

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДИСБАЛАНСОВ СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ДИНАМИКИ РЫНКОВ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Получено: 27.09.2018; одобрено: 09.10.2018; опубликовано: 26.11.2018

УДК 339.94 JEL F43 DOI 10.26425/2658-3445-2018-1-36-42

Смирнов Евгений Николаевич

Д-р экон. наук, профессор кафедры экономической теории и мировой экономики, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Россия

e-mail: Smirnov_en@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Дисбалансы развития современной мировой экономики представляют собой следствие ее постепенной глобализации. Взаимозависимость отдельных стран имеет тенденцию к усилению. Нарастание технологического разрыва между странами обусловлено не только классическим инновационным развитием отдельных субъектов мирового хозяйства, но и обширным внедрением в экономику и жизнь общества систем и технологий искусственного интеллекта. Замедление темпов экономического роста мировой экономики ставит перед собой новые вызовы для ее развития. Как никогда значимым становится оценка роли технологического прогресса в реализации дальнейших способностей мировой экономики к самовозрастанию. Обострение социального неравенства, риски перепроизводства в глобальном масштабе, переоценка роли международной торговли и трансграничных инвестиций – основные аспекты воздействия искусственного интеллекта на дальнейшее развитие мирового хозяйства. В условиях того, что страны все чаще применяют взаимные протекционистские меры, внешний долг многих субъектов мировой экономики возрастает, а финансовые рынки становятся все более нестабильными, дисбалансы и противоречия мировой экономики все более усугубляются. В контексте развития цифровой экономики важную роль играет переоценка роли традиционных факторов производства. Цель статьи – оценка последствий воздействия технологий искусственного интеллекта на дальнейшую разбалансировку мирового хозяйства, оценка углубления экономического и технологического разрыва отдельных стран в перспективе. Расширение использования искусственного интеллекта в современной промышленности и других отраслях будет служить дополнительным фактором кризисных проявлений в перспективе. Поэтому необходима разработка эффективных мер международного сотрудничества в данной сфере.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Дисбаланс мировой экономики, искусственный интеллект, экономическое развитие, цифровизация, цифровая трансформация, научно-технический прогресс, международная торговля.



INTERRELATION OF IMBALANCES OF THE MODERN WORLD ECONOMY AND DYNAMICS OF THE MARKETS OF SYSTEMS AND TECHNOLOGIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Received: 27.09.2018; approved: 09.10.2018; published: 26.11.2018

JEL CLASSIFICATION F43 DOI 10.26425/2658-3445-2018-1-36-42

Smirnov Evgeniy

Doctor of Economic Sciences, Professor Economic Theory and world Economy Department, State University of Management, Moscow, Russia

e-mail: Smirnov_en@mail.ru

ABSTRACT

Imbalances of development of the modern world economy represent a consequence of its gradual globalization. The interdependence of the separate countries tends to strengthening. Increase of a technological gap between the countries is caused not only by classical innovative development of subjects of the world economy, but also extensive introduction in economy and life of society of systems and technologies of artificial intelligence. Delay of rates of economic growth of the world economy puts before itself new challenges for its development. Very significant is assessment of a role of technological progress in realization of further abilities of world economy to self-increase. Sharpening of social inequality, risks of overproduction on a global scale, revaluation of a role of international trade and cross-border investments – the main aspects of impact of artificial intelligence on further development of the world economy. In the conditions of the fact that the countries even more often apply mutual protectionist measures, the external debt of many subjects of the world economy increases, and the financial markets become more and more unstable, imbalances and contradictions of the world economy are more and more aggravated. In the context of development of digital economy an important role is played by revaluation of a role of traditional factors of production. Article objective – assessment of consequences of impact of technologies of artificial intelligence on further disbalance of the world economy, assessment of deepening of an economic and technological rupture of the countries in the long term. Expansion of use of artificial intelligence in the modern industry and other industries as it was shown in article, will be served as an additional factor of crisis in the long term. Therefore is necessary a development of effective measures of the international cooperation in this sphere.

KEYWORDS

Imbalance of the world economy, artificial intelligence, economic development, digitalization, digital transformation, scientific and technical progress, international trade.

CITATION

Smirnov E.N. (2018). Interrelation of imbalances of the modern world economy and dynamics of the markets of systems and technologies of artificial intelligence. *E-Management*, vol. 1, № 1, pp. 36–42. DOI: 10.26425/2658-3445-2018-1-36-42



Современный этап развития мировой экономики характеризуется постепенным замедлением темпов экономического роста развитых стран, однако, даже такие развивающиеся страны, как Китай, сталкиваются с «перегревом» экономики. Прогнозы Международного валютного фонда (далее – МВФ) показывают, что в 2023 г. рост экономик развитых стран составит в среднем 1,5 %, в частности в Китае – 5,6 %¹. Возникает справедливый вопрос о том, какие страны и какие рынки будут являться драйверами экономического роста мирового хозяйства в средне- и долгосрочной перспективе. Также необходимо понимание того, какие отрасли мирового хозяйства будут в большей степени стимулировать этот рост [Смирнов, 2015].

Ловушка медленных темпов роста для многих стран способствует замедлению международной торговли и сокращению стимулов к инвестициям и экономическому реформированию. Профессор В.Н. Кириллов указывает на то, что экономики многих стран все еще устойчивы, но уже неэффективны, что является следствием «глобальных институциональных ловушек» [Кириллов, 2017, с. 123]. Страны еще не отошли от кризиса 2008–2009 гг.: на фоне высокого уровня долговой нагрузки в частном и публичном секторах замедлился рост инвестиций и производительности труда в основных отраслях (в среднем, в группе развитых стран темпы ее роста упали с 2,5 % в 1995–2005 гг. до менее чем 1 % в 2005–2015 гг.)². Замедление темпов прироста производительности, являясь одной из определяющих тенденций современной мировой экономики, заставляет по-иному взглянуть на систему общественного воспроизводства в глобальном масштабе, переоценить роль фактора цифровизации экономики для международного разделения труда.

Ситуация в международной торговле усугубляется тем, что сравнительно новой тенденцией стало взаимное введение протекционистских мер многими странами (в частности, речь идет о взаимном введении пошлин в 2018 г. крупнейшими экспортером и импортером – соответственно Китаем и США). В качестве отдельных рисков выступают нестабильность финансовых рынков и валютных курсов, а также возросший отток капитала из экономик развивающихся стран. Иными словами, у современной мировой экономики остается все меньше ликвидности.

Очевидно, что основополагающим фактором экономического роста должно выступать увеличение производительности труда. Эксперты PriceWaterhouseCoopers оценивают, что развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта (далее – ИИ; от англ. artificial intelligence) способны обеспечить рост глобального валового внутреннего продукта (далее – ВВП) к 2030 г. на 14 % (в абсолютном выражении – на 15,7 трлн долл. США)³, и большая часть данного прироста будет обусловлена ростом производительности труда, а оставшаяся часть – за счет роста потребительского спроса (ввиду совершенствования товаров за счет ИИ). При этом наибольшую выгоду получит Китай, где до 2030 г. ожидается прирост ВВП в размере 26 %.

Фундаментальной детерминантой современных глобальных кризисов являются диспропорции и дисбалансы в экономическом развитии: развитие отраслей мировой экономики все больше не соответствует потребностям и запросам конечных потребителей (экспортеров, государств и домохозяйств). Кроме того, реальный сектор мировой экономики все в большей степени отрывается от финансового, а объемы спекулятивных операций на основе использования производных финансовых инструментов в последние годы имеют тенденцию к росту. Наконец, особо следует сказать о существенном разрыве между странами, сложившемся по показателям развития их инновационных систем [Смирнов, 2013].

Вместе с тем, эффективное внедрение цифровизации является, по мнению исследователей, эффективным с точки зрения уменьшения издержек отдельных субъектов, однако не с точки зрения общественных затрат [Ведута, 2018]. Более того, отмечается, что в условиях цифровой экономики уже сложилась некоторая новая специализация стран в международном разделении труда. Так, специализацией Китая стал экспорт цифровых технологий, США – развитие интернета вещей,

¹ *Challenges to steady growth*. (2018). World economic outlook. October 2018. Wash. DC: IMF.

² *AI, automation, and the economy*. (2016). Washington, DC. Executive Office of the President.

³ PwC: *Искусственный интеллект увеличит глобальный ВВП на 15,7 триллиона долларов США*. (2017). Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/press-releases/2017/artificial-intelligence-enlargement.html> (дата обращения: 12.09.2018).

Сингапура – развитие цифровых технологий в сфере финансов. Однако здесь следует сформулировать тезис о том, что такая специализация ярко выражена лишь у немногих стран, тогда как большинство субъектов мирового хозяйства вообще не производит никаких новых технологий. У России, в частности, по мнению исследователей, есть ряд естественных ограничений на применение ИИ в промышленности, однако, есть потенциал его использования в финансовом секторе.

Неоднозначна и поступательная динамика развития отдельных рынков: ввиду того, что в развитых странах, в частности США, степень готовности к внедрению технологий ИИ выше, чем в развивающихся, то поначалу именно в развитых странах будет более активный прирост производительности труда, чем, например в Китае, которому лишь после 2025 г., вследствие наращивания экспертной и технологической базы, удастся обогнать США по темпам прироста производительности на основе технологий ИИ.

Следует также принимать во внимание отраслевую структуру экономик стран, поскольку наибольший рост прибыли на основе использования технологий ИИ ожидают в сфере здравоохранения, финансовых услуг и розничной торговли. Поэтому выгодами роста производительности на основе использования ИИ смогут в большей мере воспользоваться те страны, где эти секторы преобладают. Конечно, в данном случае необходимо учитывать и степень технологической готовности этих отраслей, а также их способность к самовозрастанию.

Важный аспект, который стоит на повестке дня – оценка того, на каких временных интервалах и до какого времени экономический рост может быть экспоненциальным, в какой момент экономический рост перестанет быть экспоненциальным и ускорится. Очевидно, технологии развиваются весьма быстрыми темпами: в 1995–2007 гг. активно развивались интернет, мобильная связь и социальные сети, появились смартфоны, однако период 2008–2017 гг. уже не был таким богатым на открытия в сфере высоких технологий. В данной связи значимым моментом является прогнозирование указанных выше технологических всплесков, которые следует анализировать с позиции восприимчивости потребителей к новым технологиям (на сколько высока скорость адаптации человека к новым технологиям по сравнению со скоростью их внедрения?).

Интересно, что раньше, когда происходили всплески научно-технического прогресса, уничтожалось меньше рабочих мест, чем создавалось (вопреки распространенному убеждению, что новые технологии заменяют человеческий труд). Однако сегодня сложилась несколько иная ситуация. Например, только за 2016 г. на сферу услуг приходилось около трех четвертей сокращений работников в экономике США. Если сравнивать с прошлыми десятилетиями, это является весьма серьезным сдвигом, поскольку во все времена уменьшение занятости на производствах было существенно большим, чем в других отраслях экономики. Вместе с тем, даже в США, где наблюдается такая ситуация, пока не отмечается серьезного роста производительности труда.

Не следует ожидать взрывного роста рынка ИИ в ближайшие годы: даже рассматривая те прогнозы, которые оценивают рынок интенсивно растущим, следует оговариваться, что основной взрыв может прийти на период 2025–2030 гг., однако и для него необходимы серьезные условия. В данной связи отметим известный замечательный феномен под названием «компьютерный парадокс Р. Солоу», заключающийся в том, что рост инвестиций в компьютеризацию производства в целом по рынку не вел к росту производительности и прибыли, а с другой – приводил к еще большему росту инвестиций в компьютеризацию производства [Галкин, 2003]. Таким образом, налицо факт, что темпы технологического прогресса выше прироста производительности.

Действие данного парадокса частично объясняется тем, что затраты экономики страны на внедрение новых технологий высоки (особенно на начальном этапе), а также «издержки переходного периода», сумма которых, по некоторым оценкам, в ближайшие годы составит 80 % от совокупных выгод от использования ИИ (эти издержки снизятся до 30 % от выгод лишь к 2030 г.) [Бюген, ван Зиброк, 2018].

Разбалансировка мировой экономики в целом будет усиливаться по причине неравномерного использования выгод от использования ИИ между отдельными странами. На смену термину «социальное неравенство» приходят термины «цифровое неравенство», «ИИ-неравенство», что будет усиливать протекционистские барьеры между странами (вопреки широко внедренной

и применяемой концепции либерализации международной торговли в последние десятилетия). Эти барьеры, вероятно, приведут к ослаблению конкуренции на международных рынках, что, в свою очередь, может сказаться на качестве продукции.

Основные стимулы для развитых стран в контексте дальнейшего, революционного внедрения технологий ИИ – не только объективная необходимость прироста производительности труда, но и относительная высокая стоимость этого труда, а также старение населения. Развивающиеся страны продолжают отставать от развитых, поскольку цифровая инфраструктура в этой группе стран еще не сложилась, возможности инвестиций ограничены, а зарплаты низки.

Внедрение технологий ИИ будет означать частичную потерю стимулов для транснациональных корпораций открывать свои подразделения в развивающихся странах, мотивируя это низкой стоимостью факторов производства (главным образом, труда) в этих странах. Несмотря на то, что в условиях развития ИИ неравенство доходов стран будет возрастать, с учетом роста цифровой экономики и технологического развития в ведущих странах, использование в них низкоквалифицированных и низкооплачиваемых работников из-за границы станет все менее оправданным. В данной связи основной вызов от развития рынков ИИ – рост безработицы именно в развивающихся странах (они не смогут быстро адаптировать под такие изменения специализации и рост спроса на новые виды работ).

По мере того, как в 1990–2000 гг. экономики развивающихся стран, главным образом азиатских, стали расти беспрецедентно быстро, появились надежды на то, что начнется противоположная наблюдавшейся ранее тенденция конвергенции (сближения) стран по уровням социально-экономического развития. Однако после кризиса 2008 г., а именно на отрезке 2008–2017 гг. темпы роста замедлились, а развивающиеся страны стали испытывать наибольшее их замедление. По мнению некоторых экспертов, нынешние технологии ИИ намного сложнее прежних промышленных технологий; развивающимся странам их сложнее копировать, а гораздо более сложным является сокращение отрыва от развитых стран в сфере услуг, на которые сегодня приходится большая часть создаваемой в мире добавленной стоимости [Rodrik, 2017]. Поэтому традиционные конкурентные преимущества развивающихся стран, связанные с низкой себестоимостью, могут постепенно нивелироваться.

Можно выдвинуть гипотезу о неограниченных возможностях технологий ИИ по созданию дополнительного бесконечного дохода на конечном временном промежутке. Между тем, экономический рост как на основе традиционного технологического прогресса (капиталоемкого и трудоемкого), так и на основе прогресса, вытесняющего труд, будет вести к росту производства, однако во втором случае спрос на труд и зарплаты будут снижаться. С другой же стороны, в результате роста производительности и расширения автоматизации может происходить рост спроса на труд и зарплат (появляются новые рабочие места для решения новых задач). Поэтому оценки воздействия ИИ на экономический рост весьма неоднозначны и поливариантны.

Неоклассическая модель показывает, что накопление традиционного капитала ведет к росту спроса на труд. Использование технологий ИИ должно вести к росту производительности труда и ВВП. Однако, чем в большей степени применение ИИ будет положительно влиять на рост ВВП, тем более неравномерным будет распределение доходов. Социальное неравенство будет усиливаться в аспекте разрыва между доходами неквалифицированной и квалифицированной рабочей силы. Вообще, в научном и экспертном сообществе нет однозначного ответа на вопрос, способна ли автоматизация ликвидировать спрос на низкоквалифицированный труд, а также по поводу степени возможного проникновения цифровизации в отдельные отрасли.

Гипотезы, предложенные МВФ, сводятся к следующим четырем базовым сценариям развития события (при реализации каждого из указанных сценариев произойдет рост реального дохода) [Berg et al., 2018]:

1) ИИ будет конкурировать с традиционным трудом во всех операциях (в данном сценарии будет наблюдаться снижение реальных доходов в краткосрочной перспективе и их рост в долгосрочной, т. е. когда прирост традиционного капитала обеспечит рост спроса на труд и реальной заработной платы; при этом такая переходная стадия может длиться 12–50 лет);

2) ИИ не сможет полностью вытеснить людей;

3) технологии ИИ не смогут быть заменой квалифицированному труду (если робототехника заменит только низкоквалифицированный труд, неравенство усилится в большей степени, чем в первом сценарии);

4) существуют роботы, которые не поддаются автоматизации. В любом случае заработные платы квалифицированных работников будут расти, а неквалифицированных – падать.

В литературе процесс преодоления отставания развивающихся стран от развитых, наблюдавшийся до 2007 г., назван «золотым веком конвергенции», и этот век заканчивается, даже с учетом того, что для многих развивающихся стран еще работают традиционные инструменты сокращения отрыва, однако их явно недостаточно, что требует более эффективного внедрения новых технологий и специальных мер экономического регулирования [Dervis, 2018].

Человеческий труд, несомненно, будет постепенно замещаться. Проанализируем, что это означает для роста экономик отдельных стран. Прежде всего, доходы в экономиках, где это замещение происходит, будут снижаться, что, в свою очередь, будет вести к снижению спроса, а ограничения на последний в условиях обширного постоянного предложения будет означать большее перепроизводство товаров и услуг. Получается, что с точки зрения рыночного равновесия, действие технологий ИИ выражается и в усугублении известного болезненного синдрома мировой экономики (который, по нашему мнению, есть первопричина последних кризисов) – синдрома перепроизводства.

В современной мировой экономике развитие международной торговли и трансграничных инвестиций выступают ключевыми драйверами экономического роста. Динамика международной торговли товарами и услугами на основе ИИ неуклонно возрастает. Торговля становится более мобильной, поскольку обеспечивается неслыханная ранее гибкость логистических систем и цепей поставок, а также все больше развивается электронная коммерция. С другой же стороны, как мы уже указали выше, непонятными остаются перспективы соотношения протекционизма и либерализации как двух противоположных направлений внешнеторговой политики стран. От этого во многом зависит, как будет формироваться выигрыш от международной торговли, и как он будет распределяться между отдельными странами.

Еще один важный аспект международной торговли – это то, что она расширяется, потому что растет население, а также диверсифицируется спектр ее объектов (т. е. в нее вовлекаются все новые товары и услуги, созданные на основе ИИ). Однако рост платежеспособного спроса мировой экономики не успевает за ростом рынков этих товаров. Принимая во внимание, что в структуре мирового спроса традиционные блага постепенно замещаются товарами на основе ИИ, то это замещение ввиду весьма ограниченного роста платежеспособности в перспективе столкнется с некоторыми барьерами. Иными словами, спрос будет стабилизироваться в условиях роста предложения, что опять же будет вести к перепроизводству.

Таким образом, применение ИИ в современных условиях будет усугублять дисбалансы мировой экономики, являться в определенной степени кризисообразующим фактором. В условиях того, что циклы внедрения новых технологий ИИ имеют тенденцию к сокращению, для устойчивого развития мировой экономики, необходимо развитие сотрудничества государств в данной сфере. Иными словами, экономическая политика отдельных стран должна найти пути быстрой адаптации к указанным изменениям. Правительства все больше должны акцентироваться на этических и политических аспектах применения технологий ИИ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Бюген Ж., ван Зиброк Н. (2018). Перспективы и опасности искусственного интеллекта. Режим доступа: <https://fastsalttimes.com/sections/technology/2012.html> (дата обращения: 25.09.2018).

Ведута Е. (н. д.) Цифровая экономика как инструмент глобализации. Режим доступа: <http://iabrics.org/page1449476.html> (дата обращения: 24.09.2018).

Галкин Г. (2003). Компьютерный парадокс Р. Солоу // *Intelligent Enterprise*, № 10 (75). Режим доступа: <https://www.iemag.ru/opinions/detail.php?ID=17721> (дата обращения: 18.09.2018).

Кириллов В.Н. (2017). Искусственный интеллект и глобальные вызовы экономического роста (тезисы доклада) // Сб. материалов I-й международной научно-практической конференции «Шаг в будущее: Искусственный интеллект и цифровая экономика». Выпуск 1. М.: ГУУ, С. 122–127.

Смирнов Е.Н. (2015). Противоречия глобального экономического роста, или еще раз об эффективности моделей социально-экономического развития // ЭКО. № 4. С. 93–104.

Смирнов, Е.Н. (2013). Феномен наднациональной инновационной системы Европейского союза // Вестник университета. № 9. С. 208–214.

Berg A. et al. (2018). Should we fear the robot revolution? (The correct answer is yes) / A. Berg, E.F. Buffie, Zanna L.-F. IMF Working Paper, no 18 (116).

Dervis K. (2018). A fragmented multilateralism? // Project Syndicate. September 11, 2018. Режим доступа: <https://www.project-syndicate.org/commentary/multilateralism-trump-international-institutions-by-kemal-dervis-2018-09> (дата обращения: 10.10.2018).

Rodrik D. (2017). Growth without Industrialization? // Project syndicate. October 10, Режим доступа: <https://www.project-syndicate.org/commentary/poor-economies-growing-without-industrializing-by-dani-rodrik-2017-10?barrier=accesspaylog> (дата обращения: 06.10.2018).

REFERENCES

Berg A., Buffie E.F., Zanna L.-F. (2018), “Should we fear the robot revolution? (The correct answer is yes)”, *IMF Working Paper*, no 18 (116).

Byugen Zh., van Zibrok N. (2018), “Prospects and dangers of artificial intelligence” [“Perspektivy i opasnosti iskusstvennogo intellekta”], available at: <https://fastsalttimes.com/sections/technology/2012.html> (accessed 25.09.2018).

Dervis K. (2018), “A fragmented multilateralism?”, *Project Syndicate*, September 11, available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/multilateralism-trump-international-institutions-by-kemal-dervis-2018-09> (accessed 10.09.2018).

Galkin G. R. (2003), “Solow’ computer paradox” [“Komp'yuternyj paradoks R. Solou”], *Intelligent enterprise*, no 10 (75), available at: <https://www.iemag.ru/opinions/detail.php?ID=17721> (accessed 18.09.2018).

Kirillov V.N. (2017), “Artificial intelligence and global challenges of economic growth” [“Iskusstvennyj intellekt i global'nye vyzovy ehkonomicheskogo rosta (tezisy doklada)”], *Sb. materialov I-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii “Shag v budushchee: Iskusstvennyj intellekt i cifrovaya ehkonomika”*, issue 1, M.: GUU, pp. 122–127.

Rodrik D. (2017), “Growth without industrialization?” *Project Syndicate*, Oct. 10, available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/poor-economies-growing-without-industrializing-by-dani-rodrik-2017-10?barrier=accesspaylog> (accessed 06.10.2018).

Smirnov E.N. (2013), “Phenomenon of supranational innovative system of the European Union” [“Fenomen nadnacional'noj innovacionnoj sistemy Evropejskogo soyuza”], *Vestnik universiteta*, no 9, pp. 208–214.

Smirnov E.N. (2015), “Contradictions of global economic growth, or once again about efficiency of models of social and economic development” [“Protivorechiya global'nogo ehkonomicheskogo rosta, ili eshche raz ob ehffektivnosti modelej social'no-ehkonomicheskogo razvitiya”], *EKO*, no 4, pp. 93–104.

Veduta E. (n.d.), “Digital economy as instrument of globalization” [“Cifrovaya ehkonomika kak instrument globalizacii”], available at: <http://iabrics.org/page1449476.html> (accessed 02.10.2018).