



## Особенности трансформации социально-экономических систем в условиях развития экономики интеллекта

*А.Л. Кильчукова*

*ФГБУН Институт информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН*

**Аннотация:** Основной мировой тенденцией формирования современного общества становится переход к так называемой «экономике интеллекта», базирующейся на интеллектуальных ресурсах, наукоемких и информационных технологиях. «Экономика интеллекта» - это не просто внутрисистемные изменения, обусловленные появлением новых отраслей, связанных с доминированием интеллектуального капитала и информационно-коммуникационных технологий. Она отражает общесистемные изменения, при которых качественные преобразования затрагивают структуру и все уровни общественной системы, сопровождаясь сменой технологического уклада, социальной и политической организации. В этой связи растет потребность в исследовании и обобщении опыта ведущих стран, достигших наибольших результатов в разработке и реализации эффективной государственной инновационной экономической политики, а также в определении возможностей и пределов его использования при формировании российской долгосрочной инновационной политики.

**Ключевые слова:** экономика интеллекта; новая экономика; социально-экономическая система; трансформация; социально-экономические отношения; технологии; управление; интеллектуальные системы управления; рынок труда; новый технологический уклад; роботизация; инновации; человеческий капитал.

В настоящее время экономическая теория отстает в понимании глубинных трансформационных процессов, которые происходят в мировой экономике. Этому свидетельствует и тот факт, что ни один из мировых центров не нашел источников роста после глобального кризиса 2008 -2009гг. Основной мировой тенденцией формирования современного общества становится переход к так называемой «экономике интеллекта», базирующейся на интеллектуальных ресурсах, наукоемких и информационных технологиях. «Экономика интеллекта» - это не просто внутрисистемные изменения, обусловленные появлением новых отраслей, связанных с доминированием интеллектуального капитала и информационно-коммуникационных технологий. Она отражает общесистемные изменения, при которых качественные преобразования затрагивают структуру и все уровни общественной системы, сопровождаясь

---

сменой технологического уклада, социальной и политической организации [1]. В этой связи растет потребность в исследовании и обобщении опыта ведущих стран, достигших наибольших результатов в разработке и реализации эффективной государственной инновационной экономической политики, а также в определении возможностей и пределов его использования при формировании российской долгосрочной инновационной политики [2].

Целью данного исследования является выявление особенностей трансформации социально-экономических отношений в условиях формирования «экономики интеллекта», свидетельствующих о формировании качественно нового этапа экономической эволюции, а также обобщение международного опыта государственной экономической политики, в контексте ее инновационной составляющей [3]. Общей предпосылкой, подтолкнувшей к осознанию самого феномена новой экономики [4] стали тренды, которые сегодня мы наблюдаем, и которые будут иметь фундаментальное значение для переструктуризации мировой экономики в ближайшие 10 -15 лет.

Один из основных выводов кризиса 2008-2009 гг. является то, что, та модель экономического роста, на которой базировался рост мировой экономики в 90-х годах, практически себя полностью исчерпала. Для того чтобы в этом убедиться можно просто сравнить динамику внешней торговли, которая была основным драйвером роста в 90-е годы, и динамику темпов экономического роста в мире.

Если до кризиса (в 1997 – 2006 гг.), темпы роста мировой экономики составляли - 4%, а мировой торговли - 6,8% (более чем в 1,5 раза выше), то после кризиса (в 2008 - 2016 гг.), эти темпы практически сравнялись, темпы роста мировой экономики стали чуть больше 3%, а темпы роста внешней торговли - 3,7%.

---

Таким образом, после кризиса ни один из мировых центров не решил проблемы экономического роста.

В США экономический рост в докризисный период превышал в среднем 3%, а в отдельные годы достигал и 4%, а после кризиса рост составляет не более 2 – 2,2% в среднем за год.

В Европе, если до кризиса рост был больше 2%, то сегодня планка в 1% является для ЕС достаточно оптимистическим прогнозом.

Экономический рост Японии как был меньше 1%, так и остался до сих пор.

Также мы видим драматическое замедление темпов роста китайской экономики. Если до кризиса темпы экономики превышали 9%, то после кризиса, за последние семь лет они составляют около 7,6%, и в перспективе многие эксперты оценивают в 6%.

В этих условиях возникает очень важный вопрос о формировании долгосрочных источников роста. Что будет основным драйвером изменений в мире и в России, на горизонте ближайших 10-15 лет?

Как отвечают мировые центры на эти вопросы? Обзор долгосрочных стратегических документов и аналитических материалов позволил сделать следующие выводы.

Безусловным лидером поиска таких источников является США. Американские политики и эксперты, которые формируют долгосрочную политику, считают, что основным источником роста мировой экономики будет тот накопленный за последние десятилетия технологический потенциал, который еще в адекватной степени не капитализирован, и который, скорее всего, будет капитализирован в ближайшие 10 – 15 лет.

Речь идет о нескольких группах технологий:

1 блок технологий – это медицинские технологии, связанные с расшифровкой генома человека, с картированием головного мозга, с новыми

---

лекарственными препаратами, основанными на нанотехнологиях, новых технологиях профилактики, диагностики и индивидуализированного лечения заболеваний;

2 блок технологий – это технологии, связанные с коммуникацией, с виртуальной реальностью;

3 блок технологий – это цифровизация промышленных технологий. Это сочетание цифровых фабрик, интернета вещей и, так называемых, «туманных» технологий, информационных технологий, связанных с 3D печатью, с аддитивными технологиями;

4 блок технологий – это технологии в области энергетики, связанные с использованием так называемыми «умных» сетей с миниатюрными источниками энергии;

5 блок технологий – это технологии в области управления [5], основанные на использовании Big DATA, Blockchain, облачных технологий и т.д.

Эти все технологии, на сегодняшний день, не приносят в адекватной мере добавленную стоимость. Компании, которые их используют, не имеют адекватной рыночной оценки .

Долгосрочная стратегия США состоит в том, чтобы вывести на внутренний рынок, а потом и на мировой качественно новый слой средних предприятий, которые будут являться носителями и разработчиками этих самых новых технологий и задавать мировой тон в их реализации. Это то, что называется новой индустриализацией.

Ответ Китая на эти вопросы состоит, кроме известной парадигмы в активизации внутреннего рынка, в строении Великого Шелкового пути. Он будет являться товарным мостом между Китаем и Европой в двух версиях: морской и сухопутной. И которая, кроме замыкания китайско-европейской экономики, будет иметь огромное значение, связанное с вовлечением стран,

---

через которые пройдет этот путь, в большую китайскую экономическую систему, и, следовательно, с протраиванием цепочек производства добавленной стоимости на этом пути.

Япония — одна из стран-лидеров мировой научной мысли. Страна имеет стабильно высокие позиции в самых разнообразных областях, среди которых высокие технологии и автомобилестроение, энергосбережение и робототехника, медицина и исследования космоса.

Реалии глобальной экономики показали японцам, что серьезным тормозом инновационного развития являются нерешенные проблемы, связанные с интеллектуальной собственностью, причем, предметом особых забот стало оформление прав на интеллектуальную собственность, относящуюся к национальным приоритетам инновационной политики Японии. Большое внимание было также уделено ускорению внедрения результатов исследований и разработок в промышленность. Этому способствовало введение в действие законов о трансфере технологий из университетов в промышленность, о специальных мерах по оживлению промышленности и о совершенствовании промышленных технологий. Конечная цель, на достижение которой в Японии в настоящее время направляются основные усилия, состоит в том, чтобы сформировать существенно улучшенную в качественном плане, а именно, более креативную модель инновационного развития, которая смогла бы обеспечить стране, как минимум, сохранение прочных позиций среди мировых лидеров в области инноваций. На сегодняшний день разработана стратегия инновационного развития экономики Японии до 2025 года «Инновации 25»

Что касается Европы, то здесь долгосрочная стратегия, гораздо менее ярко выражена, поскольку существует много внутренних проблем: социальных, миграционных, проблем взаимоотношения крупных и малых стран ЕС. Но, тем не менее, видно, что европейцы в значительной мере

---

делают ставку на так называемую «зеленую энергетику» и на новые цифровые и промышленные технологии.

В России основным документом, определяющим государственную политику в сфере инноваций, является Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, реализация которой призвана качественно изменить структуру экономики страны. В нем обозначена стратегическая цель государства [6]. У России традиционно серьёзный фундаментальный задел в физике, математике, химии. Наши ученые совершили настоящие прорывы в области биологии, генетики, медицины. Отечественные компании готовят к выходу на рынок целую линейку беспилотных транспортных средств, работают над системами распределения и накопления энергии, цифровой морской навигации. Создан российский инноваций центр «Сколково», который может стать аналогом кремневой долины в США. Создано Агентство по технологическому развитию. В рамках Национальной технологической инициативы уже идёт работа по проектам завтрашнего дня, по тем технологиям, которые создадут принципиально новые рынки через 10–20 лет. Под эти конструкции и стратегии, начинают выстраиваться новые регуляторные пространства. Эти тренды, безусловно, окажут существенное влияние на формирование мировой экономики и границ новых союзов.

Что это означает, с точки зрения новой мировой экономики?

*Во-первых, распространение новых технологий в экономике и формирование нового технологического уклада.*

Особенности формирования нового уклада состоят в том, что старые технологические революции, которые мы проходили (в середине 19 века и в середине 20 века), как бы надстраивались над существующими технологическими укладами и трансформация существующих укладов происходила достаточно медленно. Особенность новых технологий состоит в

---

том, что они очень быстро могут обесценить существующие производства. Например, сочетание цифровых технологий с 3D печатью практически выводит на рынки продукции с такой низкой себестоимостью, которые просто обнулят многие существующие традиционные производства, включая строительные технологии, производство бытовой техники и т.д. И это, безусловно, формирует вызов для многих традиционных экономик.

*Во-вторых, новая конфигурация глобальной экономики.*

Построение новых регуляторных пространств, которые будут охватывать границы распространения новых технологий. Помимо этого здесь необходимо учитывать то, что распространение новых технологий невозможно остановить. И под все эти процессы, феномены необходимо создавать нормативно-правовое регулирование.

*В третьих, крупнейший социальный сдвиг.*

Это формирование нового типа человека, аналогичного, тому, что произошло в начале 20 века. То, что Ортега-и-Гассет, известный испанский философ и социолог, назвал выходом «массового человека»[7]. Сегодня, на арену выходит новый человек, которого можно назвать виртуальным человеком, который формирует для себя новую реальность, новые средства коммуникации и, это означает, и новые факторы качества жизни, и новую стратификацию, и новую диверсификацию между бедными и богатыми.

Каждый новый технологический уклад, который в истории человечества приходил всегда сопровождался тем, что можно назвать пакетом социальных технологий [8]. Например, когда появились паровые машины, появился образ жизни фабричного рабочего, появилась новая модель семьи, появилась принципиально новая модель городской жизни. И каждая следующая технология, например, персональные компьютеры, порождает новый вид деятельности, например фриланс, дистанционные работы.

---

В этом смысле, когда мы смотрим на тот пакет технологий, будь то ИИ, Big Data, распределенная энергетика, биотехнологии, мы должны думать одновременно о том, какие социальные технологии будут с одной стороны возникать поверх этих физических технологий, и какие социальные технологии позволят более эффективно использовать эти, условно говоря, железные или материальные технологии.

И отвечая на этот вопрос, мы должны зафиксировать тот факт, что общество в настоящий момент находится в состоянии достаточно масштабного сдвига.

На протяжении почти четырехсот лет истории промышленной цивилизации основным двигателем была идея накормить всех голодных и призрак голода присутствовал около человечества как серьезная угроза. Он был закрыт только после второй мировой войны с приходом «зеленой революции».

В этом смысле мы сейчас оказались в ситуации, где впервые в основном потребности человечества закрыты той моделью экономики, которая существует, за исключением небольшого числа стран. И одновременно с этим происходит активный процесс, за счет тех самых технологий роботизации, автоматизации, вытеснение людей из промышленности в другие сектора. Соответственно, самыми популярными, генерирующими основной доход сейчас становятся секторы, связанные с информационной цивилизацией. А это, с точки зрения известной пирамиды Маслоу - уровень запроса на признание, на принадлежность к сообществам. Что мы и наблюдаем – социальные сети, инстаграмм, игровые сообщества. Все эти компании, которые производят такого рода технологии, внезапно оказываются компаниями с максимальной капитализацией. Как пример, приведем сводку рыночной цены на 2016 г. некоторых компаний: капитализация Facebook превысила \$319 млрд., Alphabet (владелец Google)

---



составляет \$568 млрд., капитализация Apple — \$535 млрд. капитализация Газпрома - \$44 млрд. Технологии автоматизации и роботизации ставят очень серьезный вопрос о том, чем люди будут заниматься на горизонте примерно 20 лет. Поскольку по оценкам разных исследований от 40 до 70 % рабочих мест, существующих в экономике подвержено угрозе автоматизации, в мировом масштабе это около 2 млрд. рабочих мест. Беспилотные автомобили, снова благодаря машинному обучению, могут резко повлиять на все экономики мира устраняя миллионы рабочих мест в течение короткого промежутка времени. Это очень серьезный сдвиг. Такие сдвиги уже в истории человечества происходили, например переход от аграрной цивилизации к промышленной, когда, сначала 90 % населения было занято в производстве продуктов питания, а потом всего 10 -15%. Но никогда не происходил сдвиг в течении всего одного поколения (20 - 25 лет). Вот сейчас, мы весьма вероятно увидим вот этот очень быстрый переход, либо как второй вариант, попытку замедлить приход этих самых технологий, попытку управляемого технологического прогресса. Но возникает вопрос, получится ли это в условиях, когда крупные ведущие страны пытаются выиграть в этой технологической гонке. Если этот переход будет все-таки происходить, а вероятность этого достаточно велика, то, по всей видимости, экономика может измениться достаточно серьезно, и будет меняться в сторону перехода людей в непромышленные типы деятельности, связанные в первую очередь с человекоцентрированными сервисами, которые по оценкам экспертов могут занять до 50 -60 % рабочих мест в экономике [9]. Это единственные сектора, в которых невозможно и неэффективно автоматизировать человеческий труд, потому что, там самое ценное - это само присутствие человека в этой деятельности.

Если машина может выполнить работу вместо человека, должен ли человек выполнять эту работу, чтобы прокормить себя? Должен ли сам доход

---

оставаться связанным с трудоустройством, а наличие работы — единственным способом получения доходов, в то время как рабочие места для многих совершенно недоступны? [10] Если машины выполняют все большее количество нашей работы и не получают за это денег, куда деваться этим деньгам? И как изменится их покупательная способность? Мы должны начать задаваться этими вопросами. И понятно, что предстоит реформация принципов социального обеспечения и социальной политики. Наиболее разумным способом распределения богатства считается введение всеобщего базового дохода. Приняв его, помимо защиты от негативных последствий автоматизации, снижаются риски, присущие предпринимательству, а также уменьшаются масштабы бюрократии, необходимой для увеличения доходов. Именно по этим причинам он пользуется поддержкой людей разных политических взглядов и уже находится на стадии возможной имплементации в таких странах, как Швейцария, Финляндия, Нидерланды и Канада.

Профессор Кристофер Писсаридес, лауреат Нобелевской премии по экономике также высказывался в пользу этой концепции на Всемирном экономическом форуме в Давосе в этом году. Он поддержал идею перераспределения доходов, помогающую тем, кто в противном случае остался бы за бортом рынка. В то же время он отметил, что введение базового дохода не должно сопровождаться снижением стимула к работе на нижней ступени рынка.

Швейцария стала первой страной, которая провела референдум по этому вопросу.

*В четвертых - изменение системы управления, прежде всего на основе технологии BIG DATA, облачных технологий, и распределенных технологий управления. Управления не только производством, но и управление логистикой, за которым, стоит выход на рынки нового типа компаний. И*

---

поиск такого рода решений уже идет. Он идет как раз в сфере больших данных, в сфере искусственного интеллекта, в сфере новых валют и инструментов типа блокчейна, появляется масса экспериментов в сфере, например, создания новых типов организаций, децентрализованных, основанных на различного рода цифровых протоколов. Пример, компания UBER, одна из ведущих компаний кремневой долины с огромной капитализацией. По сути дела UBER – это протокол взаимодействия нового типа рынка, которые сейчас тиражируются в массу других секторов.

Все эти вызовы в совокупности означают фундаментальные сдвиги, которые произойдут по оценкам экспертов в середине следующего десятилетия. И чтобы быть готовым к переменам, нужна некоторая стратегия, последовательность шагов.

### Литература

1. Акерман Е.Н. Особенности трансформации социально-экономических отношений в условиях развития «новой экономики» // Вестник томского государственного университета №2 (14) 2011. С. 11 – 17.
2. ОПОРа России, «Бауман Инновейшн». Конкурируя за будущее сегодня: новая инновационная политика для России. Отчет об исследовании, 2010. - URL: [opora.ru/upload/iblock/18a/18a769d9b9f4dffac124ac8acbd936dl.pdf](http://opora.ru/upload/iblock/18a/18a769d9b9f4dffac124ac8acbd936dl.pdf)
3. Трошина Е.В., Осипов А.Э. Особенности преобразования социально-экономических отношений в условиях формирования «новой экономики» // Фундаментальные исследования № 2-16 2015. С. 3589 – 3592.
4. Alan M. Webber What's So New About the New Economy? - Harvard Business Review, 2015. pp. 23 -33.

5. SINTEF. "Big Data, for better or worse: 90% of world's data generated over last two years." ScienceDaily, 22 May 2013. URL: [sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm](http://sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm)
6. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития российской экономики в условиях глобального кризиса. М., Экономика. 2010. С. 256.
7. Хосе Ортега-и-Гассет «Восстание масс» // «Вопросы философии», 1989, №3-4. С. 12 – 32.
8. Кильчукова А.Л., Кумышева З.Х., Думанова А.Х., Хуранова З.Б. Вопросы оценки и управления качеством жизни в современных условиях // Инженерный вестник Дона, 2015, №4-2 URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2015/3461](http://ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2015/3461).
9. Думанова А.Х., Кумышева З.Х., Кильчукова А.Л. Роль трудовых ресурсов в переходе к инновационной экономике // Инженерный вестник Дона, 2014, №4 URL: [ivdon.ru/magazine/ archive/N4y2014/2712/](http://ivdon.ru/magazine/archive/N4y2014/2712/)
10. Кильчукова А.Л. Российский рынок труда: тенденции развития и актуальные вопросы // В сборнике «Поиск модели эффективного развития: экономико-правовые аспекты социохозяйственной модернизации на постсоветском пространстве. Сборник статей международной научно-практической конференции под редакцией Г. Б. Клейнера, Э. В. Соболева, В. В. Сорокожердьева. 2015. С. 153-160.

### References

1. Akerman E.N. Vestnik tomskogo gosudarstvennogo universiteta №2 (14) 2011 pp. 11- 17.
2. OPORa Rossii, «Bauman Innovejshn». Konkuriiruja za budushhee segodnja: novaja innovacionnaja politika dlja Rossii. Otchet ob issledovanii, [Competing for the Future Today: new innovation policy in Russia.



- Research Report] 2010. URL:  
opora.ru/upload/iblock/18a/18a769d9b9f4dffac124ac8acbd936dl.pdf
3. Troshina E.V., Osipov A.Je. Fundamental'nye issledovaniya № 2.16 2015, pp. 3589-3592.
  4. Alan M. Webber What's So New About the New Economy? Harvard Business Review, 2015, pp. 23- 33
  5. SINTEF. "Big Data, for better or worse: 90% of world's data generated over last two years." ScienceDaily, 22 May 2013. URL: sciencedaily.com/releases.2013.05.130522085217.htm
  6. Glaz'ev S.Ju. Strategija operezhajushhego razvitija rossijskoj jekonomiki v uslovijah global'nogo krizisa [The strategy of the advanced development of the Russian economy in the global crisis] M., Ekonomika. 2010, pp. 256
  7. Hose Ortega-i-Gasset. «Voprosy filosofii», 1989, №3.4, pp 12-32
  8. Kil'chukova A.L., Kumysheva Z.H., Dumanova A.H., Huranova Z.B. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2015, №4 (part 2) URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2015/3461.
  9. Dumanova A.H., Kumysheva Z.H., Kil'chukova A.L. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2014, №4 URL: ivdon.ru/magazine/ archive/N4y2014/2712/.
  10. Kil'chukova A.L. Rossijskij rynek truda: tendencii razvitija i aktual'nye voprosy [Russian Labor Market: trends and topical issues]. V sbornike «Poisk modeli jeffektivnogo razvitija: jekonomiko-pravovye aspekty sociohozjajstvennoj modernizacii na postsovetskom prostranstve. Sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno praktičeskoj konferencii pod redakciej G. B. Klejnera, Je. V. Soboleva, V. V. Sorokozherd'eva. 2015. pp. 153-160.