

- Eltis W. Lord Overstone and the Establishment of British Nineteenth-Century Monetary Orthodoxy / W. Eltis // Oxford University Discussion Papers in Economic and Social History. – 2001. – № 42. – С.10–18.
- Моисеев С.Р. Денежно-кредитная политика: теория и практика [Текст]: учеб. пособие / С.Р. Моисеев. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011. – 784 с. (Университетская серия).
- Cohen B. The Future of Sterling as an International Currency / B. Cohen. – London: Macmillan, 1971. – 260 с.
- Коваленко М. Емісійна діяльність Національного банку України: вплив режиму валютного правління / М. Коваленко // Публічне управління; теорія та практика. – 2012. – № 2 (10). – С. 139–148.
- CIA. The World Factbook 1994-95/ CIA. – Brassey's Inc, July 1994. – 420 p.
- Ghosh A. R. Currency Boards: The Ultimate Fix? / Atish R. Ghosh, Anne-Marie Gulde, and Holger C. Wolf // IMF Working Paper. – 1998. – № 98/8. – 22 p.
- Cencini A. What Future for the International and the European Monetary Systems? / A. Cencini // Quaderni di ricerca del «Laboratory of Research in Monetary Economics». – 2001. – № 4. – 27 p.
- Lavoie M. Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis (New Directions in Modern Economics series) / M. Lavoie. – Aldershot: Edward Elgar Pub, 1994. – 480 p.
- Izurieta A. Dollarization: A Dead End [Електронне джерело] / A. Izurieta // Jerome Levy Institute Working Paper. – 2002. – № 344. – Режим доступу : <http://128.118.178.162/eps/mac/papers/0203/0203006.pdf>.
- Roubini N. The Case against Currency Boards: Debunking 10 Myths about the Benefits of Currency Boards. – Stern School of Business, New York University, February 1998 [Електронний ресурс] / N. Roubini. – Режим доступу : <http://home.aubg.bg/faculty/ssullivan/intfin/tenmyths.html>.

УДК 330.341.13

Шульженко Д.Ю.
*аспірант кафедри «Міжнародна економіка»
Донецького національного університету*

ПРЕДПОСЫЛКИ ГЛОБАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ XXI ВЕКА

Статья посвящена раскрытию предпосылок глобальной научно-технологической революции XXI века; формированию освоения шестого технологического уклада – первого этапа постиндустриального технологического способа производства. Приведены особенности глобальной технологической революции XXI в. по сравнению с предшествовавшими ей технологическими трансформациями.

Ключевые слова: технологический уклад, глобальная научно-техническая революция, трансформация, инновации.

Шульженко Д.Ю. ПЕРЕДУМОВИ ГЛОБАЛЬНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ XXI СТОЛІТТЯ

Стаття присвячена розкриттю передумов глобальної науково-технологічної революції XXI століття; формуванню освоєння шостого технологічного укладу – першого етапу постіндустріального технологічного способу виробництва. Наведено особливості глобальної технологічної революції XXI в. порівняно з технологічними трансформаціями, що їй передували.

Ключові слова: технологічний уклад, глобальна науково-технологічна революція, трансформація, інновації.

Shulzhenko D.Y. BACKGROUND OF THE GLOBAL SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL REVOLUTION OF THE XXI CENTURY

Article is devoted to the preconditions of the global scientific and technological revolution of the XXI century. Formation development of the sixth technological structure – the first stage of the post-industrial technological mode of production. Are the features of the global technological revolution in the XXI. compared with the preceding her technological transformations.

Keywords: technological system, the global technological revolution, transformation, innovation.

Постановка проблемы. Волны трансформаций периодически охватывают весь мир и находят свое выражение в технологических революциях.

В конце XX – начале XXI в. наблюдаются новые тенденции в инновационно-технологической динамике: усиление технологического разрыва между прогрессивными и отстающими странами, обострение конкурентной борьбы на мировых рынках, новые вызовы и области энерго-экологического развития, противоречия глобализации в инновационно-технологической сфере.

Анализ последних исследований и публикаций. Концепция технологических укладов является продолжением теории длинных волн Н.Д. Кондратьева. Существенный вклад в разработку концепции технологических укладов внесли в 80-е годы XX века российские ученые С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов. С.Ю. Глазьев [1, с. 10] сформулировал собственную теорию долгосрочного технико-экономического развития, которое рассматривается им как «неравномерный процесс последовательного замещения це-

лостных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов». Проблемы в области циклов, кризисов и инноваций, теории, истории и будущего цивилизаций исследуются российским ученым Ю.В. Яковцем [2] Теория трансформации систем наиболее глубоко исследована в трудах А.А. Богданова [3]. Также среди современных публикаций следует отметить труды по трансформации экономики И.И. Лукинова [4] и В.И. Кушлина [5].

Постановка задания. Целью данной статьи является раскрытие предпосылок глобальной технологической революции XXI века.

Изложение основного материала исследования. Структура технологических трансформаций многогранна. По глубине и периодичности они могут подразделяться на четыре уровня:

- модификация техники и технологий производства на базе улучшающих инноваций, повышающих конкурентоспособность уже представленных на рынке товаров и услуг; такого рода модификации осу-

ществляются на микроуровне постоянно в процессе конкурентной борьбы;

- смена преобладающих поколений техники и технологий на основе базисных инноваций, дающих значительный экономический эффект и в фазе диффузии приносящих удачливым инноваторам инновационную сверхприбыль (технологическую квазиренду); обновление поколений техники в лидирующих отраслях и странах происходит примерно раз в десятилетие и служит материальной основой периодических экономических кризисов на этапе, когда уходящее поколение техники уже не дает эффекта, а новое поколение находится на стадии инновационного освоения и еще не приносит прибыли;

- происходящая примерно раз в полвека смена преобладающих технологических укладов, определяющих уровень конкурентоспособности экономики и лежащих в основе нескольких сменяющих друг друга поколений техники, формирования новых производств и отраслей. Это служит материальной базой смены кондратьевских циклов и находит выражение в длительных и глубоких экономических кризисах, развертывании технологической революции в авангардных странах;

- наконец, самая глубокая и длительная технологическая трансформация находит выражение в глобальной технологической революции, реализующей материально-техническую базу общества, технологический способ производства и основанный на нем экономический строй, входящий в генотип следующих одна за другой мировых цивилизаций.

Следовательно, глобальная технологическая революция – это высшая, наиболее глубокая и длительная технологическая трансформация, содержанием которой является смена на базе волны эпохальных инноваций преобладающего технологического способа производства – сперва в авангардных странах, а затем во всем мире [2, с. 196-197].

Новому этапу развертывания научно-технической революции должен соответствовать и новый этап социального состояния общества. В грядущем обществе с точки зрения преобладающих в нем видов деятельности будут доминировать задачи приобретения нового знания, овладения им в процессе непрерывного образования, а также его технологического и человеческого применения (в том числе в медицине и здравоохранении, в воспитании подрастающего поколения и социальном обеспечении, в средствах массовой информации и в сфере досуга и т. п.).

Информатизация общества происходит не в социальном «вакууме». В обозримой исторической перспективе научно-техническая революция будет разворачиваться в мире, в котором сосуществуют различные региональные цивилизации, социальные системы, экономически развитые и развивающиеся страны. Это, несомненно, скажется и на характере и направлениях научно-технического прогресса в глобальном, общечеловеческом масштабе, причем как в позитивных, так и негативных проявлениях. Прогнозирование будущего и в этом аспекте предполагает учет многокомпонентных факторов, так как именно их взаимодействие определит исторические перспективы научно-технического прогресса и его социальные последствия, их человеческое измерение [6].

Становление постиндустриального технологического уклада требует радикального инновационного обновления мирового производственного аппарата, вложенный триллионов долларов в эпохальные и базисные инновации. Устаревшие технологии стремятся к самопроизводству в модифицированном виде.

Нарастает поток псевдоинноваций – улучшений технологий, отслуживших свой срок. Это препятствует осуществлению назревшего технологического переворота – и по объему инвестиций в применение новой технологии, и по срокам и масштабам их освоения и распространения.

Каждый технологический уклад основан и отличается развитием определенной совокупности наукоемких отраслей и технологий (табл. 1). С каждым новым технологическим укладом растет зависимость от деятельности человека, образования и усвоения новых технологий и технических средств. Ценными становятся знания и интеллект, образование кадров. Совокупность этих показателей отражается в новейших достижениях научно-технического прогресса.

Примерно с 20-х годов XXI в. в прогрессивных странах и цивилизациях как реакция на глобальный технологический кризис первой четверти века развернется глобальная технологическая революция XXI века, которая займет пространство второй четверти века, а до отстающих стран и цивилизаций докатится лишь во второй половине века. Эта революция положит начало постиндустриальному технологическому способу производства как материально-технической основе интегрального экономического строя XXI – XXII вв.

Содержанием этой революции будет крупномасштабное освоение шестого технологического уклада – первого этапа постиндустриального технологического способа производства; это и станет эпохальной инновацией, глубочайшей технологической трансформацией XXI века. Переход к последующим технологическим укладам – седьмому, восьмому, девятому, возможно, и десятому на склоне XXII в. – вряд ли будет столь радикальным на разных этапах жизненного цикла постиндустриального технологического способа производства.

Структура шестого технологического уклада: его базовые направления – нанотехнологии, биотехнологии на основе геномной трансформации растений и животных; информационные сети, возобновляемая и альтернативная энергетика преобразования технологической базы сферы производства (орудий труда, источников энергии, материалов, технологий) и сферы личных услуг и личного потребления (медицинских, бытовых, образовательных и культурных услуг, домашнего хозяйства).

По мнению Ю.В. Яковца, можно выделить следующие особенности глобальной технологической революции XXI в. по сравнению с предшествовавшими ей технологическими трансформациями.

Во-первых, она знаменует не смену укладов в рамках преобладающего технологического способа производства, а переход к новому, постиндустриальному, гуманистически-ноосферному технологическому способу производства, инновационному типу развития глобальной экономики. Отсюда следуют большая глубина и сложность трансформации, масштабы и характер эпохальных и базисных инноваций, лежащих в основе этой революции. Из этого следуют также значительно более крупные вложения и радикальное инновационное обновление технической базы всего общества, всех сфер производства.

Во-вторых, в условиях глобализации новейшая технологическая революция с самого начала приобретает глобальный характер, трансформирует материальную базу всей мировой экономики. Но это связано и с определенным риском: возрастает разрыв между прогрессивными, догоняющими и отстающими странами, глобальная технологическая поляризация.

Таблица 1

Периодизация технологических укладов

Технологический уклад	Период	Ключевой фактор
Первый	1770 – 1830 гг.	<p>Уклад основан на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды.</p> <p>Ядро технологического уклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текстильная промышленность • текстильное машиностроение • выплавка чугуна • обработка железа • строительство каналов • водяной двигатель. <p>Ключевой фактор – текстильные машины.</p> <p>Преимущество технологического уклада заключалось в механизации и концентрации производства на фабриках</p>
Второй	1830 – 1880 гг.	<p>Второй уклад – ускоренное развитие транспорта (строительство железных дорог, паровое судоходство), возникновение механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя.</p> <p>Ядро технологического уклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> • паровой двигатель • железнодорожное строительство • транспорт • машиностроение • паростроение • угольная промышленность • инструментальная промышленность • черная металлургия. <p>Ключевой фактор – паровой двигатель, станки.</p> <p>Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, было в росте масштабов и концентрации производства на основе использования парового двигателя.</p>
Третий	1880 – 1930 гг.	<p>Третий уклад базируется на использовании в промышленном производстве электрической энергии, развитии тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на основе использования стального проката, новых открытий в области химии. Были внедрены радиосвязь, телеграф, автомобили.</p> <p>Появились крупные фирмы, картели, синдикаты, тресты. На рынке господствовали монополии. Началась концентрация банковского и финансового капитала.</p> <p>Ядро технологического уклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> • электротехническое машиностроение • тяжелое машиностроение • производство и прокат стали • линии электропередач • неорганическая химия. <p>Ключевой фактор – электродвигатель.</p> <p>Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, состояло в повышении гибкости производства на основе использования электродвигателя, в стандартизации производства и урбанизации.</p>
Четвертый	1930 – 1970 гг.	<p>Четвёртый уклад основан на дальнейшем развитии энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Это эра массового производства автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Появились и широко распространились компьютеры и программные продукты для них, радары. Атом используется в военных и затем в мирных целях. Организовано массовое производство на основе конвейерной технологии. На рынке господствует олигополярная конкуренция. Появились транснациональные и межнациональные компании, которые осуществляли прямые инвестиции в рынки различных стран.</p> <p>Ядро технологического уклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> • автомобилестроение • тракторостроение • цветная металлургия • производство товаров длительного пользования • синтетические материалы • органическая химия • производство и переработка нефти. <p>Ключевой фактор: двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия.</p> <p>Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим – массовое и серийное производство.</p>
Пятый	1970 – 2010 гг.	<p>Пятый уклад опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т.п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких компаний, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций.</p> <p>Ядро технологического уклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> • электронная промышленность • вычислительная техника • оптико-волоконная техника • программное обеспечение • телекоммуникации • роботостроение • производство и переработка газа • информационные технологии. <p>Ключевой фактор – микроэлектронные компоненты.</p> <p>Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, заключалось в индивидуализации производства и потребления, в повышении гибкости производства.</p>

Вместе с тем это означает необходимость технологического приоритета в процессах глобализации, в новой ее модели, идущей на смену неолиберальной.

В-третьих, в силу действия закона сжатия исторического времени значительно ускорился темп технологических трансформаций, сокращается длительность технологических циклов. Если для распространения по планете достижений промышленной революции потребовалось около столетия, то сейчас темп измеряется десятилетиями. В качестве примеров можно привести скорость распространения персональных компьютеров, мобильной сотовой связи. Скорость трансформации будет нарастать, особенно в переходную эпоху.

В-четвертых, глубина и скорость трансформаций предъявляют повышенные требования к эффективности управления этими процессами со стороны бизнеса, государств и международных организаций, действующих лиц великой трансформационной драмы. Здесь уже опасно полагаться на созидательную силу рыночной конкуренции. Необходимо долгосрочное предвидение этих процессов на всех уровнях – от корпоративного до глобального. Все более опасной становится некомпетентность лидеров, все дороже обходятся допускаемые из-за этого ошибки в технической и экономической политике. Поэтому новейшая технологическая революция будет более управляемой, чем предшествовавшие ей технологические революции индустриальной эпохи, в большей мере ориентированной на принцип инновационного партнерства, чем на принцип жесткой рыночной конкуренции. На принцип партнерства в трех разрезах: между наукой, образованием, бизнесом и государством; между взаимосвязанными отраслями, производителями и потребителями; на партнерство стран и цивилизаций в освоении и рас-

пространении эпохальных и базисных инноваций и в преодолении достигшей критического уровня технологической поляризации в глобальных масштабах [2, с. 223-224].

Выводы из проведенного исследования. Мир пережил пять технологических революций, переход от одного технологического уклада к другому сопровождается кризисом и разрушением старой технологической структуры экономики. Снижается потребность человечества в старых технологиях и произведенной с их помощью продукции. Начиная с пятого уклада, произошла революция, обусловившая переход к качественно новой конструкции, направленной на совершенно новые нано-, био-, инфо- и когнитологии.

Учет особенностей, которые выделены Ю.В. Яковцем, позволит реализовать инновационно-прорывной сценарий глобального технологического развития, в сжатые сроки и в глобальных масштабах освоить достижения новейшей технологической революции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Глазьев С.Ю. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / под ред. академика РАН С.Ю. Глазьева и профессора В.В.Харитонов: монография. – М.: «Тривант», 2009. – 304 с.
2. Яковец Ю.В. Глобальные экономические трансформации XXI века / Ю.В. Яковец: научное издание. – М.: Экономика, 2011. – 382 с.
3. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука / А.А.Богданов: научное издание. – М.: Экономика, 1998.
4. Лукинов И.И. Эволюция экономических систем / И.И. Лукинов: научное издание. – М.: Экономика, 2002. – 567 с.
5. Фролов И.Т. Введение в философию / И.Т. Фролов – [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://eurasia.land.ru/txt/frolov2/144.htm>.