добавленной стоимости, в связи с чем состав групп полупериферийных и периферийных стран и регионов мирового хозяйства будет меняться с большой интенсивностью. Современное положение ведущих экономик ЦВЕ в глобальных производственных цепочках не лишено недостатков, но является сравнительно благоприятным: использование стратегии «экспортных платформ» несет очевидные риски, однако позволило им в течение нескольких лет сократить отставание в социально-экономическом развитии от мирохозяйственного Центра. Вместе с тем, отсутствие должного внимания к зарождению и распространению новых принципов промышленной организации может иметь негативные последствия в виде ухудшения положения стран ЦВЕ в международном разделении труда.

Локационные задачи, решаемые руководством промышленных предприятий, в новых условиях становятся более сложными. При выборе транснациональными корпорациями (ТНК) мест размещения своих филиалов всё в большей степени учитываются не традиционные, а мягкие факторы. На начальном этапе ЧПР роль таких факторов, как наличие цифровой инфраструктуры или доступа к высокоскоростному Интернету, очевидно, возрастет. Однако по мере постепенного выравнивания уровня дигитализации в конкурирующих за инвестиции странах будет наблюдаться частичный возврат к модифицированным вариантам традиционных факторов размещения. К примеру, сравнительные преимущества в виде наличия дешевой, но при этом квалифицированной, рабочей силы (за счет которых в конце 20 – начале

21 в. во многом происходило развитие среднетехнологичных отраслей – опорного каркаса экономики стран ЦВЕ) в случае успешной трансформации сменяются преимуществами за счет наличия квалифицированной рабочей силы, способной к непрерывному обучению. В условиях усиливающейся роботизации массовые характеристики рынка труда отойдут на второй план, а уровень конкурентоспособности стран и их место в глобальных производственных цепочках будут определять качественные характеристики небольшой прослойки занятых, координирующих автоматизированные промышленные процессы.

По мере развития ЧПР (в т.ч. автоматизации, роботизации и пр.) рынок труда в ЦВЕ, очевидно, будет видоизменяться. Процесс снижения численности занятых в промышленности стран ЦВЕ необходимо рассматривать в отраслевом разрезе: число низкооплачиваемых рабочих мест в низкотехнологичных отраслях, по всей видимости, будет сокращаться, тогда как в наиболее подготовленных к ЧПР сферах – увеличиваться. Характерно, что ряд исследователей считает роботизацию спасательным кругом для промышленности стран со сложной демографической ситуацией, к которым в первую очередь следует отнести большинство государств ЦВЕ.

Готовность к вызовам ЧПР важна для ЦВЕ и в контексте усиливающегося процесса решоринга: переноса промышленными ТНК своих дочерних предприятий обратно в страну происхождения (процесс, противоположный оффшорингу или аутплейсменту)⁸. Решоринг может быть связан не только с ростом стоимости труда или повышением других издержек, но и с тем, что в стране происхождения (базирования) ТНК рабочая сила характеризуется более высокими качественными характеристиками, отвечающими требованиям ЧПР. Кроме того, по мере дигитализации экономики и имплементации новых методов выпуска продукции ТНК из развитых

8. В целом, решоринг (reshoring) бывает двух типов – т.н. бэк-шоринг (back-shoring; возврат производства в страну происхождения) и ниа-шоринг (near-shoring; перемещение в близлежащую, как правило, соседнюю) страну.

стран при размещении производств будут всё в большей степени ориентироваться на потребителя, в связи с чем деятельность экспортоориентированных предприятий высоко- и среднетехнологичных отраслей государств ЦВЕ окажется под угрозой. Возможно, развитие в ЦВЕ экспортных платформ, удаленных от рынков сбыта, со временем станет неэффективным. Таким образом, для того, чтобы избежать процесса массовой релокации предприятий, странам ЦВЕ необходимо не только внедрять промышленную робототехнику, но и создать условия для модернизации системы подготовки кадров для производственного сектора⁹.

Проблематика готовности общества и экономики стран ЦВЕ к ЧПР изучена пока в недостаточной мере. Одной из наиболее содержательных работ на эту тему является доклад В. Науде, А. Сурдея и М. Кэмерона, опубликованный немецким Институтом экономики труда [Naudé et al., 2019]. Авторы анализируют индикаторы технологической, предпринимательской и управленческой среды в восьми странах региона, на основе чего составляют рейтинг их готовности к ЧПР (от более к менее готовым – Чешская Республика, Литва, Венгрия, Словения, Польша, Словакия, Болгария, Румыния)¹⁰. Для оценки уровня предпринимательских и управленческих компетенций используются весьма разнородные показатели, большинство из которых скорее отражают потенциал роста наукоемкости экономики, активность бизнес-сообщества или качество государственного управления, нежели наличие факторов перехода к новой системе хозяйственной организации. Репрезентативность выборки показателей технологи-

9. В основополагающей для обоснования ЧПР стратегии «Industrie 4.0» к качеству одной из целей развития немецкой промышленности называется возвращение национальных компаний обратно в Германию. Отметим, что государства ЦВЕ могут оказаться в числе наиболее пострадавших от подобной релокации: почти половина случаев решоринга немецких компаний в последние годы приходилась именно на регион ЦВЕ [De Backer et al., 2016].

10. Недостатком данной выборки стран является отсутствие в ней Эстонии – страны, лидирующей среди государств ЦВЕ по многим показателям технологической модернизации экономики.

ческих компетенций более высока¹¹. Авторы делают вывод о том, что Чешская Республика, Словения и Венгрия характеризуются самой высокой технологической готовностью к ЧПР, тогда как Румыния, Болгария и Польша – самой низкой.

В рамках данного исследования мы также сделали акцент на нескольких показателях развития технологической базы, сопоставив их значения для стран ЦВЕ и ведущих экономик Европы (см. Приложение, рис. 2–7). Во-первых, ключевым условием реализации принципов ЧПР является доступ к высокоскоростному Интернету, что, в частности, позволит развивать цифровые платформы и «распределенное производство». К примеру, по мере распространения 3D-печати будет увеличиваться удельный вес заводских производств, в связи с чем важным фактором станут характеристики Интернета, используемого домохозяйствами. Опираясь на данные Eurostat по доле домохозяйств, имеющих доступ к Интернету и доле занятых, имеющих доступ к Интернету на рабочем месте, мы можем сделать вывод о том, что значительная часть стран ЦВЕ пока находится в группе отстающих (хотя по сравнению с концом 2000-х годов разрыв между этой группой и лидерами сократился). Сопоставимыми со странами Западной и Северной Европы показателями доступа домохозяйств к Интернету в 2018 г. характеризовались лишь Эстония, Словения и Чешская Республика, в меньшей степени – Польша и Венгрия (85–90%). В странах Юго-Восточной Европы (Боснии и Герцеговине, Болгарии, Черногории, Сербии) этот показатель находился близ отметки в 70% (причем в 2008 г. – около 25–30%). Значения показателя доли занятых, имеющих доступ к Интернету на рабочем месте, различаются между отстающими и лидирующими странами в 5–6 раз (10–15% в Сербии, Северной Македонии или Румынии против 60% в Исландии или Швеции). Данный индикатор косвенно свидетельствует об определенной при-

11. В работе используются 17 показателей технологического развития, из которых 13 заимствованы из доклада брюссельского Института конкурентоспособности [Compassucci et al., 2017].

митивности и инерционности функционально-отраслевой структуры экономик ряда стран ЦВЕ.

По удельному весу информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в ВВП и занятости выделяются страны Северной Европы (Швеция, Финляндия, Великобритания), а также Эстония, чьи успехи развития цифровой экономики, как правило, ставятся в пример другим постсоциалистическим республикам. Заслуживают внимания высокие доли ИКТ в ВВП Венгрии и Болгарии: если в первом случае этот феномен обусловлен созданием экспортных платформ со специализацией на выпуске оборудования для ИКТ, то во втором, вероятно, значительным удельным весом услуг связи в недостаточно диверсифицированной структуре экономики. Данные по странам ЦВЕ, не являющимся членами ЕС, отсутствуют, однако можно предполагать, что результаты развития ими современных ИКТ неудовлетворительны.

О серьезных различиях в уровне готовности к ЧПР свидетельствуют и данные по использованию программного обеспечения (ПО) в профессиональных целях. Страны Юго-Восточной Европы многократно уступают ведущим европейским экономикам по доле занятых, использующих специализированное ПО; среди стран региона вновь выделяются Эстония и Чешская Республика. При этом государства ЦВЕ в значительной мере освоили сферу электронной коммерции, включающую использование электронных денег, торговли, банковских и страховых услуг. К примеру, по доле оборота электронной коммерции в общем объеме оборота промышленных компаний в числе лидирующих в Европе стран – Чешская Республика, Венгрия и Словакия.

Наконец, к важнейшим предпосылкам вступления в эпоху ЧПР относится достигнутый уровень использования 3D-печати и робототехники. К примеру, в Дании и Финляндии в 2018 г. 17% промышленных компаний выпускали продукцию при помощи 3D-принтеров, в Словении – 10%, а в Румынии и Болгарии – всего 2–3%. В целом, страны ЦВЕ заметно отстают от государств Западной Европы

по уровню развития аддитивного производства. Велика дифференциация и по степени вовлечения в производственные процессы робототехники: так, в Дании, Финляндии и Швеции роботов используют 30–35% промышленных предприятий, в Словении и Чешской Республике – 15–20%, тогда как в отдельных странах Юго-Восточной Европы – не более 5%. Данные Eurostat согласуются и с расчетами Международной федерации [производителей] робототехники, согласно которым в 2016 г. по числу роботов на 10 тыс. занятых в обрабатывающей промышленности среди стран ЦВЕ лидировали Словения (137 шт.), Словакия (135 шт.) и Чешская Республика (101 шт.) [World Robot Statistics, 2017]. Для сравнения, значение данного показателя в Германии – 309 шт., а, к примеру, в Хорватии – 6 шт. В этой связи следует подчеркнуть, что на современном этапе технологического развития внедрение робототехники коррелирует с деятельностью предприятий по сборке автомобилей и выпуску комплектующих для них. Специализация промышленности Словении, Словакии и Чешской Республики на автомобилестроении, которое концентрирует значительную часть установленных промышленных роботов, обуславливает высокие позиции этих стран в рассматриваемом рейтинге.

* * *

Ключевые технологии и основные организационные принципы, относимые к Четвертой промышленной революции, всё в большей степени определяют направление развития ведущих экономик мира. Акцентируя в данной работе внимание на ЦВЕ, мы можем сформулировать ряд общих и специфических для стран региона вопросов. Готовы ли страны ЦВЕ к Четвертой промышленной революции и обладают ли их общественно-экономические системы критической массой институтов, необходимых для распространения принципов ЧПР? Существует ли внутрирегиональная дифференциация по уровню готовности стран региона к ЧПР? Какое место уготовано странам ЦВЕ в новых глобальных

цепочках производства и поставок? Будет ли ЧПР способствовать социально-экономической конвергенции в Европе или, наоборот, следует ожидать усиления процесса расслоения? Следует ли вообще утверждать о наступлении новой эпохи развития мирового хозяйства, если абсолютное большинство стран (в т. ч. некоторые страны ЦВЕ) с опозданием приступают к освоению технологий научно-технической революции? И, наконец, возможно ли в среднесрочной перспективе возникновение феномена многоукладности в экономиках стран ЦВЕ – сочетания функционально разрозненных отраслей и производств, относящихся к разным эпохам научно-технологического развития?

Наше исследование призвано обозначить контуры ответов на эти вопросы. В частности, мы показываем, что страны ЦВЕ значительно различаются по уровню готовности к вызовам ЧПР. Причем внутрирегиональные различия, по всей видимости, значительнее, чем разрыв между ключевыми экономиками ЦВЕ и Западной Европой. У отдельных стран региона есть возможность стать элементами новых производственно-сбытовых цепочек, которые будут формироваться по совершенно иным принципам (например, «распределенное производство»). Дестабилизирующую роль будут играть процессы «решоринга», и далеко не всем странам региона удастся адаптироваться к новым реалиям. Мы не склонны разделять оптимизм адептов ЧПР по поводу возникновения общества всеобщего благоденствия и окончательной победы над неравенством: более вероятным сценарием является как раз усиление диспропорций между странами с разной абсорбционной способностью внедрения инноваций. В целом, продвижение идеи ЧПР в некотором роде реинкарнирует риторику последователей деволюционализма, которые в середине 20 в. уже «окончательно побеждали» бедность и неравенство. Большинство стран мира только начинают пользоваться достижениями научно-технической революции, активная фаза которой в развитых государствах была пройдена ещё в 1970–1980-х гг.

Не являются исключением и некоторые государства ЦВЕ. Подобная ситуация ведёт к распространению феномена многоукладности экономики, который, по нашему мнению, с распространением ЧПР будет лишь усиливаться. В частности, в странах ЦВЕ весьма вероятны автономно функционирующие сочетания отраслей и производств, принципы организации которых будут базироваться на достижениях не только Второй и Третьей, но и Четвертой промышленной революции.

ЛИТЕРАТУРА

- Brynjolfsson E., McAfee A.* The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company, 2016.
- Compagnucci S., Berni G., Massaro G., Masulli M.* Thinking the Future of European Industry: Digitalization, Industry 4.0 and the Role of EU and National Policies, EU Study 3.17. ICom – Institute for competitiveness, Brussels, 2017.
- De Backe K., Menon, C. Desnoyers-James I. and Moussiégt L.* Reshoring: Myth or Reality? OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. No. 27, 2016.
- European Commission. Key Lessons from National Industry 4.0 Policy Initiatives in Europe. Digital Transformation Monitor. 2017.
- Hatzakis E.D.* The Fourth Industrial Revolution. Bank of America Merrill Lynch, 2016. URL: https://www.researchgate.net/publication/317083578_The_Fourth_Industrial_Revolution.
- Marsb P.* The New Industrial Revolution: Consumers, Globalization and the End of Mass Production. Yale University Press, 2013.
- Naudé W., Surdej A., Cameron M.* The Past and Future of Manufacturing in Central and Eastern Europe: Ready for Industry 4.0? Institute of Labour Economics, Bonn, February 2019.

- Rifkin J.* The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. St. Martin's Press, 2011.
- Schroeder W.* Germany's Industry 4.0 strategy. Rhine capitalism in the age of digitalization. Friedrich-Ebert-Stiftung London, 2016.
- Schwab K.* Shaping the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2018.
- World Robot Statistics. International Federation of Robotics (IFR), 2017.

Приложение

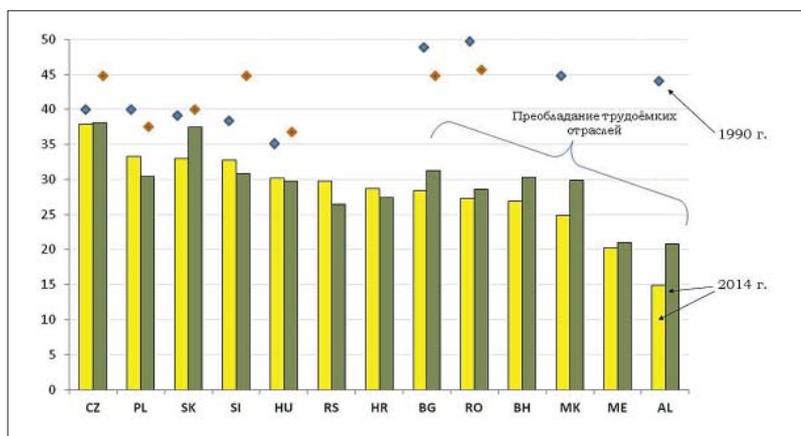


Рис. 1. Доля промышленности в структуре ВВП и занятости в 1990 и 2014 г. (%)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

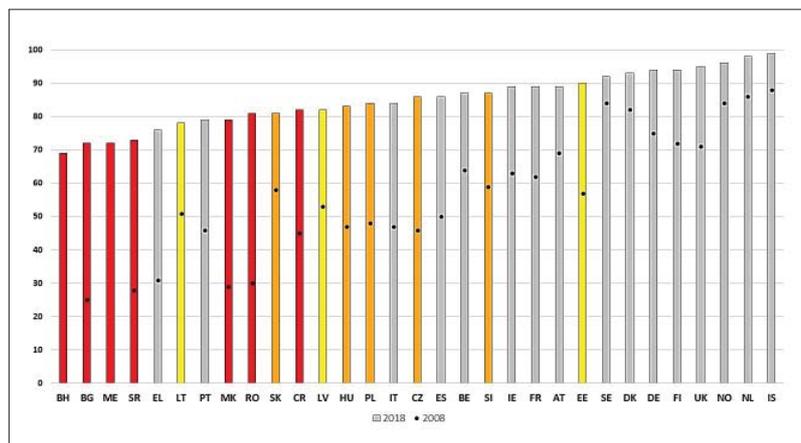


Рис. 2. Доля домохозяйств, имеющих доступ к Интернет (%), 2008 и 2018 г.)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

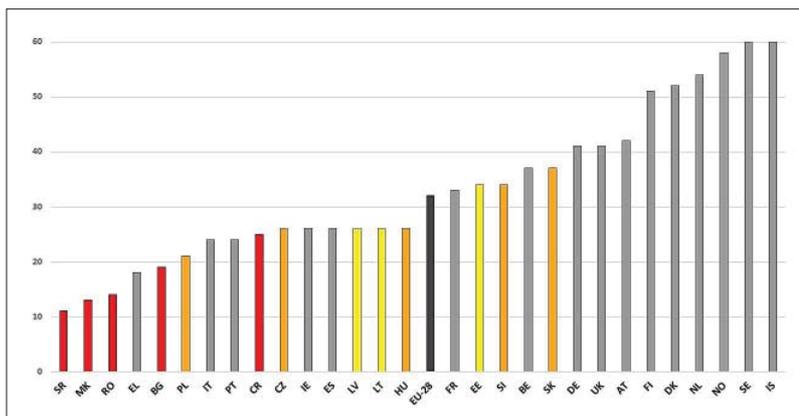


Рис. 3. Доля занятых, имеющих доступ к Интернет на рабочем месте (% , 2013 г.)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

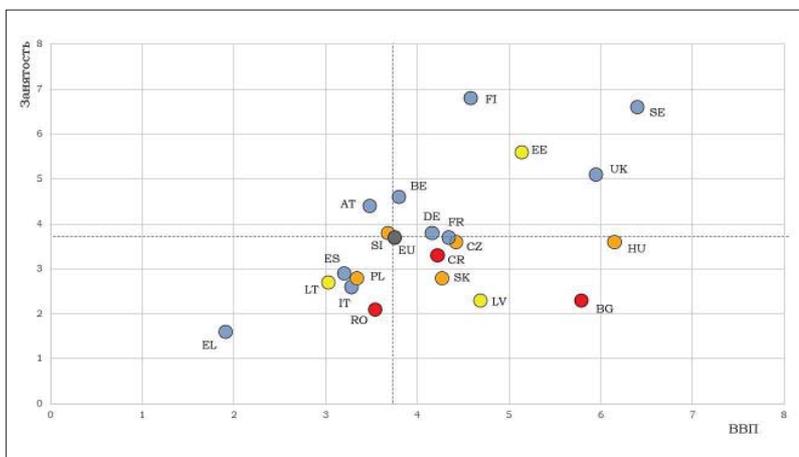


Рис. 4. Доля сектора ИКТ в ВВП и занятости (% , 2017 г.)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

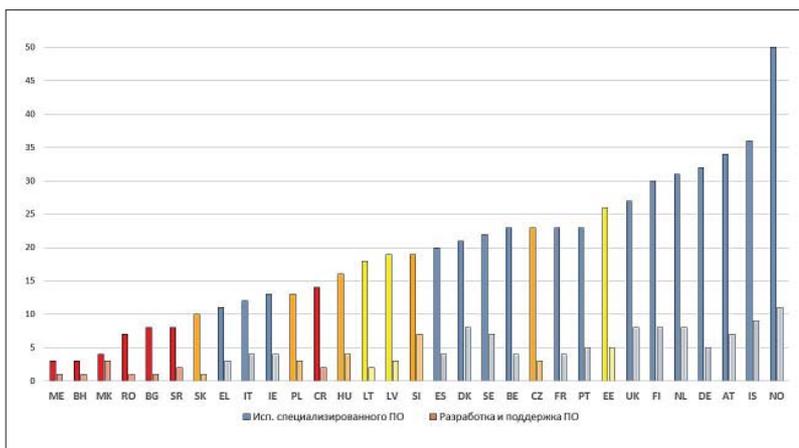


Рис. 5. Доля занятых, использующих специализированное ПО и разрабатывающих / поддерживающих ПО (% , 2018)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

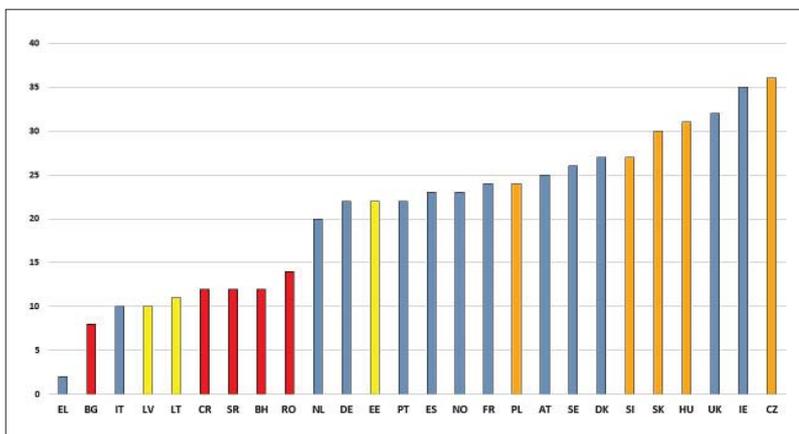


Рис. 6. Доля оборота электронной коммерции в общем объеме оборота промышленных компаний (% , в среднем за 2016–2018 гг.)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

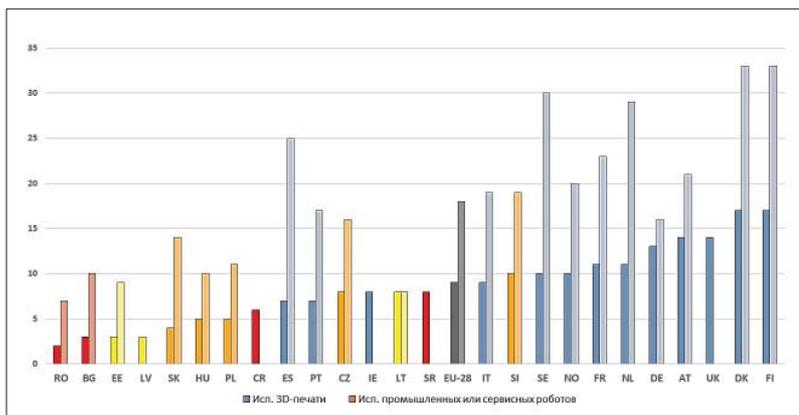


Рис. 7. Доля промышленных компаний, использующих технологии 3D-печати и промышленных или сервисных роботов (%), 2018 г.)

Источник: составлено автором по данным Eurostat.

Организация в эпоху Индустрии 4.0

Введение

Концепция *Industry 4.0* (Индустрия 4.0) обещает внести революционные изменения в организацию процессов создания стоимости. Принимая во внимание, что достижения в области ИКТ сделали возможным внедрение модульного принципа [Baldwin & Clark, 2000], прогрессирующую специализацию и фрагментацию производственных процессов [Langlois, 2002], вызвали развитие технологических экосистем [Chesbrough, 2003] и трансформировали мир организаций [Alcácer, Cantwell & Piscitello, 2016], появление производственных систем Индустрии 4.0, сочетающих в себе передовые цифровые и физические технологии [Schwab, 2016], обещает реинтегрировать архитектуру продукта, консолидировать производство [Rezk, Srai & Williamson, 2016] и, как следует ожидать, оказать весьма серьезное влияние на организационные процессы и структуры. Хотя чаще всего организация деятельности с добавленной стоимостью в рамках Индустрии 4.0 рассматривается как комбинация линейных цепочек создания стоимости, типичных для физического производства, с сетями создания стоимости, характерными для цифровой деятельности [например, Industrial Internet Consortium, 2016], мы утверждаем, что такая позиция является упрощенной, поскольку она не учитывает серьезных последствий достижений в технологиях и аналитике больших данных, связанных с конфигурацией стоимости (*value configuration*).

Настоящее исследование основано на концепции Стабелла и Фьелдстада [Stabell & Fjeldstad, 1998], расширяющей концептуализацию моделей конфигурации стоимости за пределы цепочек создания стоимости и сетей создания стоимости посредством включения магазинов стоимости (*value shops*) с целью создания более реалистичной концепции организации в новую эпоху. Такой подход используется для идентификации и интерпретации организационных процессов, связанных с появлением Индустрии 4.0. Тем не менее, универсальность такого подхода не рассматривается как сама собой разумеющаяся; она подлежит проверке, и, учитывая масштабы изменений, лежащих в основе развития Индустрии 4.0, исследуется необходимость ее модификаций и изменений.

Таким образом, целью статьи является моделирование отличительных характеристик организации процессов создания стоимости в эпоху Индустрии 4.0 в терминах трех стандартных моделей конфигурации стоимости Стабелла и Фьелдстада [Stabell & Fjeldstad, 1998] – цепочек создания стоимости, сетей создания стоимости и магазинов создания стоимости. В статье показано, что в эпоху Индустрии 4.0 цепочки создания стоимости, сети создания стоимости и магазины создания стоимости больше не могут рассматриваться как отдельные модели конфигурации стоимости, представляющие альтернативные подходы к организации создания стоимости, а скорее представляют различные аспекты единой комплексной системы создания стоимости.

Первая часть статьи кратко знакомит с достижениями теорий организации, подчеркивая отсутствие универсальных, неизменных моделей и закономерностей. Во второй части рассматриваются и интерпретируются достижения в области цифровизации с точки зрения организации процессов создания стоимости, а в третьей представлена модель Стабелла и Фьелдстада [Stabell & Fjeldstad, 1998] и ставится вопрос о необходимости нового взгляда на модели создания стоимости в эпоху Индустрии 4.0.

Теории организации: обзор литературы

Теории организации относятся к анализу организаций – структур, процессов и решений. Их происхождение можно проследить по крайней мере до работ Вебера [Weber, 1978/1922] (социологический подход) и Тейлора [Taylor, 2016/1911] (научная организация труда). Их золотой век пришелся на 1960–1970-е годы, когда были созданы многие из наиболее влиятельных работ и теорий в этой области знаний. Наиболее важными среди них являются поведенческая теория фирмы [Cyert, March, 1963; March, Simon, 1992/1958], организационная теория систем [Katz, Kahn, 1966; Thompson, 1967], ситуационный подход, т.е. теория обстоятельств (*contingency theory*) [Lawrence & Lorsch, 1967], популяционная экология [Hannan & Freeman, 1977], теория ресурсной зависимости [Aldrich & Pfeffer, 1976, Pfeffer & Salancik, 1978], теории политической экономии в организации [Benson, 1975], теория агентских отношений [Alchian & Demsetz, 1972; Fama, 1980; Jansen & Meckling, 1976] и теория транзакционных издержек [Williamson, 1975, 1981]. Дальнейшая работа привела к разработке таких теорий, как неoinституциональная теория организаций [Powell & DiMaggio, 1991], организационная теория сложности [Anderson, 1999; Burnes, 2005], гуманитарные теории организации (например, модель «большой тройки» [Kanter, Stein & Jick, 1992], интерпретационные, символические и постмодернистские теории [Gergen, 1992; Hatch и Cunliffe, 2012; Morgan, 1986].

Организационные теории опираются на достижения ряда наук (экономика, в том числе политическая экономия, социология, политические науки, биология, экология, социальная антропология, культурная антропология, семиотика, лингвистика, искусствоведение, теория литературы, постмодернистская архитектура и др.) [Kozłowski & Latusek-Jurczak, 2011], придерживаются разных точек зрения и освещают различные механизмы или аспекты функционирования организации. К наиболее часто обсуждаемым проблемам относятся

значение окружающей среды и ее влияние на организации, роль стратегического планирования и управленческих решений, эволюционные механизмы отбора, зависимость от внешних субъектов и влияние на окружение, роль технологии, трудовые отношения, а также вопросы культуры организации и ее отличительные признаки. В историческом плане эти теории отражали тенденции, преобладавшие на крупных предприятиях в определенный период, например бюрократизацию, концентрацию или диверсификацию [Davis & Marquis, 2005], или, в более широком смысле, отражали ту эпоху, в которую они возникли [Farazmand, 2002]. Фаразманд отмечает, что большинство организационных теорий были разработаны в период процветания после Второй мировой войны, который сопровождался ростом социальных, политических и расовых конфликтов; это привлекло внимание к управленческим решениям, а также к глобальным масштабам таких решений в связи с вызовами «холодной войны».

Сегодня исследователи, как правило, согласны с тем, что единой, универсальной и наилучшей теории организации не существует, и наблюдаемые организационные закономерности меняются с течением времени. В периоды экономических и социальных трансформаций объясняющая способность старых теорий заметно ослабевает, и со временем статистические взаимосвязи между переменными становятся крайне нестабильными [Davis & Marquis, 2005: 344]. Эти же авторы отмечают, что быстрое распространение Интернета с середины 1990-х годов и растущая цифровизация бизнеса имели последствия, которые ранее, используя существовавшие теории, предсказать было невозможно. Масштабы изменений, именуемых четвертой промышленной революцией (или Индустрией 4.0), включая взаимное обогащение и интеграцию цифровых и физических технологий, а также перекрытие логики сетей стоимости, характерной для цифровой деятельности и логики цепочек создания стоимости, характерной для производственной деятельности, в сочетании с последствиями развития технологии больших данных и аналитики, формируют

еще один потенциальный прорыв, требующий нового взгляда на принципы и закономерности, описывающие организацию процессов создания стоимости.

Данные и аналитика: их роль в создании стоимости в эпоху Индустрии 4.0

Суть четвертой промышленной революции, как и предыдущих промышленных революций, заключается в преобразованиях в области производственных процессов и цепочек создания стоимости [McKinsey, 2015], которые включают глубокие перемены как в сфере технологии, так и в организации деятельности. Хотя в прошлом технология в основном являлась сферой интересов инженеров и технологов, сегодняшняя универсальная технологическая революция, охватывающая все аспекты экономической деятельности [Schwab, 2016], включая функционирование предприятий и рынков, требует, чтобы экономисты и бизнес-менеджеры понимали, как технологии стимулируют эти изменения, возможности, которые они создают, и их вероятные последствия [Segars, 2018]. Цифровые технологии меняют экономику, вызывая появление разнообразных и сложных бизнес-экосистем, в которых цифровые платформы быстро становятся центральными хабами [Accenture, 2017]. Подобные цифровые экосистемы коренным образом трансформируют отношения между экономическими субъектами, придают новый смысл понятию отрасли [Accenture 2017] и заменяют её в качестве единицы анализа [Теесе, 2014]. В этом новом бизнес-ландшафте фирмы все в большей степени интегрируют свои базовые функциональности с третьими сторонами и с платформами, используя эти отношения для занятия позиций в новых экосистемах [Accenture, 2017].

Предыдущая промышленная революция, начавшаяся в 1960-х годах, была вызвана изобретением полупроводников, интегральных схем и микропроцессоров, что привело к разработке компьютеров (например, Tapscott & Caston, 1992),

а также к изобретению и развитию Интернета (например, Tapscott, 1996). Компьютеры создали широкие возможности для программирования, включая машинное программирование, и, следовательно, для автоматизации массового производства, в то время как развитие Интернета начало революцию в дальнейших частях цепочек создания стоимости, особенно в распределении.

Четвертая промышленная революция вывела цифровизацию на новый уровень. Развитие цифровых технологий постепенно привело к резкому снижению стоимости хранения, обработки и передачи данных, что, как следствие, привело к оцифровке все большего числа областей экономической деятельности [Goldfarb, Greenstein & Tucker, 2015]. Широкое распространение датчиков породило беспрецедентные объемы данных, что потребовало разработки новых методов, интеллектуальных алгоритмов для выявления закономерностей и получения результатов, приносящих добавленную стоимость [Arthur, 2017]. Доступ к таким данным резко повысил возможности аналитики, что непосредственно привело к резкому повышению уровня автоматизации процессов и принятия решений [Bughin et al., 2018]. Однако возможности данных и аналитики не ограничиваются совершенствованием основных производств и автоматизацией существующих цепочек создания стоимости. Они также позволяют создавать новые бизнес-модели, нацеленные на извлечение стоимости из аналитики [Henke et al., 2016]. Сетевые устройства, начиная от веб-браузеров и смартфонов до систем электронных платежей и датчиков, составляющих Интернет вещей (IoT), собирают беспрецедентные объемы данных, ценность которых может оказаться весьма велика для владельцев данных и особенно для поставщиков ценной аналитики [Henke et al., 2016: vi]. В результате нынешний этап цифровизации влечет за собой не только автоматизацию процессов добавления стоимости, но и их перепроектирование [Arthur, 2017], направленное на использование возможностей данных, принося непропорционально высокие выгоды тем, кто способен извлечь пользу

из этого нового вида ресурса. Таким образом, возросшая роль данных и аналитики приводит к несовместимости цифровизации с традиционными экономическими, стратегическими и операционными моделями [Bughin et al., 2018].

Из вышесказанного следует, что данные и аналитика становятся новым источником ценности и новой силой, революционизирующей характер межфирменных отношений и организацию процессов создания стоимости. Учитывая трансформационный потенциал данных и аналитики, компании заинтересованы в том, чтобы разрабатывать и использовать стратегии, ориентированные на данные, а также процессы и структуры, способствующие таким стратегиям и поддерживающие их. Более того, данные и аналитика становятся новой основой для интеграции деятельности, которая может прорваться через организационные и технологические барьеры [Henke et al., 2016: vi]. Принципиально отличаясь от традиционной вертикальной и горизонтальной интеграции на основе собственности, данные и аналитика делают вопросы владения производственными активами и канонические решения типа «сделать или купить» неадекватными в качестве основных факторов, определяющих эффективность предприятий. Кроме того, интеграционный потенциал данных и аналитики позволяет изначально отдельным технологиям обмениваться данными между собой, создавая новые взаимозависимости (как горизонтальные, так и вертикальные) и новые ценности для всех заинтересованных сторон. Короче говоря, обмен данными и аналитика могут обеспечить новую форму контроля над процессами, создающими добавленную стоимость, что потенциально требует новой модели создания стоимости, т.е. новой модели конфигурации стоимости.

Конфигурации стоимости в эпоху Индустрии 4.0

Стабелл и Фьелдстад [Stabell & Fjeldstad, 1998] в своей основополагающей статье предложили следующую типологию стандартных конфигураций стоимости: цепочки создания

стоимости, сети создания стоимости и магазины создания стоимости. Принимая в качестве исходного пункта модель цепочки создания стоимости [Porter, 1985], авторы разработали альтернативные модели конфигурации стоимости, отражающие существующее разнообразие процессов создания стоимости на уровне компаний. Параметры каждой модели могут быть использованы для анализа логики создания стоимости в широком диапазоне отраслей и фирм.

Традиционно модель цепочки создания стоимости [Porter, 1985] широко использовалась для представления и анализа логики создания стоимости на уровне фирмы. Анализ цепочки создания стоимости представляет собой метод разложения фирмы на отдельные виды деятельности, создающие стоимость, и в соответствии с Портером [1985] та же логика применима ко всем компаниям во всех отраслях промышленности. Тем не менее, Стабелл и Фьелдстад [Stabell & Fjeldstad, 1998] утверждают, что традиционная модель цепочки создания стоимости хорошо подходит для традиционных производственных компаний и гораздо менее пригодна для анализа создания стоимости в ряде отраслей услуг (например, страховые и банковские услуги) и поэтому должна дополняться другими типовыми конфигурациями стоимости. Согласно авторам, логика создания стоимости связана с лежащей в ее основе технологией, обеспечивающей процесс создания стоимости. Опираясь на типологию технологий Томпсона [Thompson, 1967], основанную на их разделении на долгосрочные (*long-linked*), интенсивные (*intensive*) и посреднические технологии (*mediating technologies*), авторы утверждают, что долгосрочные технологии создают стоимость, превращая ресурсы в продукты, интенсивные технологии создают стоимость, решая уникальные проблемы клиентов, а технологии посредничества создают стоимость, позволяя осуществлять прямые и косвенные контакты и обменные операции между клиентами.

Модель цепочки создания стоимости Портера [Porter, 1985] уже стала частью канона экономики и науки об управлении, и поэтому ее описание мы опускаем. Магазины стои-

мости (где важным атрибутом является сильная информационная асимметрия между фирмой и ее клиентом) используют для решения проблем клиента интенсивные технологии, где процесс создания стоимости организован для решения уникальных случаев. В отличие от цепочек создания стоимости, в которых реализуется фиксированный набор видов деятельности по производству стандартного продукта в больших количествах, магазины стоимости планируют деятельность таким образом, чтобы соответствовать индивидуальным потребностям клиентов. Идентификация и интерпретация проблемы и потребностей клиента, а также сопоставление этой проблемы с ресурсами, необходимыми для её решения, особенно важны для организации и управления магазином стоимости. Поток деятельности в этом случае является не линейным, а итеративным между отдельными действиями и циклическим по всему набору действий. Диагноз проблемы перемещается вперед или назад между выдвинутыми гипотезами и новым сбором данных, который может привести к подтверждению, отклонению или к переформулированию диагноза. Больницы, компании, оказывающие профессиональные услуги (например, в области права, архитектуры, проектирования) и учебные заведения являются примерами магазинов стоимости, которые опираются на интенсивные технологии. Важно отметить, что даже фирмы с логикой создания стоимости, в целом соответствующей модели цепочки создания стоимости, могут выполнять важные функции или включать отдельные части компаний (в особенности реализующие функции технической поддержки), которые работают в соответствии с логикой магазина стоимости, например, нефтегазоразведочные компании или фирмы, занимающиеся технологическим проектированием.

Сети стоимости связывают потребителей, которые являются или хотят быть взаимозависимыми. Сами фирмы сетями не являются, но предоставляют сетевые услуги. Телефонные и транспортные компании, страховые фирмы и розничные банки являются примерами сетей стоимости, где стоимость

создается с помощью посреднических технологий, организуя и облегчая обмены между своими клиентами. Критическим фактором, определяющим ценность для любого клиента, является сеть подключенных потребителей. Посредническая фирма устанавливает правила, регулирующие сеть, допускает клиентов, которые дополняют друг друга, осуществляет мониторинг их взаимодействия и, если сочтет необходимым, прекращает доступ. Деятельность сетей стоимости осуществляется одновременно на нескольких уровнях, и их ценность является функцией от положительных сетевых эффектов. Для функционирования сетей стоимости критическое значение имеют стандарты, поскольку они облегчают согласованность действий и мониторинг.

Обзор альтернативных конфигураций стоимости представлен в таблице.

Таблица. Обзор альтернативных конфигураций стоимости

Конфигурация стоимости	Цепочки	Магазин	Сети
Логика создания стоимости	Преобразование ресурсов в продукты	Решение проблем клиентов	Связывание клиентов между собой
Первичная технология	Долгосрочные связи	Интенсивная	Посредническая
Категории первичной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> ● Внутренняя логистика ● Производство ● Внешняя логистика ● Маркетинг ● Обслуживание 	<ul style="list-style-type: none"> ● Поиск проблем ● Решение проблем ● Выбор ● Исполнение ● Контроль/оценка 	<ul style="list-style-type: none"> ● Продвижение в сети и управление контрактами ● Предоставление услуг ● Эксплуатация инфраструктуры
Основная логика отношений интерактивности	Последовательная	Циклическая, спиральная	Одновременная, параллельная
Структура бизнеса системы создания стоимости	Взаимосвязанные цепочки	Упомянутые магазины	Многослойные и взаимосвязанные сети

Источник: составлено на основе [Stabell & Fjeldstad, 1998: 415].

Можно утверждать, что производственные системы Индустрии 4.0 опираются на все три модели конфигурации стоимости, выявленные и описанные Стабеллом и Фьелдстадом [Stabell и Fjeldstad, 1998], и сочетают компоненты каждой из этих моделей новым, ранее неизвестным способом.

Сегодняшние беспрецедентные темпы технологических инноваций создают бизнес-среду, которая является более сложной и турбулентной, чем когда-либо ранее [Alcácer, Cantwell & Piscitello, 2016], что способствует развитию экспериментирования и использования новых форм организации создания стоимости. Поэтому в чисто цифровых отраслях приоритетными становятся такие источники конкурентных преимуществ, как скорость и гибкость (вместо эффективности и дифференциации) и такие организационные формы, которые ускоряют инновации и сокращают сроки вывода продукта на рынок [Colville & Murphy 2006], в частности, экосистемы [Pietrewicz, 2019b]. Производственные системы Индустрии 4.0, однако, объединяют и связывают между собой ультрасовременные цифровые технологии с передовыми физическими производственными процессами, формируя новое качество в виде киберфизических систем (CPS), которые требуют сочетания преимуществ скорости и экспериментирования, характерных для экосистем, с эффективностью и предсказуемостью традиционных цепочек создания стоимости [Pietrewicz, 2019a].

Цифровизация в контексте Индустрии 4.0 служит не только для оптимизации производственных процессов (в этом случае она бы сводилась к управлению цепочками поставок), но и для создания дополнительной стоимости для потребителей, воспринимая и анализируя их потребности с помощью больших данных и передовых аналитических инструментов (примерно так же, как и в магазинах стоимости). Эти инструменты позволяют повысить степень удовлетворенности потребителей с помощью не только достижения лучшего соответствия между потребностями клиентов и характеристиками данной цепочки создания стоимости, но и путем предоставления дополнительных свойств или функциональных возможностей продукта за счет использования модульного дизайна и сети фирм, формирующих экосистему. Такие продукты могут включать компоненты стоимости, которые ранее принадлежали к другим отраслям и которые

могут быть добавлены благодаря возможности сопряжения и функциональной совместимости модулей продукта. Способность к качественному совершенствованию выпускаемой продукции является, таким образом, знаковым достижением Индустрии 4.0. Добавление новых функциональных возможностей может быть также достигнуто за счет расширения существующих экосистем, посредством привлечения партнеров с надлежащими квалификациями, которые до сих пор отсутствовали. Таким образом, производственная система Индустрии 4.0 становится гибридом цепочек создания стоимости (преобразование ресурсов в продукты), магазинов стоимости (решение проблем клиентов с использованием массивного обмена данными и аналитики) и сетей стоимости (путем создания платформ, позволяющих другим акторам — поставщикам, клиентам и партнерам — участвовать в создании стоимости).

Лидер экосистемы (как правило, ведущий производитель) может также использовать имеющиеся данные о клиентах, контакты и взаимоотношения для выхода либо на смежные отрасли, либо даже на совершенно новые рынки в, казалось бы, не связанных между собой отраслях и для создания там новых экосистем. Д’Авени [D’Aveni, 2017] называет такие ведущие компании «паниндустриальными» (*panindustrials*) (ярким примером является Amazon), поскольку они используют свои цифровые компетенции для входа в различные отрасли. Когда такие паниндустриальные фирмы развивают паниндустриальные экосистемы, они эффективно формируют новые конфигурации стоимости.

Таким образом, можно утверждать, что Индустрия 4.0 изменяет сам характер создания стоимости, а не только, как это было упомянуто во введении, интегрирует отдельные этапы производственной системы, за счет создания новых комбинаций логики создания стоимости и соответствующих конфигураций стоимости.

Выводы

В эпоху Индустрии 4.0 цепочки создания стоимости, сети стоимости и магазины стоимости больше не могут рассматриваться как отдельные модели конфигурации стоимости, представляющие альтернативные подходы к организации создания стоимости. В условиях нарастающих темпов технологического развития и усиления конкурентного давления производственные компании уже не могут позволить себе выбрать одну из конфигураций стоимости, игнорируя при этом другие. Напротив, они должны разрабатывать стратегии и вспомогательные структуры, позволяющие объединить все три модели конфигурации стоимости, которые теперь следует рассматривать не как альтернативные подходы, а как аспекты нового, комплексного подхода к созданию стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

- Accenture (2017). Ecosystem Power Plays: Beyond Platforms. https://cdn.relayto.com/media/files/tqY5Lbv2R2623oaaj8eq_Accenture-TV17-Trend-2.pdf.
- Alcácer J., Cantwell J., Piscitello L. (2016). Internationalization in the information age: A new era for places, firms, and international business networks? *Journal of International Business Studies*, 47(5): 499-512.
- Alchian A., Demsetz H. (1972). Production, information costs, and economic organization. *American Economic Review*, 62(5): 777-795.
- Aldrich H., Pfeffer J. (1976). Environments of Organizations. *Annual Review of Sociology*, 2(1): 79-105.
- Anderson P. (1999). Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3): 216-232.
- Arthur W. (2017). Where is technology taking the economy? *McKinsey Quarterly*, October, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/where-is-technology-taking-the-economy>.

- Baldwin C., Clark K.* (2000). Design rules. In the power of modularity. Vol. 1, Cambridge, MA: MIT Press.
- Benson J.* (1975). The interlocking network as a political economy. *Administrative Science Quarterly*, 22(2): 229-249.
- Bughin J., Catlin T., Hirt M., Willmott P.* (2018). Why digital strategies fail. *McKinsey Quarterly*, January 2018. <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/why-digital-strategies-fail>.
- Burnes B.* (2005). Complexity theories and organizational change. *International Journal of Management Reviews*, 7(2): 73-90.
- Chesbrough H.* (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.
- Cyert R., March J.* (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- D'Aveni R.* (2017). Choosing Scope Over Focus, *MIT Sloan Management Review*, 58(4): 22-26.
- Davis G., Marquis C.* (2005). Prospects for Organization Theory in the Early Twenty-First Century: Institutional Fields and Mechanisms. *Organization Science*, 16(4): 332-343.
- Fama E.* (1980). Agency problems and the theory of the firm. *Journal of Political Economy*, 88: 288-305.
- Farazmand A.* (2002). *Organization Theory: From Pre-Classical to Contemporary and Critical Theories – An Overview and Appraisal*. W: A. Farazmand (red.) *Modern Organizations: Theory and Practice*. Greenwood Publishing Group (II ed.), pp. 19-62.
- Gergen K.* (1992). *Organization theory in the postmodern era*. W: M. Reed, M. Hughes (red.) *Rethinking Organizations: New Directions in Organization Theory and Analysis*. London: Sage, pp. 207-226.
- Goldfarb A., Greenstein S., Tucker C.* (2015). Introduction. In A. Goldfarb, S. Greenstein, C. Tucker (Eds.) *Economic Analysis of the Digital Economy*. University of Chicago Press.

- Hannan M., Freeman J.* (1977). The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 82: 929-964.
- Hatch M., Cunliffe A.* (2012). *Organization Theory: Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives*. Oxford University Press (3rd ed.).
- Henke N., Bughin J., Chui M., Manyika J., Saleh T., Wiseman B., Sethupathy G.* (2016). The age of analytics: Competing in a data-driven world. McKinsey Global Institute, December 2016.
- Industrial Internet Consortium (2016). The Industrial Internet of Things, Volume B01: Business Strategy and Innovation Framework. https://www.iiconsortium.org/pdf/Business_Strategy_and_Innovation_Framework_Nov_2016.pdf.
- Jensen M., Meckling W.* (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3: 305-360.
- Kanter R., Stein B., Jick T.* (1992). *The Challenge of Organizational Change: How Companies Experience It and Leaders Guide It*. New York: The Free Press.
- Katz D., Kahn R.* (1966). *The Social Psychology of Organizations*. New York: Wiley.
- Koźmiński A., Latusek-Jurczak D.* (2011). *Rozwój teorii organizacji*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Langlois R.* (2002). Modularity in technology and organization. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 49(1): 19–37.
- Lawrence P., Lorsch J.* (1967). *Organization and environment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- March J., Simon H.* (1958 [1992]). *Organizations*. New York, NY, Oxford: John Wiley & Sons. (2.wydanie_: Cambridge, MA, Oxford: Blackwell.
- McKinsey.* (2015). *Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing system*. McKinsey & Company.
- Morgan G.* (1986). *Images of Organization*. London: Sage.

- Pfeffer J., Salancik G.* (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective.* New York: Harper & Row.
- Pietrewicz L.* (2019a). *Coordination in the age of Industry 4.0,* w: K. Hammes, M. Machrafi, A. Samodol (Eds.) *Economic and Social Development (Book of Proceedings), 38th International Conference on Economic and Social Development.* Varazdin Development and Entrepreneurship Agency, Rabat, pp. 264-274.
- Pietrewicz L.* (2019b). *Strategy and the hybrid structure of ecosystems.* Paper presented at the “Strategies in decision making in situations of collaboration and conflict”, Ustro, Poland, 17-18 June 2019.
- Porter M.* (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.* New York: Free Press.
- Powell W., DiMaggio P.* (1991). *The New Institutionalism in Organizational Analysis.* Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Rezk R., Srai J., Williamson P.* (2016) *International configuration revisited: Assessing the impact of product and knowledge attributes and changes in technology on the choices available to firms.* *Journal of International Business Studies*, 47(5): 610–618.
- Segars A.* (2018). *Seven Technologies Remaking the World.* MIT Sloan Management Review, March 2018. https://sloanreview.mit.edu/projects/seven-technologies-remaking-the-world/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_content=Read%20the%20executive%20guide%20now%20%C2%BB&utm_campaign=Enews%20FR%203/15/18 (retrieved 15.03.2019).
- Stabell C., Fjeldstad. Ø.* (1998). *Configuring Value for Competitive Advantage: On Chains, Shops, and Networks,* *Strategic Management Journal*, 19(5): 413-437.
- Tapscott D.* (1996). *Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence,* McGraw-Hill.

- Tapscott D., Caston A.* (1992). *Paradigm Shift: The New Promise of Information Technology*. McGraw-Hill.
- Taylor F.* (2016 [1911]). *The Principles of Scientific Management*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Teece D.* (2014). Business ecosystems.[In:] M. Augier, D. J. Teece (Eds.), Entry in *Palgrave Encyclopedia of Management*. <https://doi.org/10.1057/9781137294678.0190>.
- Thompson J.* (1967). *Organizations in Action*. New York: McGraw-Hill.
- Weber M.* (1978 [1922]). *Economy and Society*. University of California Press.
- Williamson O.* (1975). *Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications*. New York: Free Press.
- Williamson O.* (1981). The economics of organizations: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, 87: 548-577.

Вызовы для финансов Польши, вытекающие из 4-й промышленной революции

В системе международных финансов после глубоких преобразований, связанных с интернационализацией экономических и финансовых систем в конце XX и начале XXI века, кульминацией которых стал мировой финансовый кризис, начался этап системной революции и развития инновационных технологий в сфере финансовых услуг.

Цель настоящего исследования – выявление проблем для социально-экономического развития Польши, связанных с революцией в мировой финансовой системе и национальных финансах, параллельно со структурными и технологическими изменениями в промышленном производстве.

Помимо потенциальных выгод, эти изменения представляют собой угрозу стабильности национальной валюты и безопасности денежно-кредитной и банковской системы. Исследование сосредоточено на инновационных финансовых технологиях и новых типах участников рынка и форм обращения, в том числе цифровых заменителях денег, генерируемых в децентрализованной форме, в обход официальных финансовых учреждений, национальных границ и банковских гарантий.

Дискуссия о будущем устойчивом социально-экономическом развитии Европы ведется в период быстрой эволюции, вернее, революции, которая происходит в сфере производства, а также в системе международных финансов

Юлиуш Котыньски – д-р, профессор Академии финансов и бизнеса Вистула в Варшаве.

после глобального финансового кризиса, в ответ на фиаско неолиберальной парадигмы развития. В этом случае можно по аналогии с термином «Промышленная революция 4.0» использовать термин «Финансовая революция 3.0».

Процессы, происходящие в сфере производства, финансов и управления, коррелируют с современной волной инноваций в информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ) и прогрессом в области автоматизации и искусственного интеллекта. Развитие финансового капитализма в конце XX и начале XXI веков характеризовалось внедрением многих новых инструментов и механизмов финансового инжиниринга. Результатом мирового финансового кризиса и великой рецессии во втором десятилетии нынешнего столетия стала утрата доверия инвесторов к международной финансовой системе, построенной на основе неолиберальной доктрины глобализации и развития. Дошло до создания парабанковских, теневых финансовых структур (англ. *shadow banking*), а также новейших финансовых инструментов, использующих современные технологические инновации в сфере финансовых услуг для бизнеса («Финтех»). Такие инструменты часто подвержены значительным рискам для клиентов и финансовой системы, создавая тем самым серьезные проблемы для государств и международных финансовых институтов.

По завершении докризисного этапа финансиализации экономики и развития финансового капитализма в системе финансов начался очередной этап развития инновационных услуг на основе использования передовых ИКТ. Это считается началом третьей революции — системной и технологической — в международных финансах. Эта революция привела к созданию и внедрению новых финансовых инструментов и денежных субститутов, используемых для инвестиций и платежей на международных рынках. Среди них — виртуальные валюты, такие как биткойн, лайткойн и сотни других.

Цифровые валюты, в том числе так называемые криптовалюты, являются элементом нового поколения финансовых

инноваций в цифровую эпоху, с использованием передовых ИКТ и сложных математических алгоритмов, которые применяются в криптографии для защиты передачи информации. При инвестировании на рынках капитала используются математические алгоритмы и методы искусственного интеллекта, обеспечивающие анализ больших баз данных и автоматизированное принятие решений.

Алгоритмическая торговля на рынке капитала развивается также в Польше. Согласно Комиссии по финансовому надзору, «Алгоритмическая торговля финансовыми инструментами осуществляется таким образом, что алгоритм, используемый в системе для размещения заявок на покупку или продажу финансовых инструментов, генерирует заявки автоматически, то есть без участия человека или с его с ограниченным участием. Автоматизм относится не только к передаче заказа на фондовую биржу или торговую платформу, но и к определению условий торговли. Ключевым элементом алгоритмической торговли является обработка данных о состоянии рынка (в основном цен финансовых инструментов) в текущем режиме» [KNF, 2019].

Польские эксперты, финансово-технологические компании и юридические фирмы вносят важный вклад в развитие и внедрение финансовых инноваций, в том числе в области виртуальных валют и связанных с ними правовых вопросов. Важной инициативой стало создание в 2016 году межведомственной Рабочей группы по развитию финансовых инноваций (*FinTech*), работа которой координировалась Комиссией по финансовому надзору. В отчете Группы за ноябрь 2017 года были представлены предложения по решениям в нескольких областях и указано, что содействие финансовым инновациям следует считать одной из целей финансового надзора. Капитал, вложенный в рискованные, инновационные проекты и мероприятия, может быть получен в кратчайшие сроки от тысяч инвесторов или доноров через Интернет, в обход банков, методом краудфандинга (*crowdfunding*), который в Польше начал регулироваться с помощью правовых норм,

предложенных в 2017 г. межведомственной Рабочей группой по развитию финансовых инноваций.

В докладе этой группы говорится, что «краудфандинг, являясь альтернативой кредитам, облигациям или займам, позволяет финансировать многие инновационные проекты (особенно на ранних стадиях их развития), которые в будущем смогут приносить прибыль и пользу экономике. Разнообразие представленных моделей краудфандинга указывает на то, что каждая форма должна рассматриваться индивидуально с точки зрения применимого законодательства» [KNF, 2017].

Виртуальные валюты создают конкуренцию банкам и другим официальным финансовым учреждениям, а также законным платежным средствам — национальным валютам и фидуциарным деньгам, стоимость которых основана на доверии к эмитентам — правительствам и центральным банкам. Виртуальные валюты не обладают всеми характеристиками денег. Однако они позволяют осуществлять финансовые вложения и оплачивать товары и услуги непосредственно кредиторам, которые их принимают, минуя посредничество банков или других официальных финансовых учреждений (англ. *Peer-to-Peer*, или *P2P*).

Определения и оценки электронных денег и виртуальных «валют», используемых в Польше, содержатся в правовых нормах, директивах и распоряжениях, подготовленных при участии Национального банка Польши (НБП), Комиссии по финансовому надзору и Министерства финансов. Эти учреждения признали, что виртуальные валюты представляют собой цифровое воплощение стоимости, не выпущенное центральным банком или иным государственным органом, не обязательно связанное с валютой конкретной страны, но признанное физическими и юридическими лицами в качестве средства платежа, которое может быть передано, сохранено или использовано в электронной торговле.

Европейская система банковского надзора в своем заключении, выданном Европейскому совету, Еврокомиссии,

Европейскому парламенту и национальным надзорным органам в июле 2014 г., выявила более 70 факторов риска, связанных с использованием виртуальных валют, классифицированных по нескольким категориям, включая риски для пользователей и участников рынка; риски, связанные с финансовыми преступлениями (например, отмывание денег) и риски для платежной системы в обычных (фидуциарных) валютах [EVA 2014]. Международные органы финансового надзора должны координировать свою деятельность на основе норм, правил и директив, выпущенных Евросоюзом, ОЭСР, Банком международных расчетов и Базельским комитетом.

В связи с высокой степенью риска НБП и Комиссия по финансовому надзору неоднократно предупреждала потенциальных клиентов от покупки виртуальных валют и инвестирования в них. Они, тем не менее, утверждали, что торговля виртуальными валютами в Польше не нарушает национального законодательства или законодательства ЕС [NBP, KNF 2017].

В 2018 г. польский Сейм принял Закон о борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма, реализуя директиву ЕС о предотвращении использования финансовой системы для отмывания денег или финансирования терроризма [Ustawa 2018]. В этом законе вводится категория «обязанных организаций», то есть субъектов, которые осуществляют предоставление услуг в области обмена между виртуальными валютами и законными платежными средствами и между отдельными виртуальными валютами, а также посредничество в обмене виртуальных валют и ведении счетов (электронных кошельков) для клиентов. На эти организации налагалась обязанность использовать меры финансовой безопасности при торговле виртуальными валютами и уведомлять Генерального инспектора финансовой информации об обстоятельствах, которые предполагают подозрение в совершении преступления путем отмывания денег или финансирования терроризма.

Следуя рекомендациям Европейского центрбанка и Европейской системы финансового надзора, польские административные и финансовые учреждения, в том числе Национальный банк Польши и Комиссия по финансовому надзору, подчеркивают, что необходимо отличать виртуальные валюты от технологии распределенного реестра (*distributed ledger technology – DLT*) или систем распределенных баз данных (*blockchain-based system*). В своем информационном сообщении НБП и Комиссия по финансовому надзору заявили, что «технология распределенного реестра может применяться и в других сферах, в т. ч. в электронных базах данных, в промышленности, в сфере услуг или в финансовом секторе. Однако многие функциональные, операционные и юридические аспекты этой технологии должны быть подвергнуты детальному и тщательному анализу и испытаниям до ее массового внедрения на финансовом рынке» [NBP, KNF 2017].

По оценке Комиссии по финансовому надзору, «сектор компаний, использующих современные информационные технологии в области финансовых услуг (так называемый сектор Финтех), развивается в Польше очень динамично. Польские потребители положительно относятся к тенденции цифровизации и широко используют инновационные финансовые услуги через удаленные электронные каналы, в основном через Интернет и мобильные устройства. Для всех видов финансовых инноваций безопасность предлагаемых решений имеет первостепенное значение, и поэтому крайне важно, чтобы развитие финансового рынка в области технологий сопровождалось адекватным повышением безопасности предлагаемых услуг, чтобы не подорвать доверие клиентов к финансовому рынку» [KNF, 2019].

Под эгидой польской Комиссии по финансовому надзору была запущена программа «Инновационный хаб», в рамках которой надзорный орган осуществляет информационную деятельность в области регулирования и права для субъектов из сектора Финтех (стартапы и контролируемые

организации). В 2018 г. Комиссия также инициировала инновационную программу для финансового рынка под названием «Нормативная песочница» (*regulatory sandbox*). Согласно сообщению Комиссии по финансовому надзору, «песочница» предназначена для организаций, планирующих начать операции на финансовом рынке (стартапов), которые имеют непроверенный, инновационный финансовый продукт или услугу, основанную на современных информационных технологиях (ИКТ), и для организаций, уже предлагающих определенные решения на финансовом рынке (контролируемых кредитно-финансовых организаций), желающих провести дальнейшие испытания своих продуктов для разработки новых услуг или бизнес-моделей» [KNF 2018].

Интенсивная работа по развитию и использованию технологических инноваций в сфере финансовых услуг и созданию правовой основы для этой деятельности ведется также во многих других странах на различных континентах, а также в международных организациях. В экспертном докладе Международного валютного фонда и Группы Всемирного банка делается вывод о том, что сектор Финтех оказывает глобальное влияние на предоставление финансовых услуг. Мобильные платежи стали ключевым фактором развития таких услуг и их распространения в различных частях мира. Вместе с тем, компании Финтех создают дополнительные проблемы и стимулы для традиционных операторов. Изменение структуры финансового рынка способствует усилению конкуренции и повышению эффективности, но создает новые риски для финансовой стабильности и целостности рынка. В этой связи серьезной проблемой является обеспечение оптимального соотношения между конкурирующими приоритетами политики [IMF, WBG 2019].

Некоторые выводы упомянутого доклада касаются географических различий в использовании технологических инноваций в сфере финансовых услуг:

- в Африке (особенно к югу от Сахары) наблюдается быстрый рост использования «мобильных денег» в

- качестве фактора, повышающего финансовую интеграцию;
- в Азии был достигнут заметный прогресс почти во всех областях Финтех;
 - европейский рынок Финтех-услуг развивается быстро, но неравномерно в разных странах;
 - в регионах МЕНАП (Ближний Восток, Северная Африка, Афганистан, Пакистан) и КЦА (Кавказ и Центральная Азия) наблюдается постепенное развитие деятельности в сфере Финтех, особенно в отдельных странах;
 - в странах Латинской Америки внедрение Финтех уже началось, но пока еще находится на более ранней стадии, чем в других регионах мира.

Согласно докладу, власти многих стран стремятся создать благоприятные условия для развития новых технологий в сфере финансовых услуг, включая доступ к базовым цифровым услугам и инфраструктуре. Однако по-прежнему сохраняются серьезные инфраструктурные пробелы и препятствия в области нормативного регулирования. Вместе с тем ожидается, что положительные эффекты от преимуществ технологических достижений в платежных и клиринговых системах будут возрастать. Директора Международного валютного фонда и Группы Всемирного банка высказали мнение, что несмотря на существующие различия между регионами мира и отдельными странами, государства, как правило, используют возможности Финтех для ускорения экономического роста и укрепления социальной интеграции, которые уравновешивают угрозы для стабильности и целостности финансов. Они также определили области международного сотрудничества, в которых необходима дальнейшая работа на уровне стран и международных организаций и учреждений, которые устанавливают международные стандарты. Среди тем, требующих особого внимания со стороны национальных органов власти и международных организаций, Директора указали на необходимость сочетания преиму-

ществ Финтех с задачами развития конкуренции, укрепления финансовой стабильности, а также защиты прав потребителей. Они также подчеркнули роль других приоритетов, включая создание соответствующей нормативно-правовой базы и укрепление кибербезопасности.

Резюме и выводы

Виртуальные валюты являются важной частью новой волны финансовых инноваций в XXI веке, которая развивается за пределами легального банковского сектора. Они не обладают всеми характеристиками денег, являясь цифровым представлением стоимости, не выпущенным центральным банком или государственным органом, не обязательно связанным с валютой конкретной страны, но признанным отдельными лицами в качестве средства платежа, которое может быть передано, сохранено или использовано в электронной торговле.

Ответом на эти вызовы является создание новых правовых и институциональных норм, направленных на повышение эффективности, стабильности и безопасности финансовой системы при поддержке международных организаций.

ЛИТЕРАТУРА

- EBA (2014) – European Banking Authority, EBA Opinion on ‘virtual currencies’, EBA/Op/2014/08; <https://eba.europa.eu/-/eba-proposes-potential-regulatory-regime-for-virtual-currencies-but-also-advises-that-financial-institutions-should-not-buy-hold-or-sell-them-whilest-n>.
- IMF, WBG (2019), Fintech: The Experience so Far, Staff Report, International Monetary Fund, World Bank Group, May 17, <http://www.imf.org/external/pp/ppindex.aspx>.
- KNF (2017), Raport z prac Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech), Komisja Nadzoru

- Finansowego, Warszawa, listopad; https://www.knf.gov.pl/dla_ryнку/fin_tech.
- KNF (2018). Urząd KNF uruchamia Piaskownicę regulacyjną KNF, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa, 25 października.
- KNF (2019). Sektor podmiotów wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne w obszarze usług finansowych, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa, 25 października.
- Kotyński J.* (2018). Bezpieczeństwo finansowe a rozwój społeczny i ekonomiczny Europy (w:) J. Kleer, K. Prandecki, Bezpieczeństwo Europy w globalnym świecie. Polska Akademia Nauk, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa, s. 207-239.
- NBP, KNF (2017). Komunikat NBP i KNF w sprawie „walut” wirtualnych http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/aktualnosci/wiadomosci_2017/ww-pl.html [dostęp: 16.04.2018].
- Ustawa (2018). – Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu, Dz.U. RP, poz. 723, z dnia 12 kwietnia 2018 r., Warszawa.

Индустрия 4.0: возможности обеспечения технологической и экономической безопасности в ЕС

Введение

В обозримой перспективе развивающейся и все еще не до конца определенной модели постиндустриальной экономики и постиндустриального общества большая часть технологий, которые будут определять ее функционирование через 30 лет, еще не изобретена, и к концу XXI века 70% сегодняшних профессий будут заменены автоматизацией / роботизацией [Kelly, 2018]. Нарастающая сложность и неопределенность окружающего нас мира приводят к тому, что проблематика безопасности стала чрезвычайно популярной как в научном плане, так и в связи с широким развитием определенной группы потребностей, причем до такой степени, что концентрация внимания на этой проблематике привела к появлению фундаментальных задач для развивающейся с 2011 г. научной дисциплины — науки о безопасности и ее дочерних дисциплин, таких как экономическая, политическая, военная, социальная или технологическая безопасность. Пока еще не вполне понятно, как обеспечить сохранение многомерного понимания безопасности в Европе как сообщества государств с различными условиями развития, группами экономических, политических и культурных инте-

Эва Оконь-Городыньска — д-р, профессор, заведующая кафедрой в Институте экономики, финансов и управления факультета менеджмента и социальных коммуникаций Ягеллонского университета (Краков).

ресов и внутренними угрозами. В связи с прогрессирующим процессом глобализации и, как следствие, ростом взаимозависимости государств заметно расширились возможности для негативных действий. К счастью, государства не всегда негативно влияют друг на друга: там, где их интересы не расходятся, они стараются сотрудничать, что и характеризует Европейский союз, доминирующий в структуре Европы.

Как одну из ключевых плоскостей для сотрудничества, определяющих сохранение безопасности в Европе, следует рассматривать разработку в Европе модели технических изменений в рамках концепции «Индустрия 4.0» в качестве материализации 4-й промышленной революции, «которая по своим масштабам, полноте и объёму свидетельствует о масштабной трансформации и о чём-то, чего человечество никогда раньше не испытывало» [Schwab, 2016]. Термин «Индустрия 4.0» впервые появился в 2011 г. как название для инициативы, объединившей представителей научных кругов, политики и бизнеса под эгидой федерального правительства Германии (где ощущались серьезные технологические проблемы). «Индустрия 4.0» — это комплексное понятие, подразумевающее сочетание физического мира с виртуальным, интеграцию интеллектуальных машин и систем, а также внедрение изменений в производственные процессы, цель которых — повышение эффективности производства и внедрение возможности внесения гибких изменений в ассортимент. Это касается не только технологий, но и новых способов сотрудничества, и роли человека в производстве. Этой проблематике уделено много внимания в программе «Горизонт 2020», которая, как известно, в настоящее время является самой крупной программой в Евросоюзе с бюджетом свыше 80 млрд евро, предназначенной для поддержки наиболее продвинутых исследований и инноваций, реализованных в основном в ходе трансграничного сотрудничества.

Помимо того, что экономика Германии сосредоточена на этом новом индикаторе экономического роста, эта страна также является инициатором активного научного, техноло-

гического и социального сотрудничества европейских стран в данной области, и, что следует подчеркнуть, особое внимание уделяет вовлечению стран ЦВЕ в развитие этой концепции. Может ли предлагаемый подход стать предпосылкой для формирования в Европе технологической безопасности? Именно такой вопрос ставит автор в настоящей статье, принимая в качестве отправного тезис о том, что *внедрение концепции Индустрии 4.0 — способствующей тесному, базирующемуся на доверии сотрудничеству эквивалентных или быстро адаптирующихся к изменяющимся условиям сетей технологических потенциалов в ЕС — может стать источником технологической безопасности, обеспечивающей достижение ряда взаимозависимых целей, таких как экономическая безопасность, повышение обороноспособности и урегулирование конфликтов.*

Технологическая безопасность в контексте...

Принимая во внимание угрозы и проблемы, с которыми сталкивается мир в период миграционного кризиса — эскалацию терроризма, инфицирование информационных систем, хранящих конфиденциальные данные, радикализацию общества, социальное расслоение и неравенство, нищету, старение общества, политическую дестабилизацию, а также климатические изменения, — проблему безопасности нельзя трактовать однозначно. Безопасность — это междисциплинарный термин, неизбежно порождающий проблемы при уточнении его определения, расширяя, в зависимости от научной специальности, рамки предмета исследования. Расширенное толкование понятия «безопасность» в рамках отдельной научной дисциплины раскрывает связь этого понятия с формированием группы базовых потребностей, в частности, таких, как чувство уверенности в жизни, сведение к минимуму риска потери чего-то ценного — жизни, здоровья, работы, благополучия, т.е. потребностей, неудовлетворенные которых вызывает агрессию и крах как уже достигнутых,

так и будущих условий функционирования человека в экономике и обществе. Поэтому для упорядочения трактовки этого понятия целесообразно использовать дуалистический подход к пониманию безопасности [Nye, 1999] — как в позитивном, так и в негативном смысле. С негативной точки зрения безопасность рассматривается как отсутствие угроз, поэтому внимание здесь концентрируется на анализе действий субъекта, целью которых является защита от угроз для сохранения важных внутренних ценностей. Второй подход — позитивный — предполагает более широкое понимание безопасности, а именно формирование условий и правил для обеспечения уверенности в выживании, владении собственностью и в свободе развития субъекта. Первый подход указывает на то, что безопасным является все, что не подвержено угрозам, тогда как во втором подходе самое важное кроется в исследованиях креативности, благодаря которой субъект становится активным.

Растущая сложность, изменчивость и неопределенность окружающего нас мира вынуждают нас сосредоточиться не только на науке о безопасности как таковой, но и на ее подотрасли (хотя пока еще четко не определенной, но широко используемой в современном процессе управления), а именно на технологической безопасности. Изучая различные определения безопасности [Kaczmarek, 1998; Zięba 1999; Stańczyk, 1996; Fehler, 2002; Osiński, 2014; Koziej, 2011], следует отметить весьма высокую и постоянно растущую ёмкость понятия технологической безопасности. Поскольку, с одной стороны, это основа для экономической, интеллектуальной и социальной безопасности, а с другой — накопитель и создатель информации, постольку технологическая безопасность стоит на страже развития информационного общества и кибернетической экономики (или «новой» экономики, т.е. Индустрии 4.0). Однако наиболее заметной является обратная связь между технологической, с одной стороны, и экономической и интеллектуальной безопасностью, с другой (рис. 1). Именно эти связи являются предметом нашего

исследования, тогда как иные обширные классификации безопасности остаются за его пределами. Различные определения экономической безопасности отличаются концентрацией внимания на различных определяющих ее аспектах. Это ссылки на угрозы [Halizak, 1997; Green 1996; Lubbe, 1997; Michałowski, 1990], указания на необходимость сочетания угроз и новых возможностей для их смягчения [Sperling, Kirchner, 1998; Souza, 2000], обеспечение условий для бесперебойного функционирования экономики, создание материальных ценностей, способность противодействовать нарушениям этого процесса [Dent, 2007; Księżopolski, 2011; Thakur, 2006], либо одновременная ссылка на все измерения безопасности для отдельно взятых стран [Neu, Wolf, 1994]. Основным направлением этих определений является необходимость обеспечения бесперебойного функционирования экономики и поддержания сопоставимого баланса с экономиками других государств.



Рис. 1. Технологическая безопасность в контексте...

Источник: собственная разработка.

Таким образом, экономическая (не)безопасность – это неспособность развивать экономику, генерировать прибыль, сбережения и инвестиции и, в конечном итоге, неспособность выживания государства. Понятие экономической безопасности относится к государствам, а его составляющими

являются ценности, которые считаются важными для государства, хотя и не обязательно находятся под его непосредственным контролем. К сфере экономической безопасности относится, в частности, способность использовать последствия процесса глобализации для развития стран и нейтрализации угроз, возникающих в результате функционирования мировой экономики. Однако чрезмерная нагрузка внешних угроз увеличивает неопределенность, которая подрывает экономический оборот. Поэтому анализ данной проблемы не терпит одностороннего подхода и требует комплексного взгляда на экономическую безопасность в различных плоскостях, сочетающего теоретические аспекты с практическим подходом к вопросам, касающимся внутренних и внешних условий безопасности. К числу последних относятся, например, влияние на экономическую безопасность процессов глобализации и концепции устойчивого развития, концепций «ловушки средних доходов» и «ловушки среднего продукта», финансового измерения безопасности, предпринимательского климата, коррупции и издержек на борьбу с ней, стабильных процентных ставок и валютных курсов, обеспечения занятости и сохранности сбережений, различных барьеров для распространения инноваций, технологических разрывов, эффективности государственных программ в достижении социальных и политических целей, нового подхода к конкуренции и многого другого, поскольку все эти факторы обуславливают выживание и развитие экономики.

Технологические условия и научно-технический прогресс (во многих случаях развивающийся с трудом), которые сопровождают глобализацию, в значительной степени определяют тенденции изменений в функционировании экономики, наблюдаемые в большинстве стран ОЭСР [ОЭСР, 2017]. Именно технологические изменения, сопровождающие глобализацию, приводят к растущей фрагментации производственных процессов (промежуточные стадии реализуются различными внутренними и внешними поставщиками, чья продукция объединяется посредством глобальных цепо-

чек стоимости), влияют на форму бизнес-моделей, на расцвет так называемых «гиг-экономики» («работы по требованию»), «экономики совместного использования» (*sharing economy*), «peer-to-peer» («равный – равному»), экономических платформ (например, Airbnb, Uber, TaskRabbit), на профессиональную и производственную структуру, количество и тип выполняемых задач и т.д.

Интеллектуальная безопасность проявляется в интеллектуальном потенциале, который в значительной степени поддается количественной оценке, определяя могущество данной страны [Moczulski, 1999; Sułek, 2017; Nye, 2004: 8]; в этом смысле она имеет положительное измерение, позитивно воздействуя на экономический рост. Компонентами интеллектуальной безопасности являются пакеты данных, информации, специализированных и общих знаний (как явных, так и скрытых), интеллектуальные конструкции, совокупность осведомленности, мудрости, компетенций и опыта людей. Интеллектуальная мощь является потенциальным источником творческой активности общества и инноваций в экономике, а также наиболее ценным активом, особенно в части, касающейся информации; отсюда возникла новая область исследований – информационная безопасность [Liderman, 2012].

Повышение роли информации как фактора производства в современном процессе управления вызывает серьезный рост числа угроз неизвестной прежде формы и структуры [Nowak, Scheffs, 2010], возникающих в результате технико-технологического прогресса. Технология – это особый рецепт (упорядоченный набор информации о том, как сделать что-то), описывающий методы переработки материальных и нематериальных благ в полезные ценности; иными словами, это совокупность накопленных научно-технических знаний о практическом использовании достижений конкретной области науки в промышленности, на транспорте, медицине и т.д. Транспозиция и агрегирование технологии в макроэкономическом смысле заключаются в обобщении

и аккумуляции, в разрезе секторов, отраслей и областей технологического развития, отдельных сведений о темпах роста новых научно-технических знаний. В макроэкономическом плане, на который часто указывают модели экономического роста [Romer, 1990; Lucas, 1988; Barro, 1989a, 1989b; Mankiw, Romer and Weil, 1992], это явление проявляется в увеличении общей производительности факторов производства, и этот рецепт становится ключевым фактором, определяющим господство в смысле знаний и власти, а также решающим в плане безопасности граждан, организаций и целых стран [Liderman, 2012: 11-12]. Его также можно рассматривать как инструмент геоэкономики [Luttwak, 2000], поскольку «знание – это власть» [Nye, Owen, 1996: 36), при условии, что научно-технический потенциал направлен на укрепление экономической мощи и институционального порядка, что приводит к росту могущества данного государства.

Стремительность технологических изменений: хорошо или плохо

Период стремительных технологических изменений и экономического роста, зафиксированный за последние два столетия, – беспрецедентный с точки зрения мировой экономической истории – особым образом демонстрирует дуализм технического прогресса [Окоń-Horodyńska, 1998: 42], то есть результаты творческой активности людей, с одной стороны, и появление технологических угроз, с другой. Именно развитие электроники, гомогенных телеинформационных сетей (Интернета), универсальность устройств доступа, появление социальных сетей, использование публичных сетей для передачи информации в промышленные системы вызывает угрозы, связанные со сбором, обработкой, передачей и рациональным использованием информации. Однако соображения технологической безопасности чаще всего сводятся к ИКТ (информационной) безопасности и кибернетической трансформации, используемым в особых случаях для обеспечения

безопасности процесса, то есть набора действий, связанных со всем жизненным циклом технологического объекта (например, производственных установок, резервуара и т.д.), выполняемых на этапе его проектирования, строительства, эксплуатации, текущего обслуживания, реконструкции, модернизации, закрытия и вывода из эксплуатации, либо технологических сетей, принадлежащих к так называемой критической инфраструктуре (энергетические, водные и дорожные сети). Их надлежащее функционирование является условием эффективной работы хозяйствующих субъектов, общественных организаций и безопасности граждан в парадоксальной ситуации, когда важнейшие результаты человеческого творчества – компьютер и всеобщий доступ к информационным технологиям – становятся инструментами, используемыми для шпионажа, саботажа, вандализма, угрожающими эффективному функционированию экономики в погоне за обеспечением конкурентных преимуществ хозяйствующих субъектов, их финансовой ликвидности, прибыльности, соответствия букве закона [Nowak, Scheffs, 2010: 22].

В такой ситуации вместо ожидаемых выгод от развития процесса глобализации и, как следствие, роста взаимозависимости государств решающее значение приобретает развитие возможностей для негативных действий экономического характера, но обусловленных техническим прогрессом. В прошлом экономические войны, как правило, принимали формы эмбарго на поставки товаров или порчи монет. Сегодня же – благодаря беспрецедентной и постоянно растущей мощности компьютеров, резкому увеличению объема данных (*Big Data*), развитию искусственного интеллекта, Интернета вещей и интернет-платформ, облачных вычислений, блокчейна и других явлений, связанных с так называемыми НБИК-технологиями (нано-, био-, информационные и когнитивные технологии), – радикально меняются перспективы значения экономических категорий, закономерностей развития экономических процессов, реализации интересов субъектов и государств. На самом деле, распространение

этих изменений, их детерминанты, масштабы и темпы роста касаются практически всех областей, аспектов и проявлений социальной жизни. Поэтому классическая концепция разделения государств на блоки (даже внутри интеграционных групп) или сферы влияния постепенно теряет свое значение для мира, где государства объединены в группы по экономическим интересам, которые путем сотрудничества стремятся разработать механизмы, не позволяющие отдельным странам вводить правила, которые бы дискриминировали бы развитие внутренних экономических процессов, ограничивая их преимущества от специализации или эффективного инвестирования ресурсов в экономику.

Таким образом, можно предположить, что соперничество между странами в ближайшие годы будет развиваться именно в плоскости конкуренции предложений о сотрудничестве, и данная конкуренция может усиливаться, создавая международную напряженность. Исследователи в области проблем безопасности отмечают, что особенно сложная ситуация сложилась в настоящее время внутри Евросоюза, который переживает своего рода мегакризис в результате наложения финансового и миграционного кризисов, кризиса либеральной демократии и угроз внутреннего европейского терроризма на процессы националистического популизма и информационных диверсий со стороны России, что ослабляет Европу, в том числе, к сожалению, и как субъект безопасности [Koziej, 2017].

Поэтому поддержание экономической безопасности с ее технологическим обеспечением должно стать стратегической целью ЕС. Действительно ли это так, и приведет ли деятельность ЕС к существенному расширению прав и возможностей этого межгосударственного объединения в области безопасности? В документе Европейской комиссии 2017 г. под названием «Размышления о будущем европейской обороны» (*Reflection Paper on the Future of European Defence*) [ЕК, 2017а] предлагаются три сценария формирования основ для создания Европейского союза безопасности в течение бли-

жайшего десятилетия. В зависимости от политической воли государств-членов это могут быть:

- а) сотрудничество (*cooperation*) в сфере обороны и безопасности — в соответствии с принципом *ad hoc*;
- б) коллективная (*shared*) оборона и безопасность — особенно в отношении невоенных угроз (терроризм, киберугрозы и т.п.);
- в) совместная (*common*) защита и безопасность Сообщества — особенно в очень сложных технологических областях, взаимодополняемость с НАТО при выполнении задач по обороне [Koziej, 2017: 5].

Фактически изложенные сценарии представляют собой пути для всех государств-членов к созданию Европейского союза безопасности и обороны, к разработке единой программы по благоприятному сценарию. Однако следует также принимать во внимание вероятность иного, неблагоприятного сценария, когда согласия всех стран относительно способов действия достичь не удастся, и наступит разделение ЕС на различные интеграционные круги, возникшие на основе противоречащих друг другу интересов отдельных стран в области безопасности («Европа разных скоростей»), что может в конечном итоге привести к краху ЕС [Koziej, 2017: 8].

Вероятность последнего сценария крайне невелика ввиду ответственности и осознания собственных интересов государствами-членами ЕС, в котором более распространенной стала геэкономическая конкуренция (ближе к концепции *Smart Power* [Nye, 2004]), которая, как известно, исходит не из конкурентного ослабления экономики противника, а из укрепления собственной, используя многочисленные комбинации инструментов для достижения успеха в конкурентной борьбе и для позиционирования своей экономики на мировом рынке (скорее в соответствии со стратегией «голубого океана»). В ЕС таким фактором мультипликации успеха выступает сотрудничество (в противовес деятельности в одиночку), что имеет неоспоримое геэкономическое значение. Отдельные страны ЕС вряд ли могут мериться силой с

мировыми державами, но Евросоюз в целом характеризуется высоким уровнем благосостояния, активными рынками труда и производственными мощностями великой державы [ЕК, 2017b]. ЕС не формирует военной силы, поскольку средства, потраченные на невоенные цели, будут использоваться эффективнее, что отвечает его интересам; содействие экономической стабильности посредством сбалансированного регулирования ведет к повышению безопасности в более широком плане. ЕС — это своего рода социальная инновация, в которой возникли конкретные институты (правила игры), язык, формы и направления интеграции, непосредственный процесс интеграции, распределение полномочий и компетенций и т.д. ЕС исходит из того, что источник его силы — это объединённое разнообразие, которое способно принести синергетический эффект; разделенный союз превратился бы во второстепенного игрока в процессе глобализации, тогда как сегодня он является глобальным конкурентом [Atlantic Council, 2013], почему мы и не рассматриваем сценарий коллапса интеграции.

Аргументы, касающиеся проблемы безопасности в ЕС, особенно в технологической сфере, также можно найти в так называемой «Белой книге о будущем Европы» (*White Paper on the Future of Europe*) [ЕК, 2017b]. Этот доклад содержит пять сценариев, определяющих, в каком направлении Евросоюз будет развиваться до 2025 года в зависимости от решений, принятых в настоящее время. Белая книга прогнозирует, как ЕС может измениться в течение следующего десятилетия, принимая во внимание такие вопросы, как влияние новых технологий на общество и занятость, проблемы глобализации, проблемы безопасности и нарастающий популизм. Итак:

- **Сценарий 1: Продолжение** — ЕС-27 с согласованной программой, распространением цифровой трансформации и поиском адекватных концепций безопасности, которые сложно реализовать из-за медлительности бюрократии ЕС и отсутствия решимости сотрудничать в области безопасности [ЕК, 2017b: 16];

- **Сценарий 2: Ничего, кроме единого рынка** – ЕС не сможет договориться об общей позиции по существенным вопросам, относящимся к партнерству; уровень опасности будет расти [ЕК, 2017b: 18];
- **Сценарий 3: Те, кто хочет большего, делают больше** – ЕС-27 позволит отдельным заинтересованным странам укрепить сотрудничество в конкретных областях, включая такие, как оборона и безопасность, используя для этого существующие правовые возможности. Будет создана «коалиция желающих», основанная на прочной общей исследовательской и промышленной базе, совместных закупках, более тесно интегрированных возможностях и повышенной готовности к совместным миссиям за рубежом, что позволит достичь некоторого прогресса в вопросах безопасности [ЕК, 2017b: 20];
- **Сценарий 4: Делать меньше, но эффективнее** – ЕС-27 фокусирует совместную деятельность на отдельных областях (приоритизация задач), ограничивая при этом действия там, где добавленная стоимость невелика. Активизация деятельности в таких областях, как инновации, безопасность, миграции, охрана границ и оборона. Достижение прорывных результатов в сфере НИОКР, инвестирование в новые, общие для ЕС проекты для поддержки декарбонизации и цифровой трансформации; разработка новых правил и инструментов для обеспечения соблюдения норм и развития единого рынка в новых ключевых областях [ЕК, 2017b: 22];
- **Сценарий 5: Делать гораздо больше вместе** – осознание отсутствия готовности Сообщества и отдельных его членов эффективно противостоять глобальным и локальным вызовам и, как следствие, углубление интеграции, передача на уровень ЕС национальных полномочий, ресурсов и прав принятия решений во всех областях. Приоритетной является политика в области

обороны и безопасности. Реализация плана создания Европейского союза обороны, дополняющего НАТО. Сосредоточение на сотрудничестве в вопросах, связанных с безопасностью (в том числе технологической). Завершение процесса создания единого рынка в области энергетики, цифровых технологий и услуг (единый цифровой рынок). Значительный рост финансирования деятельности в области НИОКР и инноваций в форме европейских «кремниевых долин», объединяющих кластеры инновационных структур, стартапов, а также крупных предприятий и исследовательских центров [ЕК, 2017b: 24].

Подводя итог, сгруппируем многочисленные факторы, определяющие технологическую безопасность, в три направления:

- 1) дуализм технологии: с одной стороны, эффекты творческой активности людей, а с другой — угрозы, порожденные невежеством при использовании этих эффектов;
- 2) временные запаздывания, вызванные несовместимостью между технико-технологическими изменениями, с одной стороны, и проявлениями закономерностей и экономических процессов, с другой, между изменениями социальными и институциональными;
- 3) цифровая трансформация, ведущая к смягчению последствий дуализма технологии и временных запаздываний, а также обеспечивающая самоконтроль в функционировании технологии.

Индустрия 4.0 — для кого и зачем?

Как нетрудно заметить, приведенные выше сценарии развития европейской интеграции № 4 и 5, учитывая выделенные технологические приоритеты и новые формулы функционирования экономики, относятся к одной из ключевых плоскостей сотрудничества, определяющих сохра-

нение технологической (и, следовательно, экономической) безопасности в Европе, которую можно наблюдать в модели технических изменений, определяемых как «Индустрия 4.0» (нем. *Industrie 4.0*). Разработанная в Европе концепция, впервые представленная на выставке в Ганновере в 2011 г. правительством Германии в рамках проекта по содействию компьютеризации и автоматизации производственных процессов, то есть созданию так называемого *Умного предприятия*, — это, по сути, материализация 4-й промышленной революции, «которая по своим масштабам, охвату и сложности представляет собой великую трансформацию и то, чего человечество никогда раньше не испытывало» [Schwab, 2017], и которая почти с самого начала XXI века развивается с различной интенсивностью как в Европе, так и по всему миру.

Суть этой революции заключается в том, чтобы рассматривать технологию как внутренний, а не внешний фактор, над которым человек теряет контроль; она раскрывает способы сосуществования человека с технологией и пути революционной реорганизации глобальных цепочек добавленной стоимости [Schwab, 2016: 4-7]. Под лозунгом «Индустрия 4.0», начиная с 2011 г., под покровительством федерального правительства Германии, главным образом федерального министерства экономики и энергетики, развивается инициатива, объединяющая представителей академических кругов, предприятий, профсоюзов, промышленных ассоциаций, политики и бизнеса. При их активном участии разворачивается научное, экономическое и культурное сотрудничество в рамках ЕС (по существу в соответствии с упомянутыми сценариями № 4 и 5), чтобы максимально быстро справиться с проблемами, связанными со слиянием мира онлайн и мира реального промышленного производства, с распространением умных предприятий и развитием коммуникаций между машинами (M2M).

По своей сути Индустрия 4.0 преимущественно не связана ни с развитием новой технологии, ни с развити-

ем новой бизнес-модели производства. Это еще один шаг на пути к цифровизации в сочетании с новым подходом к достижению результатов (добавленной стоимости), которых еще десятилетие назад достичь было невозможно. Поэтому можно сказать, что Индустрия 4.0 отличается от предыдущей версии тем, что, объединяя существующие технологии, она одновременно стирает границы между физической, цифровой и биологической сферами производственных процессов. Она состоит из трех основных элементов. Первый – это Интернет вещей (IoT – *Internet of Things*) и *киберфизические* системы (CPS – *cyber-physical systems*). Второй элемент Индустрии 4.0 связан с прогрессивной обработкой и расширенным комплексным анализом больших объемов данных (*Big Data*). В третью часть входит соответствующая коммуникационная инфраструктура. Эта комбинация технологии, производственных систем и цифровизации существующего IoT, нацеленная на повышение производительности и снижение затрат с использованием данных в реальном времени, привела к созданию Индустрии 4.0, которая стоит миллиарды [CSI, 2017]. Указанная триада компонентов Индустрии 4.0 может быть существенно детализирована; в результате считается, что экономика Индустрии 4.0 обусловлена развитием новых технологий, сгруппированных в девять базисных групп: [Parczewski, 2017]:

- облачные вычисления;
- *Big Data*;
- Интернет вещей (*IoT*);
- автономные роботы (независимо функционирующие роботы, ориентированные на сотрудничество с другими роботами и/или людьми и способные к самообучению);
- дополненная реальность (соединение реального мира с виртуальной реальностью, генерируемой компьютером, что косвенным образом приводит к повышению эффективности технической поддержки производственного процесса);

- симуляции (оптимизация и моделирование настроек конкретных устройств с использованием виртуальной реальности);
- аддитивное производство (новый, развивающийся метод производства функциональных партий продукции, выходящий за рамки 3D-печати);
- интеграция систем (эффективное соединение систем, взаимно использующих и разделяющих свои ресурсы);
- кибербезопасность (возможность обеспечения безопасности данных, находящихся в киберпространстве, от внешних атак).

Изначально Индустрия 4.0 представляла собой один из проектов правительства Германии, принятых в «Плане действий по стратегии высоких технологий 2020» (*Aktionsplan Hightech-Strategie 2020*), сосредоточенном на ускоренном технологическом и социальном развитии и основанном на сотрудничестве всех акторов – лидеров инновации. С этой целью в 2012 году исследовательским союзом «Экономика-Наука» была создана рабочая группа «Индустрия 4.0», задача которой состояла в том, чтобы выявить требования, необходимые для успешного начала четвертой промышленной революции в экономике Германии. В октябре 2012 г. рабочая группа представила отчет о работе, содержащий рекомендации по реализации проекта «Индустрия 4.0». Ассоциации ВІТКОМ (информационно-коммуникационные технологии), VDMA (машиностроение) и ZVEI (электроника), объединяющие более 6000 компаний-членов, уже начали работу в соответствии с предложениями, содержащимися в отчете рабочей группы, и поэтому они поддержали план дальнейшего развития проекта «Индустрия 4.0», заключив в апреле 2013 г. соглашение о сотрудничестве, далеко выходящее за пределы ассоциации, на основе формулы «Платформа Индустрии 4.0». О запуске проекта было официально объявлено во время Ганноверской промышленной ярмарки в 2013 г., и он стал платформой для диалога лидеров отрасли по вопросам неизвестных до сих пор форм работы, профессий,

образования и новых бизнес-моделей в контексте Индустрии 4.0, а также о различных формах и средствах безопасности при реализации глобальной цепочки создания стоимости.

«Платформа Индустрии 4.0» является крупнейшей и наиболее диверсифицированной промышленной сетью в мире, объединяющей более 300 заинтересованных сторон из 160 организаций, и несмотря на то, что ее деятельность пока находится на начальной стадии, она уже стала эталоном для других экономик. Платформа развивает и координирует информационные и сетевые (*networking*) услуги, чтобы повысить осведомленность компаний о концептуальных решениях и способствовать их внедрению. Являясь одной из крупнейших международных и национальных сетей, она в первую очередь поддерживает немецкие компании, особенно средние по размерам, в плане внедрения Индустрии 4.0. Она дает компаниям решающие импульсы, основывающиеся на примерах лучших практик компаний со всей Германии, осуществляет внедрение конкретных пилотных рекомендаций для создания тестовой среды в промышленности, образовании, науке и управлении. Деятельность Платформы осуществляется через посредство тематических рабочих групп в таких специализированных областях, как:

- интеграция существующих норм, стандартов и архитектуры в модель RAMI 4.0 (*Reference Architecture Model Industrie 4.0*) – ускорение процесса цифровизации обрабатывающей промышленности;
- безопасность сетевых систем – создание системы «Безопасность 4.0»;
- дорожная карта исследований и инноваций для Индустрии 4.0 (рекомендации по финансированию проектов, по организации научных исследований, обмен информацией с компаниями для стимулирования инноваций и трудоустройства для Индустрии 4.0);
- правовая основа и институционализация Индустрии 4.0 – активизация разработки и внедрения новых стандартов коммуникации между человеком и маши-

ной, а также М2М, соответствующих бизнес-моделей и правовых норм;

- рабочая группа по вопросам труда, образования и профессионального обучения.

Среди первых важных результатов деятельности платформы следует назвать выделение трех тесно взаимосвязанных областей и способов их регулярного взаимодействия:

- 1) проектирование интерфейсов «человек-машина» и их взаимодействия, отвечающее интересам участников платформы и инновационным возможностям предприятий;
- 2) разработка организационной структуры для формирования интегрированной партнёрской сети, способствующей приобретению новых квалификаций и профессий;
- 3) разработка программ обучения и переквалификации для гибридных, значительно усложненных сфер, которые учитывают развитие операционных навыков и включают процессное обучение и новые формы подготовки, такие как эксперименты, игры и т.п.

Таким образом, можно сделать вывод, что платформа представляет собой системную программу для внедрения Индустрии 4.0 в экономике Германии, а также содержит способы и инструменты воздействия на другие страны ЕС с целью повышения их конкурентоспособности. Проявленный энтузиазм и отличные результаты, достигнутые при подготовке одного из аспектов 4-й промышленной революции в экономике Германии, не означают, что отпала необходимость решения множества проблем, например касающихся способов организации работы в новых условиях, освоения новых профессий, переобучения квалифицированных работников, разработки единых норм и стандартов, применимых в цифровой экономике, средств информационной безопасности и защиты данных и т.п. Все эти вопросы должны быть обсуждены со всеми заинтересованными сторонами на ранней стадии, причем не только с немецкими организациями,

но и с иностранными партнерами, принявшими решение об участии в деятельности платформы.

Еврокомиссия высоко оценивает немецкую инициативу «Индустрия 4.0» в качестве важного источника конкурентных преимуществ для Европы, поскольку статистические данные показывают, что именно промышленность, хотя и иначе организованная, является движущей силой, обеспечивающей рост и процветание в Европе. Еврокомиссия воспринимает «Индустрию 4.0» не только как способ создания товаров с высокой добавленной стоимостью, но и как продвижение сбалансированного, с точки зрения экологии и социальных аспектов, производства. Ожидается, что новые технологии будут способствовать формированию экономически и экологически устойчивых производственно-сбытовых цепочек, особенно в компаниях, конкурирующих на международной арене. ЕС видит Европу в будущем как пионера в области цифровизации и привлекательную площадку для оцифрованной промышленности, что, как обычно, будет реализовано с помощью разнообразных инициатив, стимулов и мер поддержки (*Soft power*) [ЕК, 2018]. Осознавая, что основными площадками для развития Индустрии 4.0 в мире являются США и Азия, а в Европе – пока что только Германия, в ЕС было признано, что логической отправной точкой для реализации этих инициатив является создание единого цифрового рынка. Поэтому с апреля 2016 года ЕС стремится объединить все усилия, направленные на создание такого рынка. Цель – подготовить Европу к проблемам, связанным с цифровой трансформацией.

Создание единого цифрового рынка будет способствовать трансграничной передаче данных и услуг, сначала внутри ЕС, а затем и за его пределы. Для этого, однако, необходим единый язык общения, и поэтому инициативы по созданию общих стандартов, обеспечивающих возможность трансграничной передачи, трактуются как приоритетные. К ним относятся технологии 5G, решения по ИТ-безопасности, обработка данных в облаке и технологии передачи данных. В этой

области ЕС дополнительно финансировал в общей сложности 150 проектов, осуществляемых исследовательскими компаниями и организациями. Этой проблеме было уделено много места в программе «Горизонт 2020», посвященной поддержке лучших исследований и инноваций, реализованных в основном посредством транснационального сотрудничества.

Вместе с тем, рассматривая направления и масштабы сотрудничества Германии с другими государствами—членами ЕС в рамках Индустрии 4.0, стоит обратить внимание на феномен концентрации промышленного производства — как по доле в добавленной стоимости, так и по удельному весу в общей занятости в Сообществе. Экономики пяти стран — Германии, Италии, Франции, Великобритании и Испании — генерируют почти 75% от общей валовой добавленной стоимости промышленного производства. Аналогичным образом, почти 70% европейцев, занятых на производстве, сосредоточены в Германии, Италии, Франции, Великобритании и Польше [Ulbrych, 2015: 111-112].

Таким образом, инициативы сотрудничества Германии развиваются по двум четким направлениям. Первое — это альянсы и сотрудничество с экономикками, концентрирующими высокую долю валовой добавленной стоимости в продукции промышленного производства, которые характеризуются высоким технологическим уровнем и где сотрудничество может осуществляться в соответствии с принципом «делать меньше, но эффективнее». Второе направление сотрудничества в рамках Индустрии 4.0 нацелено на страны ЦВЕ, в которых хотя и имеются значительные технологические пробелы, преобладает занятость в промышленности и, следовательно, высок уровень квалификации рабочей силы. Кроме того, это страны, с которыми экономика Германии в течение многих лет связана экономически, и с которыми сотрудничество может развиваться по сценарию № 5: «делать совместно означает делать больше». К таким странам относится и Польша.

Первые важные кооперационные альянсы в рамках Индустрии 4.0 были созданы между Германией и Францией:

для ускорения работы над решениями для единого цифрового рынка были объединены две платформы — немецкая *Plattform Industrie 4.0* и французская *Alliance Industrie du Futur*. Особое значение имела разработка дорожной карты, предназначенной для анализа того, каким образом архитектурные модели партнеров смогут работать вместе и при этом обеспечивать возможность взаимодействия их систем в будущем. В июне 2017 года сотрудничество платформ расширилось до трех партнеров, объединив французскую платформу *Alliance Industrie du Futur*, немецкую *Industrie 4.0* и итальянскую платформу *Piano Industria 4.0* в трехсторонний консорциум. Управляющий комитет консорциума, базирующийся в Париже и состоящий из представителей промышленности и правительства, 18 января 2018 г. определил новые инициативы в области трехстороннего сотрудничества с учетом национальных приоритетов, которые позволили бы расширить взаимодействие по организации цифровой трансформации и формированию единого цифрового рынка в Европе (*DEI — Digitising European Industry — цифровизация европейской промышленности*) [Industrie 4.0 Platform, 2018]. Амбиции ЕС нацелены на объединение трех важных моделей: т.н. «открытой инновации», то есть комплексной инновации, достигаемой за счет сетевого сотрудничества и внедрения «умных специализаций» («Инновация 4.0»); «Промышленности 4.0», то есть автоматического снижения производственных затрат, которые приводят к модели «Экономики 4.0», основывающейся на парадигме единого цифрового рынка, что позволит автоматически сокращать транзакционные издержки при создании модели Предприятия 4.0 [EFFRA, 2018]. Масштабы участия стран в сотрудничестве с немецкой экономикой расширяются, и Польша уже присоединилась к совместным проектам с другими странами ЦВЕ, что, по-видимому, является положительным исследовательским и практическим опытом.

В настоящее время обсуждение концепции Индустрии 4.0 все еще сосредоточено главным образом вокруг экономи-

ческих и технологических проблем; исследования социально-гуманитарного характера, включая оценки концепции и последствий ее реализации, все еще крайне редки, тогда как они могут стать источником опасных социальных конфликтов. Это относится, например, к проблеме изменения функций человека как сенсора, как лица, принимающего решения и отвечающего за результат, либо ожиданий человека относительно производительности его работы, либо ограниченных способностей сотрудников и пользователей адаптироваться к новым техническим возможностям, особенно при ускоренных темпах их реализации. Еще один источник неопределенности — это проблема обеспечения безопасности данных в преимущественно открытых ИКТ-системах, а также потенциальная возможность раскрытия персональных данных и утраты конфиденциальности личности, причем не только в профессиональной сфере. Еще одним спорным вопросом является модель распределения затрат на инфраструктуру и безопасность — как между сторонами, так и в плане нерешенных проблем гражданской ответственности. Также важно критически подойти к предположению, что благодаря использованию Индустрии 4.0 — в отличие от концепции «умного производства» без участия человека — произойдет «реабилитация» человека и, следовательно, изменится сама парадигма производства. Методические рекомендации для стран ЦВЕ по программе финансирования «Международное сотрудничество в области образования и исследований, регион Центральной и Восточной Европы» [DLR, 2017] предусматривают в этом случае более или менее желательные сценарии, согласно которым Индустрия 4.0 либо оставит эти страны без существенной социальной добавленной стоимости, в положении скамейки запасных для крупных высокоспециализированных международных предприятий, либо, возможно, предложит для отечественной экономики привлекательную возможность найти и внедрить независимые, исходящие из национальной среды решения. Необходимость интеграции в конечном итоге вытекает из потребностей в:

(а) междисциплинарном согласовании вопросов практической реализации концепции Индустрии 4.0 (они варьируют от технических, экономических, социальных и экологических до образовательных, культурных и этических проблем) и (б) трансграничном международном сотрудничестве, потребность в котором определяется глобальными перспективами возможных решений.

Следовательно, необходимы исследования, которые позволили бы отслеживать пути трансформации концептуального технико-политического видения в еще неизвестные и амбивалентные способы его реализации в отдельных странах. Такие исследования также должны заложить основы для решения совершенно новых проблем, таких как, например, CultMedia, «Общество 4.0», «Культура безопасности», «Наука и технология в Обществе 4.0», «Культура 2.0 и новые медиа», «Культура инновационности», «Культурный трансфер» (гомогенность и гетерогенность решений), «Последствия цифровизации», «Работа и образование», «Стандартизация», а также для детальных международных сравнительных исследований.

Поскольку концепция Индустрии 4.0 является собирательным понятием для множества методов и принципов функционирования организации цепочки добавленной стоимости, которые одновременно используют киберфизические системы, Интернет вещей и облачные вычисления, она не только влечет за собой много новых последствий, но и формирует ожидания, связанные главным образом с повышением эффективности производства, снижением затрат, внедрением возможностей для гибкого изменения ассортимента и др. В конечном итоге ожидания, связанные с новым типом производства, обусловлены гибкостью и скоростью создания добавленной стоимости, повышением эффективности и конкурентоспособности, что по сути является основой экономической и технологической безопасности. Однако основное отличие этой новой производственной формулы заключается в том, что ожидаемая добавленная стоимость создается не на производстве, даже «умном»; она создается до входа на пред-

приятие путем общения с заказчиком в начале производства, формулирования идей, проектирования, в форме ноу-хау, а на предприятии продукт лишь материализуется. Продукт живет и поэтому изменяется по всей цепочке, к тому же рассредоточенной, до конца своего существования, до конечной утилизации. Предполагается, что производство будущего станет автономным, а функционирование без людей — это еще один аргумент в пользу того, что стоимость создается не на нем, и поэтому не имеет значения, производятся ли компьютеры или шнуры, поскольку важны не инструменты, а способ их использования. Таким образом, чрезвычайно важен вопрос, которым задаются рациональные предприниматели в странах ЕС (и не только), в каком звене цепочки стоимости, рассредоточенной технологическими инновациями (так называемая модель SMILE), данная страна желает / имеет возможность находиться, что в меньшей или большей степени также определяет экономическую безопасность. В ЕС рассматриваются три сценария, в каждом из которых Германия выступает лидером в Индустрии 4.0:

- 1) можно сделать ставку на развитие производства и физической инфраструктуры в стране X, куда технология будет поступать из немецких лабораторий. В этом случае страна X окажется в середине цепочки стоимости, становясь страной-производителем, с высокой вероятностью сохранить этот статус на длительную перспективу;
- 2) страна X также может находиться в начале и / или в конце цепочки создания стоимости и, таким образом, будет создавать добавленную стоимость благодаря собственным изобретательности, знаниям, проведению НИОКР, а в последующих звеньях цепочки создания стоимости — в стране Y или в других странах с аналогичным статусом — она будет подвергаться дальнейшей переработке. Страна X также будет заниматься развитием сервисных услуг, модификацией продуктов, произведенных на основе

собственных изобретений. Находясь на заключительных этапах цепочки создания стоимости, страна X обеспечит себе постоянные контакты с заказчиками благодаря рациональному обслуживанию и завоеванию их доверия. Приобретенное ноу-хау является, как известно, стимулом для новых мыслей, идей и проектов, поэтому в этих звеньях цепочки функционировать целесообразно;

- 3) в условиях суженной формулы Индустрии 4.0, которая в настоящее время применяется в странах ЦВЕ (в т. ч. в Польше), экономические отношения между предприятиями могут оказаться слишком слабыми для самостоятельной конкуренции на рынке; в этом случае можно использовать сотрудничество в цепочке создания стоимости для достижения конкурентного преимущества над соперниками, которые в таком сотрудничестве не участвуют. Можно поддержать лидера производственного процесса, находящегося в середине цепочки или на одном из ее концов, на основе договоренностей с конкурентом, и тем самым получить преимущества от специализации в сотрудничестве.

Остается открытым вопрос, какие страны обладают потенциалом для сотрудничества с лидером Индустрии 4.0 в ЕС, занимая при этом благоприятные и безопасные места в рассредоточенной цепочке создания добавленной стоимости. Одним из источников, позволяющих ответить на этот вопрос, является сравнительный страновой анализ уровня креативности, материализованной в патентах. На основе углубленного анализа патентных заявок, подаваемых университетами или предприятиями, можно построить дерево классов и подклассов патентов, которые являются определяющими факторами развития в данной области. Исследования показывают, что ведущими странами ЕС по патентной активности являются Германия, Франция, Великобритания и Италия, в то время как в группе стран ЦВЕ к ним относятся Польша, Чехия и

Венгрия. [Wiśła, Sierotowicz, Оконь-Городыньска, 2012]. Выявив ведущие классы заявок и реализованных (внедренных) патентов, можно определить основные группы отраслей, создающих добавленную стоимость в данном звене цепочки создания стоимости, что может оказаться полезно при обсуждении условий сотрудничества с лидерами Индустрии 4.0.

Индустрия 4.0: а как насчет работы?

На конференции Gartner CIO Day, которая прошла в Варшаве в сентябре 2015 г., аналитик исследовательской компании Gartner Эд Габрис (Ed Gabrys) сказал: «Мы движемся от мира, в котором люди работают как компьютеры, к миру, в котором компьютеры работают, как люди». Он заявил, что к 2018 году спрос на сотрудников, обслуживающих различные традиционные бизнес-процессы, упадет на 50%, в то время как на 500% увеличится спрос на ключевых специалистов в области цифрового бизнеса [Mejssner, 2015]. В результате роботизации и автоматизации труда в течение 10–20 лет могут исчезнуть 700 существующих в настоящее время профессий, особенно тех, которые не требуют высокой квалификации. Таким образом, будут реализованы на практике последствия технологической безработицы [Rifkin, 2003]. К особенностям профессий, способствующим замене работников на машины, относятся: повторяемость операций, алгоритмизированная процедура действий, использование физической силы, работа с потенциально высоким уровнем травматизма, возможность самообслуживания.

На рынке труда люди будут конкурировать с профессиональными роботами, поскольку мыслящие машины, по мнению Т. Уолша, уже являются неотъемлемой частью нашей жизни [Walsh, 2018]. Однако, вероятно, еще длительное время машины не заменят людей в тех видах работ, где важен эмоциональный контакт с другими людьми. Многие организации, исследовательские институты, университеты и средства массовой информации создают свои списки про-

фессий, которым будет угрожать прогресс в области автоматизации и робототехники. В список, составленный ВСО и Оксфордским университетом в 2014 г., включены как наиболее уязвимые, среди прочего, такие профессии, как: продавец по телефону (99% вероятности, что роботы займут эту должность в течение следующих 20 лет); машинистка для ввода в компьютер продиктованного текста (98,5%); секретарь-референт (97,6%); работник, готовящий финансовую отчетность (97,6%); работник производственной линии (97,6%). Наименее подверженными риску профессиями признаны: специалист по расселению (0,4%), таможенник (0,4%), консультант по выбору профессии (0,4%) и логопед (0,5%) [Mejssner, 2015]. В свою очередь, Коннер Форрест (Conner Forrest), американский технологический журналист, перечисляет в ZDNet несколько иные профессии, которые могут исчезнуть с рынка быстрее других. К десяти профессиям, которым больше всего угрожает исчезновение, т.е. там, где людей заменят умные роботы, он отнес следующие: [Mejssner, 2015]

- работник сборочной линии,
- техник/механик,
- сотрудник колл-центра,
- сортировщик изделий,
- специалист по вводу данных,
- андеррайтер в сфере страхования,
- специалист по расчетам налогов,
- торговый представитель,
- переводчик,
- сотрудник ресторана фаст-фуд.

Анализ ситуации в Польше в данной области, согласно отчету «Заберет ли робот вашу работу? Отраслевой анализ компьютеризации и роботизации европейских рынков труда» [Bitner, Starościk, Szczerba, 2014], показывает, что Польша относится к числу стран, которых автоматизация труда может затронуть в наибольшей степени. В течение двух десятилетий практически треть профессий в Польше

может оказаться под угрозой технологической безработицы. За этот период в результате автоматизации на рынке труда снизится спрос прежде всего на работников пищевой промышленности, административных работников и работников, занимающихся финансовыми операциями. Особым примером отрасли, которой угрожает сокращение занятости в Польше, является горнодобывающая промышленность, где из-за соотношения затрат и доходов автоматизация необходима для повышения эффективности. Польский шахтер добывает около 700 т угля в год, то есть столько же, сколько в Великобритании в начале восьмидесятых годов, и в четыре-шесть раз меньше, чем в настоящий момент в США. Польша является важным производителем горнодобывающей техники, включая беспилотные горнодобывающие комбайны, но процесс автоматизации сдерживают политические факторы и сильные в настоящее время профсоюзы на шахтах [Bitner, Starościk, Szczerba, 2014: 18–20].

Наименее подверженными рискам роботизации труда считаются скандинавские страны и страны Бенилюкса. В Норвегии и Швейцарии доля рабочих мест, подвергающихся риску автоматизации, составляет 17,5% и 18,7% соответственно, тогда как в Польше – 36,1%. Такое низкое место в рейтинге свидетельствует о потенциально высоких социальных затратах на процессы адаптации в нашей стране [Bitner, Starościk, Szczerba, 2014: 18–20]. По мнению авторов отчета, существует сильная корреляция между уязвимостью к угрозе технологической безработицы и уровнем экономического развития данной страны. Это связано с тем, что определенные явления и процессы в более богатых развитых странах уже произошли. Поэтому страны с более низким ВВП на душу населения характеризуются более высоким удельным весом работников, подвергающихся риску механизации и компьютеризации. В краткосрочной перспективе технологическая безработица оказывает негативное влияние на экономику и общество, поскольку она свидетельствует о наличии неиспользованного ресурса навыков и компетенций

работников, но в долгосрочной перспективе будут созданы новые рабочие места, отличные от имевшихся ранее [Cowen, 2013]¹, и отнюдь не обязательно изменения в производственных процессах из-за технологической трансформации уничтожат старые рабочие места быстрее, чем будут созданы новые. Технология не является чем-то внесоциальным: лишают людей работы не сама техника и технологии, а гибриды, складывающиеся из деятельности научных работников, лабораторий, системы образования, рынка и интересов отдельных предприятий, которые используют технологические инновации [Afeltowicz, 2007: 123]. Поэтому на практике проблема технологической безработицы возникает из-за различий в адаптационных процессах согласования отдельных интересов и ремоделирования гибридов в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Вместо выводов: Безопасность 4.0

Европейское увлечение концепцией Индустрии 4.0 было порождено немецкой экономикой, европейским лидером в рейтинге готовности к цифровым преобразованиям и внедрению сетевых технологий (хотя в мировом рейтинге Германия занимает лишь 15-е место, а на первом месте находится Сингапур) [PwC, 2016]. Основным мотивационный фактор – это, без сомнения, широчайшие возможности для извлечения экономических выгод за счет цифровой трансформации предприятий. Ожидается удвоение уровня цифровизации: с 33% в 2016 году до 72% к концу 2020 года и почти трехкратное улучшение экономических показателей: ожидалось, что 10% всех исследуемых респондентов и 27% лидеров Индустрии 4.0 в 2020 г. увеличат свои доходы на 30% и снизят затраты также на 30%; инвестиции в Индустрию

1. Авторы Отчета сообщают о сравнении беспилотников с высокотехнологичным истребителем F16: одна его миссия требует сотрудничества нескольких десятков человек, а для обслуживания беспилотника, способного заменить F16, требуется, в зависимости от задачи, постоянное присутствие от 150 до 300 человек [Bitner, Starościk, Szczerba, 2014: 6].

4.0 к 2020 г. достигнут 5% валового дохода [PwC, 2016]. Концепция Индустрии 4.0 в различных странах мира на практике реализуется в разных формах и разными темпами: в США преобладает практичность, внимание сосредоточено на быстрой реализации идеи и получении добавленной стоимости; немецкая (европейская) версия основывается на инженерном совершенстве в области цифровой трансформации; Китаю необходимо ускорение, Японии и Южной Корее – масштаб.

Параллельно с внедрением Индустрии 4.0, расширением ее масштабов возрастают и быстро меняются требования к безопасности, поскольку существовавшие ранее линейные цепочки стоимости превращаются в динамические сети создания стоимости, в которых обмен конфиденциальными данными о производстве и бизнес-процессах будет осуществляться автоматически внутри корпорации для повышения эффективности производства. Следовательно, решающее значение для создания Безопасности 4.0 приобретут целостный подход (рис. 2) и комплексная защита развитых сетевых системных структур, которая станет неотъемлемой частью дальнейшего развития цифровой индустрии.



Рис. 2. Комплексный подход к безопасности (Безопасность 4.0)
 Источник: собственные разработки на основе: [Anderl et al., 2015].

В условиях первой промышленной революции человек практически был создателем (не)безопасности, в столкновении с технологиями он нередко оставался незащищенным. Вторая промышленная революция в результате технологического взрыва сформировала особого рода конкуренцию между машиной и человеком в упорядочении производственных процессов; в третьей революции машина взяла на себя частичное осуществление контроля над угрозами безопасности, тогда как следующая промышленная революция приведет к самоконтролю над угрозами со стороны машины при условии целостного подхода к процессу безопасности. До настоящего времени частичные превентивные меры, которые должны были защитить компании от атак на их технологическую и информационную инфраструктуру, внедрялись постепенно, в рамках традиционных отраслевых подходов и зачастую только в качестве решений в конкретных областях.

В условиях Индустрии 4.0 подход к безопасности должен быть комплексным и системным, а также функционально защищенным. Правда, решения в области ИТ-безопасности для всех аспектов Индустрии 4.0 уже существуют, но методы и решения, связанные с ИТ-безопасностью, иногда необходимо адаптировать к конкретным требованиям производственной среды, что затягивает сроки комплексного внедрения систем Безопасности 4.0. Например, антивирусная программа, которая замедляет работу вашего компьютера в офисе, не может быть использована в производственных условиях в режиме реального времени. Поскольку управляющее программное обеспечение должно быть сертифицировано и не может быть изменено, даже обычные обновления безопасности нельзя просто установить. В этих случаях вредоносный код может быть удален, но уязвимость будет сохраняться до тех пор, пока не будет утверждена новая версия.

Следовательно, ИТ-безопасность для Индустрии 4.0 должна рассматриваться системно; меры безопасности должны внедряться и действовать на уровне всей производственной

системы и при этом не быть совместимыми с действующими мерами, используемыми в традиционной ИТ-системе. Расширенная сеть контактов и сотрудничество между различными партнерами требуют высокого уровня доверия, поскольку уровень безопасности во всей сети определяется безопасностью наименее защищенного партнера. Основу этого доверия должны составлять надежные концепции, стандарты и архитектура ИТ-безопасности. Задача состоит в том, чтобы адаптировать существующие структуры к новым требованиям и в то же время разработать решения для новых объектов – иными словами, укоренить в корпоративной культуре концепцию «безопасности через проект».

В этих целях делается ставка на искусственный интеллект (*Artificial Intelligence, AI*), исходя из того, что аппаратные комплексы на его основе и инструменты, позволяющие автоматизировать предотвращение угроз, в настоящее время являются наиболее перспективными методами, способными существенно повысить уровень технологической безопасности ИТ-систем. Большинство экспертов согласны с этим мнением, и специалисты, ответственные за безопасность ИТ-систем компаний, все чаще обращаются к программному обеспечению, которое позволяет автоматизировать процедуры, связанные с обновлением и исправлением уязвимостей в системах, и быстро реагировать на возникающие атаки и угрозы. В некотором смысле это означает, что начинается битва между машинами – потому, что киберпреступники также уже давно используют компьютеры для автоматизации атак. Если эффективная защита ИТ-систем от угроз, генерируемых машиной, зависит от реакции людей, то они, как правило, оказываются в положении проигравших, и без поддержки программного обеспечения, автоматизирующего ответную реакцию, они могут потерпеть поражение в борьбе с динамично изменяющимися угрозами [Pawłowicz, 2017]. Принято считать (хотя это и не является общепринятым мнением), что самые большие надежды могут быть связаны с разработкой инструментов, использующих передовые меха-

низмы AI, которые могут позволить заблокировать угрозы, прежде чем они затронут хотя бы одну компанию. На самом деле суть технологической безопасности в Индустрии 4.0 состоит в том, что машина будет осуществлять всесторонний контроль всех угроз, вызывая постоянный самоконтроль. AI и связанные с ним технологии, такие как машинное обучение или прогностическая аналитика, дают возможность выиграть борьбу с киберпреступниками или, по крайней мере, значительно снизить эффективность их атак и, следовательно, повысить технологическую безопасность.

В настоящее время технологии AI уже начинают находить применение в программном обеспечении для защиты IT-систем от угроз, однако пока они всё ещё находятся на относительно ранней стадии развития. Вместе с тем, как и прогнозировалось, рост инвестиций в AI в 2017 г. достиг 300% [Gil Press, 2016]. В этой борьбе, как мы видим, у человека не будет шансов на победу, но машина, поддерживающая его, должна победить машину, которая ему угрожает. Опасность кроется, скорее, в действиях человека, который всё ещё мотивирован максимизацией экономических выгод, используя увлечение общества технологическими новинками, главным образом ИКТ, чтобы отнять у него свободное время [Tussey, 2018]. Повышение эффективности станет результатом внедрения новых технологий, которые, однако, требуют увеличения финансовых и интеллектуальных затрат для поддержания безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

- Afeltowicz Ł.* (2007). Czy technika pozbawia nas pracy? Bezrobocie technologiczne w perspektywie teorii aktora-sieci, *Studia Socjologiczne*, 1(184), s.108-126.
- Anderl R., Picard A., Wang Y., Fleischer J., Dosch S., Klee B., Bauer J.* (2015). Guideline Industrie 4.0 – Guiding principles for the implementation of Industrie 4.0 in small and medium sized businesses, *VDMA Forum Industrie 4.0*, Frankfurt.

- Atlantic Council* (2013). Strategic Foresight Report: Global Trends: Challenges and Opportunities for Europe (Robert.A.Manning), dok.elektr.: http://www.atlanticcouncil.org/images/publications/global_trends_2030_challenge_opportunities.pdf, [odczyt: 5.03.2018].
- Barro R.* (1989a). A cross-country study of growth, saving and government, NBER „Working Paper”, No. 2855, February.
- Barro R.* (1989b). Economic Growth in a Cross Section Countries, NBER „Working Paper”, No. 3120, September.
- Bitner M., Starościk R., Szczęcha P.* (2014). Czy robot zabierze ci pracę? Sektorowa analiza komputeryzacji i robotyzacji europejskich rynków pracy, Working Paper, nr 1/ 2014, WISE, Warszawa, (dok.elektr. http://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2016/03/PolicyWorking-WISE_nr1_141029.pdf, [odczyt: 12.11.2017].
- CSI* (2017). Trzy rzeczy, które musisz wiedzieć o przemyśle 4.0, Computer Systems for Industry, <https://www.csi.pl/aktualnosci/222-trzy-rzeczy-ktore-musisz-wiedziec-o-przemysle-4-0>, [odczyt: 6.04.2018].
- Cowen T.* (2012). Average is Over: Powering America Beyond the Age of the Great Stagnation, Dutton.
- Dent Ch.M.* (2007). Economic Security, [w:] A.Collins, Contemporary Security Studies, Oxford University Press, New York.
- DLR*. Project Management Agency (2017). Richtlinien zum Förderprogramm „Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittelost- und Südosteuropa“ (MOEL-SOEL-Bekanntmachung), https://www.dlr.de/pt/en/desktopdefault.aspx/tabid-9471/19680_read-45143/.
- EFFRA* (2018). Connected Factories, European Factories of the Future Research Association, Brussels, <https://www.effra.eu/connectedfactories>, [odczyt: 12.04.2018].
- Fehler W.* (2002). O pojęciu bezpieczeństwa państwa, [w:] Bezpieczeństwo państw i narodów w procesie integracji

- europiejskiej (red. W. Śmiałek, J. Tymanowski), wyd. A. Marszałek, Toruń.
- Gil Press (2016). Predictions 2017: Artificial Intelligence Will Drive The Insight Revolution, <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2016/11/01/forrester-predicts-investment-in-artificial-intelligence-will-grow-300-in-2017/#110584455509>, [odczyt: 23.03.2018].
- Green E. Marshall* (1996). Economic security and High Technology Competition na an Age of Transition: The Case of Semiconductor Industry, Praeger Publishers, Westport.
- Halizak E.* (1997). Ekonomiczny wymiar Bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego, [w: D.B. Bobrow, E. Halizak, R. Zięba (red.), Bezpieczeństwo narodowe i międzynarodowe u schyłku XX wieku, Scholar, Warszawa.
- Industrie 4.0 Plattform (2018). <https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/News/Actual/2018-01-18-trilaterale-kooperation.html> [odczyt: 3.04.2018].
- Kaczmarek J. Skowroński A.* (1998). Bezpieczeństwo: świat – Europa – Polska, Atla 2, Wrocław,
- KE (2017a). Reflection Paper on the Future of European Defence, European Commission COM(2017) 315 of 7 June 2017, dok.elekt. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/reflection-paperdefence_en_1.pdf, [odczyt: 3.04.2018].
- KE (2017b). Biała Księga ws. Przyszłości Europy, z orędzia Jean’a-Claude’a Junckera, , COM(2017)2025 Bruksela 1 marca 2017, wyd.elekt. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/biala_ksiega_w_sprawie_przyszlosci_europy_pl.pdf [odczyt: 02.03.2018].
- KE (2018). EU Industry Day 2018 – day 1, Brussels, 22.02. https://ec.europa.eu/info/events/eu-industry-day/2018-day-1_pl [odczyt: 3.04.2018].
- Kelly K.* (2018). Nieuniknione. Jak inteligentne technologie zmienią naszą przyszłość, tłum. P. Cypryński, Poltext, Warszawa.
- Koziej S.* (2011). Teoria sztuki wojennej, Bellona, Warszawa.

- Koziej S.* (2017). Bezpieczeństwo europejskie w ramach bezpieczeństwa euroatlantyckiego: szanse i ryzyka, Politechnika Rzeszowska (tezy na konferencję, 20.09.2017) <http://koziej.pl/wp-content/uploads/2017/09/Bezpieczenstwo-europejskie-tezy-Rzeszow.pdf> [data wejścia: 30.03.2018].
- Książkowski K.* (2011). Bezpieczeństwo ekonomiczne, Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa.
- Liderman K.* (2012). Bezpieczeństwo informacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Lucas R.* (1988). On the mechanics of economic development, "Journal of Monetary Economics", Vol. 22, Issue 1, s. 3-42.
- Luttwak E.* (2000). Turbokapitalizm. Zwycięzcy i przegrani światowej gospodarki, 2000, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław.
- Lubbe A.* (1997). Bezpieczeństwo ekonomiczne państwa, „Sprawy Międzynarodowe”, t.6, nr 4.
- Mankiw G., Romer D., Weil D.* (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth, „Quarterly Journal of Economics” Vol. 107, s. 407-437.
- Michałowski S.* (1990). Bezpieczeństwo Ekonomiczne w stosunkach Wschód-Zachód, PISM, Warszawa.
- Mejssner B.* (2015). Komu grozi bezrobocie technologiczne, <https://www.computerworld.pl/news/Komu-grozi-technologiczne-bezrobocie,403361.html> [odczyt:21.02.2016].
- Moczulski L.* (2010). Geopolityka –potęga w czasie i przestrzeni, wyd. Bellona, Warszawa.
- Neu C.R., Wolf Ch.* (1994). The Economic Dimensions of National Security, Rand Corporation, Santa Monica.
- Nowak A., Scheffs W.* (2010). Zarządzanie bezpieczeństwem informacyjnym, AON, Warszawa.
- Nye Joseph S.* (2004). Soft Power. The Means to Success in World Politics, New York (na podstawie analizy przeprowadzonej w książce: Miłoszewska, D., (2010), Trójplaszczynowa szachownica, Instytut Geopolityki, Częstochowa).

- Nye Joseph S., Owen A.W.* (1996). *America's Information Edge*, "Foreign Affairs", t.75, nr 2.
- Okoń-Horodyńska E.* (1998). *Narodowy system innowacji w Polsce*, Wyd. AE, Katowice.
- Okoń-Horodyńska E., Sierotowicz T., Wisła R.* (2012). *Measuring Patent Activity of Economic Branches with the Use of Concordance Tables*, Urząd Patentowy RP, Warszawa.
- Osiński J.* (red. 2014). *Bezpieczeństwo: współczesne wymiary*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Parczewski J.* (2017). *Czwarta rewolucja przemysłowa w Polsce*, sierpień 2017, dok.elekt.: <http://partnerzyzmiany.pl/data/documents/Czwarta-rewolucja-przemyslowa-w-Polsce-sierpien-2017.pdf> [odczyt: 12.03.2018r.].
- PwC* (2016). *Industry 4.0: Building the digital enterprise*, <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industry-4.0.html>, [odczyt: 3.04.2018].
- Romer P.* (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*, „Journal of Political Economy”, Vol. 94, No. 86, s. 1002-1037.
- Rifkin J.* (2003). *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrynkowej*, Wyd. Dolnośląskie, Wrocław.
- Schwab K.* (2016). *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, Geneva.
- Souza P. de* (2000). *Economic Strategy and National Security*, Westview, Boulder.
- Sperling J., Kirchner E.* (1998). *Economic Security and the Problem of Cooperation in Post-Cold War Europe*, "Review of International Studies", t.24, No.1.
- Sulek M.* (2017). *O potęgonomii i potęgometrii*, <http://geopolityka.net/o-potegonomii-i-potegometrii/> artykuł z dnia 03.03.2017 [odczyt: 4.04.2018].
- Stańczyk J.* (1996). *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, ISP PAN, Warszawa
- Thakur R.* (2006). *The United Nations, Peace and Security: from Collective Security to the Responsibility to Protect*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Tussey E.* (2018). *The Procrastination Economy: The Big Business of Downtime*, New York, NY: New York University Press, 2018.
- Ulbrych M.* (2015). Kondycja przemysłu Unii Europejskiej w perspektywie założeń strategii reindustrializacji, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe UEK*, Katowice, Nr 228/2015, s.101-113.
- Walsh T.* (2018). *To żyje. Sztuczna inteligencja: od logicznego fortepianu po zabójcze umysły*, PWN, Warszawa.
- Zięba R.* (1999). *Instytucjonalizacja bezpieczeństwa europejskiego: koncepcje – struktury – funkcjonowanie*. Scholar, Warszawa.

Экономика платформ в процессе введения промышленной революции 4.0

Введение

Использование динамики фирм и субъектов экономики – это огромный шанс для развития, однако базирование на них экономического развития связано с многочисленными проблемами и угрозами. На это обращал внимание в главном труде своей жизни Адам Смит, который писал: «Расширение рынка часто может отвечать интересам общественным; однако ограничение конкуренции должно быть всегда им противным и может служить единственно тому, чтобы торговцам, путем повышения их прибылей сверх естественной меры, позволялось взимать в свою пользу нелепую оплату от остальных их сограждан». Он обращал также внимание на необходимость с большой осторожностью относиться к принятию норм и правил, исходящих от класса торговцев [Smith, 2003: 363].

Сегодня и у покупателей, и у производителей товаров и услуг появляется все больше возможностей для развития собственных бизнес-моделей. Это – результат прогрессирующей глобализации, распространения технологий и современных технических средств, а также все более широкого и более дешевого доступа к потребителям во всем мире. Предметом настоящей статьи являются бизнес-модели, которые изменяют общественно-экономическую реальность, формируя

рамки для третьей промышленной революции, связанной с цифровизацией [Ryfkin, 2014], и основы для так называемой четвертой промышленной революции [Schwab, 2018], базирующейся на автоматизации и роботизации при использовании искусственного интеллекта, Интернета вещей и обработки огромных объемов данных в облаке (*big data*).

Мы хотели бы ответить на вопрос, каким образом новые бизнес-модели, основой которых являются цифровые платформы, будут способствовать развитию промышленной революции 4.0. Мы укажем также на перспективы развития и возможные угрозы. Мы хотели бы также приблизиться к ответу на вопрос, в какой степени распространение компаний, использующих бизнес-модели этого типа и их все более инновационные формы, может способствовать экономическому развитию. Мы воспользуемся в этом контексте достижениями мировых экспертов в области инновационных процессов и их измерения [OECD, 2018], исследованиями крупнейших компаний, работающих с использованием этой модели по всему миру в беспрецедентных масштабах. Мы должны также приблизиться к ответу на вопрос, имеем ли мы дело с очередной новой бизнес-моделью или же с глобальным изменением, которое можно было бы назвать экономической платформ.

Используемый в данной статье метод — это обзор литературы, анализ конкретных примеров компаний, применяющих эту бизнес-модель в международном и национальном масштабе, в том числе компаний с самой высокой рыночной стоимостью в мире. При определении тех областей, в которых бизнес-модели платформ смогут сыграть важную роль в развитии экономики в условиях промышленной революции 4.0, будут учтены результаты ряда исследований. Они были связаны с процессами информатизации, цифровизации, с созданием прототипных многосубъектных стратегий участия, основанных на модели платформы знаний для идентификации инновационных фирм, с преодолением проблем, связанных с передачей технологии, с увеличением инвести-

ций в исследования и разработки, с развитием деятельности предприятий в сфере интеллектуальной собственности или создания рабочих мест для победителей конкурсов талантов и молодых инноваторов.

В этих исследованиях использовались, в частности, инструменты, доступные на платформах Google для создании прототипов интерактивных карт инновационных компаний, выявления ведущих инвесторов в области исследований и разработок либо предприятий, обладающих патентами. Эти исследования продемонстрировали возможности идентификации на ранней стадии развития инновационных компаний, для которых цифровые платформы могут создавать шансы для дальнейшего развития в рамках страны и в глобальном масштабе. Дополнительные возможности появляются, когда заинтересованным компаниям открываются перспективы использования технологий, связанных с промышленной революцией 4.0.

От бизнес-модели к экономике платформ

Многомерность происходящих вокруг нас изменений, связанных с всеобщим доступом к Интернету и быстро растущим числом компьютерных приложений, используемых во всех сферах нашей жизни, является важным этапом происходящей цифровой революции. Этот процесс продолжается уже в течение десятилетий, и все большая и большая часть населения мира пользуется этими новыми возможностями.

Распространению цифровизации способствовала т.н. третья промышленная революция, которая привела к распространению компьютерных приложений, новых бизнес-моделей и к развитию цифровизации всех процессов, начиная с производства и кончая распределением. Достижения в области искусственного интеллекта и новых технологий позволили расширить сферу применения компьютерных приложений в беспрецедентных масштабах. Цифровизация коснулась всех областей жизни. Новые цифровые технологии

развивались очень быстро. Это позволило создать множество типов приложений, объединяющих различных субъектов экономической и общественной жизни.

Результатом этих изменений стали многочисленные инновации в продуктах, бизнес-процессах, в организации и маркетинге, где использовались цифровые технологии. Они создавались производителями и поставщиками услуг. Круг создателей инноваций все более расширялся, охватывая растущее число пользователей ИТ-приложений. Новые технологические возможности также привели к появлению социальных инноваций и инноваций в публичном секторе. Возможным стало объединение различных субъектов экономической жизни. Значительный прогресс был достигнут в фирмах, которые основывали свои разработки на создании и распространении операционных систем и сконцентрировались на разработке приложений на основе стандартов, вводимых компьютерными компаниями, такими как Microsoft или Google. Были созданы операционные системы, открытые для приложений, ориентированных на массовых потребителей, пользующихся аналогичными технологическими платформами. Примерами могут служить Android, Sybian, Microsoft Windows. Появились приложения, созданные широким кругом компаний, которые используются все большим числом пользователей.

Такие решения, как Википедия, Skype, Google, Google maps и многие другие, способствовали популяризации многочисленных интернет-приложений. Это, в свою очередь, повлекло за собой создание специализированных технических платформ для пользователей компьютерных игр. Быстро развивающийся процесс цифровизации способствовал формированию весьма многочисленных групп пользователей. Их численность росла по мере удешевления и миниатюризации компьютерных технологий, и особенно с появлением смартфонов. Открылись новые возможности для разработки ИТ-приложений и ускорения процесса роста числа пользователей.

Феноменом данной фазы развития процесса цифровизации стало возникновение сообществ, пользующихся компьютерными приложениями и операционными системами. Были созданы новые бизнес-модели, в которых использовался социальный капитал, ресурсы знаний и возможности, возникшие благодаря значительному удешевлению цифровых услуг. Росло число компьютерных приложений, все лучше адаптированных к потребностям пользователей. Их можно было предлагать на рынке по все более низким ценам из-за возникновения нулевых предельных издержек для ряда услуг [Rifkin, 2014]. Компании, которые предлагали такие услуги, использовали эту ситуацию для привлечения все более широких кругов пользователей. Это давало большие возможности для увязки этого процесса с компаниями, активно работающими на рекламном рынке.

Новые технологические возможности позволили осуществить прорыв в ряде областей, суть которого состояла в информационной увязке производителей и заказчиков. Все более важную роль в этом процессе стали играть данные. IT-приложения во все большей степени приобретали способность преобразовывать их в информацию, полезную для пользователей. Оказалось возможным снизить различного рода асимметрию информации, с которой сталкивались потребители, поставщики товаров и услуг и производители. Появление возможностей для установления информационной связи между поставщиками продуктов и услуг и их потребителями повысило значимость данных о потребителях, товарах и услугах, а также об их поставщиках. Это открыло возможности для весьма динамичного развития рекламного рынка в Интернете.

Увязка интересов производителей, участников рекламного рынка, потребителей и телекоммуникационных компаний способствовала формированию бизнес-модели платформы, объединяющей поставщиков, производителей и потребителей, которые получили более широкий доступ к рекламным рынкам и к средствам массовой информации,

используя при этом все более совершенные телекоммуникационные сети. Использование бизнес-моделей, ориентированных на объединение различных участников рынка, распространение совместного пользования товарами и ресурсами, ориентация на ценности различных групп получателей открыли возможности для создания новых приложений, увеличения числа потребителей, цифровизации отношений между производителями, поставщиками и конечными пользователями.

Этот процесс все более ускоряется, и благодаря развитию сотовой телефонии он приобрел глобальные масштабы. Оказалось, что ведущие платформы, возникшие таким образом, привлекают пользователей различными способами и приобрели сотни миллионов потребителей, а некоторые из них получили доступ к миллиардам пользователей. Эти платформы оказались чрезвычайно успешными, и число их пользователей во всем мире составляет от 1,5 до 2,5 млрд человек. Формирование такого типа экономических платформ в мировом масштабе представляет собой феномен, который встречает все больший интерес со стороны ведущих научных центров, занимающихся исследованиями экономического развития и экономических платформ.

Здесь следует пояснить, насколько обоснованно использование понятия «экономическая платформа». Первый аргумент состоит в том, что ведущие фирмы, создающие эти платформы, принадлежат к числу крупнейших компаний в мире с точки зрения доходов и рыночной стоимости. Появление этой модели, с одной стороны, базируется на достижениях микроэкономической теории (М. Калецкий), институциональной экономики (М. Аоки, К. Эрроу, Р. Коуз, Л. Гурвич), исследований замкнутых экономических процессов (П. Сраффа), анализа олигополистических рынков (Ж. Тироль), экономики инноваций (Й. Шумпетер, У. Баумоль), промышленной экономики (Р. Шмалензи), исследований процессов фрагментации (Х. Кержковский). Немаловажную роль сыграли также использование достижений экономической кибер-

нетики (О. Ланге) и исследований межотраслевых потоков (В. Леонтьев).

Особое значение, благодаря возможности непосредственной связи с домашними хозяйствами и отдельными потребителями, приобрели результаты исследований Г. Беккера, работы по асимметрии информации (Дж. Стиглиц), а также исследования формирования суждений и принятия решений в условиях неопределённости (Д. Канеман). В контексте развития социальных процессов в цифровом пространстве трудно также переоценить важность вклада трудов Э. Остром и Р. Талера в области поведенческой экономики. Однако в наибольшей степени в пользу применения понятия «экономическая платформа» свидетельствует комплекс совершенно новых явлений, которые появились в глобальном масштабе. В первую очередь здесь следует выделить глобальный характер фирм, основанных на модели платформы, многочисленность пользователей, модификацию существовавших бизнес-моделей путем объединения различных отраслевых рынков, снижение значения секторов производства и услуг, основанных на цепочках стоимости, рост значения данных, их обмена и преобразования в информацию, перелом в функционировании рынков, обусловленный развитием прямых информационно-связей между потребителями, поставщиками и производителями.

Концепция платформы как самой быстрорастущей бизнес-модели заслуживает внимания в связи с многочисленными примерами компаний, которые благодаря использованию этой модели достигли беспрецедентного расширения в глобальном масштабе. Это дало многим из них очень большой прирост рыночной стоимости. Основой их успеха стало массовое использование индивидуальными потребителями во всем мире. Этот феномен стал следствием новых коммуникационных возможностей и потребностей, развития ИКТ, цифровизации, визуализации, миниатюризации, а также сопутствующих им культурных, социальных, психологических и экономических перемен. Трудно также

не обратить внимания на явление снижения обременительности транзакционных издержек, барьеров, с которыми сталкиваются участники рынков и организационные структуры, а также на содействие процессам ограничения асимметрии информации, х-неэффективности или операционных проблем. Многие из новых ИТ-приложений были новаторскими и привели к беспрецедентным технологическим, рыночным и культурным изменениям.

Динамика развития технологических, деловых, организационных и рыночных платформ очень высока. Этот процесс складывается из деятельности компаний — как крупных, имеющих стабильные позиции на рынке, так и стартапов, которые являются разработчиками компьютерных приложений или их нового, часто инновационного, применения. Трудно также не обратить внимания на платформы, разработанные международными, национальными, правительственными, региональными и местными организациями. Однако основой успеха платформ является массовость покупателей и пользователей Интернета, а также их быстро укрепляющиеся позиции на рекламном рынке в глобальном масштабе. В этом процессе большую роль сыграло развитие медиарынков, электронных продаж и онлайн-финансовых расчетов. Интернет и новые ИТ-технологии позволили учесть потребности участников сделок, формирование сообществ и растущую численность пользователей, заинтересованных в улучшении коммуникаций.

Развитие платформ базировалось на процессах цифровизации, связанных с развитием электронно-вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования, разработкой операционных систем и ИТ-приложений, основой для которых стало развитие технологических платформ. Они позволили перейти от приложений, реализуемых крупными ЭВМ, к расширенным структурам, включавшим распределенные сети персональных компьютеров и все более доступные смартфоны. Они возникли благодаря миниатюризации и развитию электроники, программного обеспечения, про-

грессу в технических и математических науках, развитию методов создания, сбора и обработки данных, процессов преобразования их в информацию, ресурсы и структуры знаний. Масштаб процессов цифровизации настолько велик, что принято говорить о третьей промышленной революции. Часто с этим понятием связывают имя Джереми Рифкина, одного из авторов концепции нулевых предельных издержек и экономики совместного потребления.

Что же касается всей совокупности переломных изменений, охватывающих комплекс новых явлений, связанных с развитием автоматизации и роботизации производственных и сервисных процессов, сопряженных с ростом значения Интернета вещей, искусственного интеллекта, облачных вычислений и сопряженных с этими процессами новых бизнес-моделей, часто порождающих новые формы организации экономических процессов и рынков, то они определяются, вслед за Клаусом Швабом, как четвертая промышленная революция [Schwab, 2018].

Цель статьи состоит в том, чтобы показать растущее значение ведущих компаний, создающих экономику платформ в глобальном масштабе, и определить их роль в развитии экономики в условиях четвертой промышленной революции.

От кибернетики к экономике данных

Данные стали золотом XXI века, что связано с ростом значения цифровизации, особенно в процессе перехода от третьей к четвертой промышленной революции. Экономика данных переживает сегодня невероятный подъем. Это происходит в связи с интеграцией технологии, распространением индивидуальных мультимедийных платформ, какими являются сотовые телефоны, с формированием новых бизнес-моделей, разрушением отраслевых границ и объединением различных участников рынков в глобальном масштабе. Это относится к массивам данным, которые являются основой для анализа, в т. ч. методами искусственного интеллекта, для

их преобразования и агрегирования, а также к индивидуальным данным. Оказывается, что в условиях прогрессирующей цифровизации необходимы все формы преобразования, визуализации и передачи данных.

Своего рода парадоксом является то, что мы постоянно сталкиваемся с проблемами использования потенциала существующих данных. Важной задачей является распространение существующих стандартов для измерения процессов, масштабы развития которых постоянно расширяются. Нет, однако, сомнения, что на наших глазах происходят необыкновенные изменения. Они связаны с распространением в мировом масштабе компаний, работающих в соответствии с бизнес-моделями, основанными на использовании и все более широкой доступности Интернета, а также сотовых телефонов, являющихся индивидуальными цифровыми платформами. Новые технологические возможности не только позволяют связывать друг с другом сферы спроса и предложения, действуя при этом во многих секторах, но и создают условия для развития т.н. «потребительских инноваций» (*user driven innovation*).

Использование цифровых технологий, искусственного интеллекта и анализа огромных ресурсов данных позволяет учитывать потребности пользователей, стимулировать развитие компаний, создающих новые приложения, позволяет предоставлять цифровые услуги, адаптированные к потребностям пользователей, а также объединять в единые сообщества поставщиков и потребителей за счет предоставления услуг в цифровой форме. Предельные удельные издержки предоставления таких услуг благодаря их массовости очень быстро снижаются, так что во многих случаях можно говорить уже о нулевых предельных издержках [Rifkin, 2014]. Это позволяет предлагать растущее число услуг поставщикам и потребителям и создавать условия для распространения бизнес-моделей, доступных локально или для отдельных групп получателей по всему миру. А переход от ситуации олигополии [Rochet, Tirole, 2003] к появлению многомерных плат-

форм, способных предоставлять услуги всем пользователям, открыл компаниям возможности для активизации инновационных бизнес-моделей в международном масштабе.

Масштаб развития этих процессов заставляет взглянуть на них в более широкой перспективе, нежели та, которую предлагает неоклассическая политэкономия (как в микро-, так и в макроэкономическом измерении), а также принять во внимание ряд подходов, используемых в экономической кибернетике [Lange, 1977], теории информации [Arrow, 1979] и в прагматической оценке решений [Szaniawski, 1994], а также в биологических и когнитивных науках [Harari, 2018] или фрактальной геометрии [Mandelbrot, Hudson, 2004]. Создание новых бизнес-моделей уже на протяжении ряда лет является предметом исследований экономики промышленности [Evans, Schmalensee, 2007] и стало следствием проблем, связанных с субъектными, отраслевыми и рыночными структурами.

Достижения поведенческой экономики позволили обратить внимание на процессы принятия решений, их многомерность, а также на важность данных и асимметрии информации. Институциональная экономика включает в себя исследования барьеров, с которыми сталкиваются компании в процессе входа на рынки в форме транзакционных издержек и сложности контрактов и рыночных моделей [Williamson, 1986], а также проблем управленческих структур и источников неэффективности [Leibenstein, 1987]. Инновационные бизнес-модели уже много лет являются предметом исследований и анализа в контексте проблем деловой практики [Porter, 2006]. Не следует также забывать о теоретических основах платформ в теории издержек, многоагентных игр и сетевой экономики [Varian, 2013].

Беспрецедентное развитие крупнейших компаний, основанных на бизнес-модели платформы, и их распространение на национальном и международном уровнях порождает ряд проблем, связанных с их дефиницией. Это также связано с динамикой их роста и с развитием новых функций, которые

обусловлены развитием технологии и возникновением новых потребностей массовых пользователей платформ, число которых растёт необычайно быстрыми темпами.

Представляется, что для целей настоящей статьи целесообразно обратиться к исследованиям Всемирного экономического форума и к работам, связанным с анализом новых тенденций, масштабов, а также вызовов и возможностей промышленной революции 4. 0. [Schwab, 2018]. Бизнес-модель платформ сделала возможным сетевой эффект цифровизации. В то время как третья промышленная революция привела к возникновению чисто цифровых платформ, для четвертой промышленной революции характерно появление глобальных платформ, тесно связанных с физическим миром. Стратегия платформ является не только доходной, но и носит прорывной характер.

Стратегия платформ и ориентация на потребности клиентов означает, что во многих секторах экономики центр тяжести перемещается с продаж товаров на продажи услуг. Все больше клиентов не покупают физических объектов и не владеет ими. Вместе с тем они платят за предоставление услуг, которыми они пользуются благодаря цифровым платформам, таким, например, как Amazon Kindle Store, Spotify или Uber. Это серьёзная инновация, которая позволяет использовать более транспарентные, равновесные модели обмена стоимостями в экономике.

Важный вклад в разработку теории цифровых платформ внесли Эндрю Макафи и Эрик Бриньолфссон [McAfee, Brynjolfsson, 2017]. Они показали, что платформы используют возможности информационных товаров – продуктов, созданных из битов. Информационные товары легко доступны в сетях, таких как Интернет. Они обратили внимание на то, что информационные блага бесплатны, поскольку их легко копировать благодаря цифровизации, они идеальны ввиду совершенства копий и незамедлительно доступны в любой точке мира в контексте их цифрового распространения.

По мнению этих авторов, платформы – это онлайн-среды, в которых используются такие их свойства, как бесплатность, идеальность и немедленная доступность. Платформа может быть определена как цифровая среда, которая характеризуется почти нулевыми предельными издержками доступа, воспроизводства и распределения.

Эти авторы также указывают на еще одно важное свойство цифровых платформ – сетевой эффект, который часто создается тогда, когда определенные приложения или услуги становятся более ценными для каждого пользователя, когда ими пользуется больше людей. В особенности это касается коммуникационных программ. В последнем случае возникает эффект в виде экономии от масштаба со стороны спроса. Это означает, что более крупные сети получают более значимые преимущества в привлечении новых клиентов, чем меньшие по размеру сети. В этом контексте также трудно не упомянуть о том значительном влиянии, которое цифровые платформы, благодаря их преимуществам, оказали на газеты, СМИ и туристические рынки.

Тем не менее, определение платформ и сферы их функционирования все еще остается проблемой. Это хорошо иллюстрирует попытка их синтетического определения, предпринятая М. Кенни, П. Рувиненом, Т. Сепалом и Дж. Зысманом в 2019 г. [Kenney et al., 2019]. По их мнению, платформы являются эволюционирующими организациями, или мета-организациями, которые: 1) объединяют и координируют деятельность своих представителей, способных внедрять инновации и конкурировать на рынке; 2) создают стоимость, генерируя и используя выгоды, вытекающие из предложения и / или спроса на рынках; 3) порождают модульную технологическую архитектуру, состоящую из центральной части и периметра.

Особое внимание они уделяют веб-программным платформам из-за их потенциала генерировать новые результаты, структуры и модели поведения, зачастую без участия разработчика системы. Это стало возможным благодаря предо-

ставлению пользователям платформ доступа к социальным и техническим ресурсам, которые привлекают различных акторов к участию в создании экосистемы. Ресурсы также играют очень важную роль, поскольку они снижают барьеры для входа участников, независимо от их размера.

Представленные дефиниции позволяют лучше понять, каким образом работают наиболее известные компании, использующие бизнес-модели платформ. Они, однако, не способны объяснить динамику процессов формирования новых платформ в будущем — как независимых, так и связанных с уже существующими. Чтобы понять эту динамику, целесообразно обратиться к новейшему, четвертому изданию руководства Oslo Manual [OECD, 2018]. Оно содержит, в частности, принципы описания инновационных бизнес-моделей, в категорию которых хорошо вписываются вновь организуемые проекты, базирующиеся на модели платформы.

Итак, платформы — это онлайн-среды, в которых используются такие свойства платформ, как их бесплатность, идеальность и мгновенная доступность. Точнее, платформу можно определить как цифровую среду, характеризующуюся почти нулевыми предельными издержками доступа, воспроизводства и распределения. Платформы создают чрезвычайно сильную конкуренцию ранее выведенным на рынок продуктам, которые просто не способны конкурировать с почти нулевыми предельными издержками, предлагаемыми платформами. Их возникновение привело к революционным изменениям на многих рынках. Обмен SMS-сообщениями и приложение WhatsApp, популярный во всем мире мессенджер, их влияние на системы коммуникаций — это лишь малая часть динамичных процессов, которые продолжают развиваться.

Экономика платформ — это важный, растущий элемент мировой экономики, но он пока еще не является решающим фактором в экономической жизни, в институциональных решениях, в развитии экономических процессов. Однако благодаря техническому прогрессу ее значение возрастает, и она

позволяет активизировать те сферы, которые играли социально-экономическую роль лишь в ограниченной степени. Здесь следует выделить в первую очередь взаимопроникновение секторов и отраслей, объединение различных участников рынка, стимулирование создания новых платформ и придание им международных масштабов.

Заслуживают внимания также ожидания, связанные с развитием общественного капитала. Вопрос о том, превысят ли они критическую массу, достаточную, чтобы изменить функционирование мировой экономики, остается открытым, но связь с процессами промышленной революции 4.0, безусловно, будет иметь здесь большое значение. Приложения для обработки больших данных, новые алгоритмы и облачные вычисления изменяют характер труда и структуру экономики. Окончательная форма этих изменений зависит, однако, от социальных, культурных, деловых и политических условий.

Крупнейшие платформы в мире: введение в экономический анализ

В данном разделе будут представлены в синтетической форме результаты анализа ведущих платформ по ряду показателей, в т. ч. по их рыночной стоимости. Анализ позволит показать высокую зависимость платформ от принятых принципов функционирования и от их структуры. Действенность экономики платформ состоит в том, что она представляет собой структуру, которая связывает через цифровые платформы потребителей и пользователей с представляющими сторону предложения поставщиками и производителями. Очень важным элементом модели платформ являются сформированные для их функционирования экосистемы.

Цифровые платформы, такие как Amazon, Facebook, Google или Uber, образуют цифровые структуры, которые открыты для множества различных видов деятельности. Они позволяют радикально изменить характер труда, способы установления социальных связей и создания стоимости в эко-

номике. Они представляют собой один из важных факторов, влияющих на мировую экономику. Несомненно, цифровые платформы способствуют росту числа связей и взаимодействий. Цифровые платформы имеют дифференцированные функции и структуру. Так, Google и Facebook – это цифровые платформы, которые предлагают возможности поиска и при этом одновременно являются социальными сетями.

Цифровые платформы формируют ту базу, на которой могут строить свои структуры другие участники рынка. Так, Amazon является торговой платформой, но веб-сервисы Amazon предоставляют инфраструктуру и инструменты для поддержки развития других платформ. Airbnb и Uber используют новые цифровые облачные решения для значительных изменений в новых приложениях. Они вызывают изменения на многих рынках, перемены в сфере труда и в способе создания добавленной стоимости. Процесс трансформации уже начался. Однако сложно сказать, какое из направлений будет доминировать. Это может быть стремление к повышению креативности или к развитию экономики совместного пользования, либо же будет преобладать тенденция к значительной нестабильности экономики в сочетании с ухудшением условий труда и занятости.

Для того, чтобы продемонстрировать позиции и принципы функционирования глобальных компаний, работающих на бизнес-модели платформы, мы рассмотрим компании с самой высокой рыночной стоимостью. Следует помнить, что данные о финансовом положении этих компаний и его динамике отражают изменения элементов спроса и предложения, а также динамику элементов их экосистемы. Мы также рассмотрим отдельные показатели этих компаний, которые характеризуют их позиции в глобальном масштабе.

Проведенный анализ охватывает компании, входящие в т.н. «великую пятерку» (Google, Apple, Facebook, Amazon и Microsoft), которая объединяется аббревиатурой GAFAM. Нередко также можно встретить упоминание о «группе четырех» (GAGA), но мы сознательно расширяем эту группу

до пяти, добавляя в нее компанию Microsoft. Часто также выделяют т.н. «банду четырех» (GAFA), или группу крупных технологических компаний, или же т.н. «американскую пятерку», в которую входят Facebook, Apple, Amazon, Netflix и Google (FAANG). К группе компаний подобного рода, очевидно, также следует отнести и представителей ведущих китайских платформенных фирм — Alibaba, Tencent и Baidu. Другие известные платформы, такие как Airbnb, Uber и Spotify, также стремятся попасть в число крупнейших [Kenney et al., 2019].

Появление фирм, основанных на модели цифровой платформы, демонстрирует огромные коммуникационные возможности, связанные с использованием новейших технологий. Наиболее впечатляющим показателем их успеха является количество пользователей отдельными платформами и их глобальный охват. Важным, хотя и не всегда замечаемым, фактором является то, что каждая из ведущих платформ имеет свою специфику. Это, несомненно, реализация предпринимательского потенциала, но она одновременно формирует основу для других бизнесов. На данный момент [OECD, 2019] следует отметить следующие особенности таких компаний:

- быстрота реагирования;
- многолетний процесс выделения значительных инвестиций в повышение лояльности клиентов, расширение масштабов бизнеса и финансирование инноваций;
- качественные дизайн и фотография как конкурентное преимущество (Airbnb);
- концентрация на обслуживании клиентов (Amazon);
- использование недорогой бизнес-модели, основанной на внешних ресурсах;
- использование ресурсов с одного рынка платформ для достижения успеха на других.

Очень важный фактор успеха — соединение сторон спроса и предложения и развитие собственной экосистемы. Последняя отражает процесс эволюции компании, но

может характеризоваться различными уровнями сложности. Заслуживает внимания экосистема компании Alphabet, которая строит свое могущество путем последовательных приобретений. В этом контексте можно упомянуть и о компаниях, ставших объектами поглощений, и об истории создания Facebook Messenger или Instagram, влияние которых на рост числа пользователей трудно переоценить.

Наиболее известные компании, основанные на модели платформ, все более активизируют свой бизнес в глобальном масштабе. Быстро возрастает число их пользователей. Однако, несмотря на их растущую доступность, распространение и универсальность, пока трудно определить их место в мировой экономике. Они занимают очень высокие рейтинги как в отношении доходности, так и капитализации на фондовых биржах.

Вопросы их влияния на экономику стран, положение на рынке труда или результаты эффективности их бизнеса в литературе обсуждаются нечасто. Нестандартные бизнес-модели и повсеместное распространение крупнейших цифровых платформ представляют собой проблемы для национальных правовых и налоговых систем. Цифровые платформы также все чаще становятся предметом заинтересованности международных организаций [OECD, 2019]. Для разработки институциональных решений, которые учитывали бы присутствие компаний, работающих по модели цифровых платформ в глобальном масштабе, необходимы более глубокие исследования.

Чтобы лучше понять значение таких компаний, может оказаться полезным анализ, основанный на данных о крупнейших компаниях мира [Fortune, 2019]. Эти исследования показывают, что в перечень 500 крупнейших компаний мира входят семь фирм, создавших наиболее известные цифровые платформы. Обращает на себя внимание их значительный рост с точки зрения валовых доходов. Однако, как представляется, полученный показатель их доли в доходах 500 крупнейших компаний мира (2,8%) не учитывает факта широкого

повсеместного использования поисковой системы Google или приложения Google Maps.

Некоторое представление об экономическом значении рассматриваемых компаний дает их ранжирование по рыночной капитализации. Семь из 10 компаний с самой высокой рыночной стоимостью в мире (совокупная капитализация 3,891 трлн долл.) работают по бизнес-модели платформы. В этот перечень входят, в порядке убывания рыночной стоимости, Amazon, Microsoft, Alphabet, Apple, Facebook, Tencent и Alibaba Group, **все из которых были созданы после 1975 г.** Наибольшую рыночную стоимость – 802 млрд долл. – демонстрирует компания Amazon, основанная в 1994 г. Рыночная капитализация этой компании более чем в три раза превышает объемы ее продаж и более чем вдвое превышает рыночную стоимость основанной в 1886 г. фирмы Johnson and Johnson [FXSSI, 2019].

Однако ничто так не свидетельствует об общественной и экономической значимости экономики платформ, как 1,86 млрд пользователей, ежедневно посещающих социальную сеть Facebook, основанную в 2004 году. Совокупная рыночная капитализация крупнейших семи компаний, основанных на бизнес-модели цифровой платформы, составляет 3,41 трлн долл., что превышает ВВП таких стран, как Великобритания, Индия или Франция. Ведущие платформенные компании характеризуются высокими темпами рыночной экспансии. Объемы продаж фирмы Facebook в 2018 г. выросли по сравнению с предыдущим годом на 37,4% (15-е место по темпам роста из 500 крупнейших компаний мира), компании Amazon – на 30,9% (30-е место). Но особенно быстро развивается экспансия китайских цифровых платформ. Об этом свидетельствуют 9-е место по темпам роста группы Alibaba (+48,7%) и 21-е – группы Tencent Holdings (+34,4%) [Fortune, 2019].

Ведущие компании, основанные на бизнес-модели платформ, также относятся к числу тех, которые получают наибольшие прибыли. На их долю в 2018 г. приходилось 7,6%

прибылей 500 крупнейших компаний мира. Лидерами среди них являются Apple, занимавший второе место по объемам прибыли, и Alphabet, находившийся на седьмом месте с темпом ее роста в 142,7%. Специфику бизнес-модели платформ иллюстрируют данные об активах этих семи фирм. Они составляют около 1% активов 500 крупнейших компаний мира. Явным лидером здесь является Apple, активы которой занимают 80-е место среди фирм из Global 500.

Платформенные фирмы являются также крупными работодателями. По числу занятых все исследуемые компании опережал Amazon, седьмой по числу занятых работодатель из числа Global 500, где в 2018 году работали 647 500 человек. Относительно немногим давал работу Facebook, где были заняты 35 557 человек. Facebook, однако, стал лидером по эффективности, измеряемой показателями рентабельности продаж (39,6%) и рентабельности активов (22,7%), занимая также второе место в отношении доходов на одного работника. Его опережал только Apple с доходами на одного работника свыше 2 млн долл. в год.

Представленные данные свидетельствуют о масштабных динамических и структурных процессах, происходящих среди крупнейших цифровых платформ в мире. Однако масштабы их непосредственного воздействия на другие фирмы и поведение потребителей заслуживают дальнейшего изучения. При этом достигнутые успехи являются источником вдохновения для многочисленных стартапов, уже действующих фирм, использующих существующие бизнес-модели и стремящихся создать новые, основанные на развивающихся технологиях, в том числе связанных с так называемой промышленной революцией 4.0.

Значение экономики платформ для промышленной революции 4.0

Промышленная революция 4.0 открывает широкие возможности для радикальных перемен в текущей деловой

активности. Те изменения, реализация которых сталкивалась с многочисленными препятствиями, теперь могут быть реализованы гораздо легче. Это относится, в частности, к компаниям, не связанным непосредственно с данным сектором, например к телекоммуникационным фирмам, чья деятельность может обеспечить доступ к пациентам, пассажирам, потребителям, а также к исследовательским и производственным центрам, специализирующимся на новых материалах, лекарствах или технологиях.

Помочь в этих изменениях могут общедоступные информационные системы, использующие микроиндикаторы, основанные на знаниях [Бачко, 2018; Babiak, Baczko, Puchała–Krzywina, 2011; Kasprzyk, Zadrozny, Baczko, 2013], системы анализа больших данных [Mayer – Schönburger, Sukier, 2017], а также блокчейн-технологии [Szpringer, 2019]. Это может привести к прорыву в существующих бизнес-моделях в здравоохранении, металлургии, авиации, энергетике, строительстве и многих других секторах.

Представленные материалы, связанные с развитием экономики платформ, свидетельствуют об очень высокой динамике процессов в этой области. В Польше, как и во многих других странах, также создаются цифровые платформы. Кроме того, широко используются цифровые платформы, действующие в глобальном масштабе. Присутствуют в Польше и компании, которые их создали. Наблюдается множество попыток использовать их опыт при создании собственных бизнес-моделей. Есть компании, которые благодаря цифровизации могут выполнять производственные и сервисные заказы. Однако в области автоматизации и роботизации или использования облачных вычислений, искусственного интеллекта, больших данных и Интернета вещей, которые и составляют 4-ю промышленную революцию, прогресс пока ограничен.

Возникает вопрос, есть ли шансы добиться в этой области ускорения в относительно короткие сроки. Представляется, что возможности здесь кроются в присутствии в Польше

многочисленных глобальных компаний с большим опытом, значительными ресурсами знаний и капитала и с большим количеством научно-исследовательских центров. Однако реальная возможность заключается в создании инновационных бизнес-моделей. Их базой должно стать создание динамики, основанной на использовании данных, объединении сторон спроса и предложения и дальнейшей активизации работы в сфере промышленной собственности и дизайна.

Существует потребность в задействовании той динамики, которая кроется в связях, обратных связях и раскрытии инновационных потенциалов. Очень важную роль в этом процессе могут сыграть данные о потребителях, исследовательских центрах, производителях и продуктах, а также предоставление домашним хозяйствам и семейным фирмам возможностей для инноваций. Основой этих процессов должны стать информационные инструменты, стандарты, прогресс в образовании, создание рабочих мест для талантливых специалистов и готовность делиться выгодами с теми иностранными компаниями, которые были бы готовы понести соответствующие расходы на исследования и разработки, капиталовложения и операционные издержки.

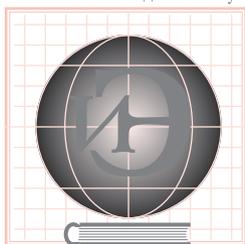
ЛИТЕРАТУРА

- Бачко Т. Возможности идентификации типов инновационных предприятий в экономике Польши, Россия и Польша перед лицом общих вызовов: Материалы международ. науч. конф. 4–5 декабря 2017 г. / Отв. ред. И.С. Синицина. М., ИЭ РАН, 2018. С. 194–226.
- Arrow K.J. *Eseje z teorii ryzyka*, PWN, Warszawa, 1979.
- Babiarz J., Baczko T., Puchała-Krzywina E. *European innovation. Theory and Practice*, Elipsa, Warsaw-Brussels, 2011.
- Evans D.S., Schmalensee R. *Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms*, Competition Policy International, Vol. 3, No. 1, Spring 2007.
- Fortune Global 500. *World Largest Corporations*, Fortune,

- August 2019.
- FXSSI. Most Valuable Companies in the World – 2019. URL: <https://fxssi.com/top-10-most-valuable-companies-in-the-world>.
- Harari Y.N.* Homodeus. Krótka historia jutra, Wydawnictwo Literackie, 2018.
- Kacprzyk J., Zadrozny S., Baczek T.* Towards a Human Consistent Analysis of Innovativeness via Linguistic Data Summaries and Their Protoforms [in:] Advanced Dynamic Modeling of Economic and Social Systems, red. A.N. Proto, M. Sqillante, J. Kacprzyk, Berlin 2013, p. 91–107.
- Kenney M., Rouvinen P., Seppala T., Zysman J.* Platforms and Industrial Change, *Industry and Innovation*, 2019. Vol. 26. No. 8. Pp. 871-879.
- Lange O.* Cybernetyka, Tom 7. Oskar Lange Dzieła, PAN, PWE, Warszawa 1977.
- Leibenstein H.* Inside the Firm. The Inefficiencies of Hierarchy, Harvard University Press, 1987.
- Mandelbrot B.B., Hudson R.L.* The (Mis) Behaviour of Markets. A fraktal View of Risk, Ruin and Reward, Profile Books, London, 2004.
- Mayer - Schönburger V., Cukier K.* Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie. Big data efektywna analiza danych, MT Biznes, Warszawa, 2017.
- McAfee A., Brynjolfsson E.* Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future, W. W. Norton & Company, 2017.
- OECD (2019). An introduction to Online Platforms and their Role In the Digital Transformation, OECD.
- OECD (2018). Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on innovation, OECD, EUROSTAT, 4th Edition.
- Porter M.* Przewaga konkurencyjna. Osiąganie i utrzymywanie lepszych wyników, Helion, Gliwice, 2006.
- Rifkin J.* The Zero Marginal Cost Society. The Internet of things, the collaborative Commons and the eclipse of Capitalism,

- St. Martin Press 2014.
- Rochet J.C., Tirole J.* Platform Competition in Two-Sided Markets, *Journal of the European Economic Association*, June 2003,1(4), pp. 990-1029.
- Schwab K.* Czwarta rewolucja przemysłowa, Deloitte, 2018.
- Smith A.* Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów, Altea, Warszawa 2003.
- Sraffa P.* Produkcja towarów za pomocą towarów, PWN, Warszawa 1965.
- Szaniawski K.* O nauce, rozumowaniu i wartościach. Pisma wybrane, PWN, Warszawa 1994.
- Szpringer W.* Blockchain jako Innowacja Systemowa. Od Internetu Informacji do Internetu wartości. Wyzwania dla sektora finansowego, Poltext, Warszawa 2019.
- Williamson O.E.* Ekonomiczne instytucje kapitalizmu. Firmy, rynki, relacje kontraktowe, PWN, Warszawa 1998.
- Varian H.R.* Mikroekonomia, Kurs średni – ujęcie nowoczesne, PWN Warszawa, 2013.

Российская академия наук



Институт экономики

Редакционно-издательский отдел:
Тел.: +7 (499) 129 0472
e-mail: print@inecon.ru
Сайт: www.inecon.ru

Научное издание

**Экономика Польши и России перед лицом вызовов
промышленной революции 4.0**

Оригинал-макет *Валериус В.Е.*

Редактор *Полякова А.В.*

Компьютерная верстка *Борщёва И.В.*

Подписано в печать 19.11.2020. Заказ № 28

Тираж 300 экз. Объем 14,9 уч-из. л.

Отпечатано в ИЭ РАН

ISBN 978-5-9940-0676-4



9 785994 006764