

РОЗДІЛ 3

Макроекономічні механізми

Идеи циклического развития в природе и обществе и цивилизационные сдвиги: экономический срез

С. Ю. Румянцева¹

В статье на основе ноосферного подхода доказывается необходимость стимулирования перехода к использованию последних достижений в области технологических укладов последнего поколения – шестого и седьмого – для формирования экологонейтральной модели экономического развития и роста, способного к преодолению последней мировой тенденции эскалации геополитической напряженности, в основе которой лежит продолжение использования ископаемых источников энергии. Таким образом, должна быть сформирована новая система ценностей в мировом экономическом пространстве, которая должна прийти как шумпетерианская инновация. В статье показано, что для формирования этой инновации должны вырваться финансовые условия, соответствующие нижней поворотной точке экономического цикла, описанные ещё Й. Шумпетером и Н. Д. Кондратьевым. Смена базовых энергоносителей как одна из движущих сил цикла Н. Д. Кондратьева определяет устойчивость экономической системы в экологическом смысле. Именно этот механизм в период современного кризиса может оказаться сломанным, если власть нефтедоллара и связанное с ним распределение ролей в геополитическом устройстве мира останутся прежними. Это значит, что необходимо срочно формировать новую систему ценностей, ставящую во главу угла гармонию человека с природой и предполагающую внедрение экологических инноваций, которые могут решить проблемы энергозависимости, голода и прочих социально-экологических проблем на периферии сегодняшнего глобального мира, предотвратив новые военные конфликты. Только так можно запустить новый цикл экономического роста Кузнецова, не подвергая мировое пространство риску новой мировой войны.

Ключевые слова: ноосфера, экономические ценности, экономические циклы, цивилизационные циклы, технологические уклады.

УДК 330.1

JEL коды: A13

*Гармония не есть мирный унисон, а плодотворная,
чреватая творчеством по временам и жестокая борьба.
К. Леонтьев*

Постановка проблемы. В статье, опубликованной во втором номере журнала «Механизм регулирования экономики» за 2014 год, речь шла преимущественно о

¹ Румянцева Светлана Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории Санкт-Петербургского государственного университета, Российская Федерация.

© С. Ю. Румянцева, 2014.



философско-мировоззренческом и историографическом срезе циклического развития, чреватого рисками в новую эпоху и требующего выработки новой системы ценностей.

Эта новая система ценностей должна прийти как шумпетерианская инновация, взрывающая шаткое равновесие нынешней депрессии. Известно, что под инновациями Й. Шумпетер понимал внедрение новых комбинаций – продуктов, услуг, открытых месторождений золота и т.п. [10]. Но новой комбинацией может быть и система идей, нацеленных на идеал взаимного обогащения культур и бережного отношения к природе. К сожалению, эта система идей как раз и представляет собой антиидею для предрержащих власть на этой планете, включая нефтяных магнатов. Следовательно, нужна инновация в сфере энергетики, которая заменит собой нефть.

Цель статьи заключается в том, чтобы показать необходимость безотлагательного принятия решений в области экологонейтрального инноваторства, которое может предотвратить зависимость геополитической ситуации в мире от наличия и механизмов перемещения ископаемых источников энергии и чревата мировой войной.

1. Время для внедрения экологонейтральных инноваций и экономические ценности

Об указанных проблемах писал В. И. Вернадский в статье «Автотрофность человечества» – необходимо освободиться от давления ресурсного голода за счет инноваций, основанных на неископаемых источниках энергии [3].

Однако энергетический сдвиг как шумпетерианская инновация по законам экономики не может произойти путем прямого приложения воли человека. Энергетические сдвиги, как показывает история экономики, равно как и внедрение прочих типов инноваций, происходили только при определенных сложившихся финансовых условиях, на что указывал и Й. Шумпетер.

Отметим, что ещё Н. Д. Кондратьев в объяснении нижней поворотной точки длинного цикла давал финансово-кредитное объяснение, связанное с исследованием процесса капиталообразования на уровне корпорации (отрасли) [6]. Готовность экономики к внедрению инноваций, очевидно, возникает после схлопывания финансового пузыря [4; 7], когда кончаются возможности для получения экономическими агентами прибыли от инвестирования в виртуальные активы. В условиях падения нормы накопления, снижения корпоративных прибылей и возникновения рисков вложения в виртуальные активы внимание предпринимателей переключается на сторону реального сектора экономики и не всегда мирного назначения.

У Й. Шумпетера инновация «взрывает» равновесие, когда цены на все ресурсы стабилизировались на минимальном уровне. Это сегодня важно определить – какого толка инновации будут внедрены новыми предпринимателями XXI века, в чем будет состоять дешевизна ресурса – в том числе и человеческого как потенциального солдата на новой войне или как творческого создателя новых ценностей.

Определить текущий момент в истории можно, опираясь на идею многоциклической конъюнктуры [8]. В экономике существует множество циклов, впервые объединить которые в единую модель предложил Й. Шумпетер [14]. Многоциклическость предполагает возможность взаимодействия и взаимовлияния между циклами при формировании итогового тренда конъюнктуры, поэтому попытка Й. Шумпетера создать модель наложения циклов является в этом плане пионерной и продолжает провоцировать дальнейшие исследования в этой области.

Известны циклы мирового господства Дж. Модельски, многофакторные циклы Н. Д. Кондратьева, циклы экономического роста Кузнецца, промышленные циклы К. Жугляра и циклы движения товарно-материальных запасов Д. Китчина. Взаимовлияние между этими циклами представляет собой экономический механизм движения цивилизации и – на определенных этапах, например, при совпадении стадии депрессии цикла Н. Д. Кондратьева и фазы мировой войны цикла Модельски может породить цивилизационные сдвиги. Циклы меньшей продолжительности, в частности инвестиционный цикл С. Кузнецца, обеспечивают экономический механизм перехода от одного типа воспроизводства к другому и являются формой перемещения миграционных потоков.

Циклы Н. Д. Кондратьева в экономической литературе изучены глубоко и подробно, они связываются с техническими новшествами, внедрением новых энергоносителей, изменениями цен, изменениями в финансово-кредитной сфере. Отмечая глубину каузальных слоёв концепции Н. Д. Кондратьева при объяснении им больших циклов, подчеркнем здесь лишь то, что он применял комплексный подход к явлениям экономической жизни как к *совокупностям*. Это как бы вложенные в сферу деятельности человека совокупности более низких порядков (атомно-молекулярный, органический, психологический мир). Природа этих совокупностей определяется действием закона больших чисел. Этот подход, названный Н. Д. Кондратьевым номографическим [5], подталкивает рассматривать большие циклы конъюнктуры не просто как явление *экономики*, но и как объект взаимодействия между миром природы, рынка и миром общественно-человеческих явлений (коммуникаций), взаимодействия, при котором изменения в любой из взаимосвязанных совокупностей приводят к изменению самой модели взаимодействия. В этом плане видится философская близость единой парадигмы понимания всеобщности и взаимосвязанности явлений жизни, которой придерживались Н. Д. Кондратьев и В. И. Вернадский.

2. Смена базовых энергоносителей и шкала экономических циклов

Важно отметить, что смена базовых энергоносителей как одна из движущих сил цикла Н. Д. Кондратьева определяет устойчивость экономической системы в экологическом смысле. Именно этот механизм в период современного кризиса может оказаться сломанным, если власть нефтедоллара и связанное с ним распределение ролей в геополитическом устройстве мира останется прежней. В настоящее время продолжается использование устаревших энергоносителей IV длинной волны – нефти и газа, их доминирование продолжалось и на протяжении всей повышательной фазы пятой Кондратьевской волны и смены на базисный энергоноситель нового плана – экологонейтральный – не произошло, хотя в мире уже накоплен достаточный потенциал изобретений в сфере энергетики, способных заменить нефть. Если сдвига в этом плане не произойдет, в период наложения грядущей депрессии V кондратьевского цикла и фазы мировой войны по Модельски, нас в скором будущем ожидают нефтяные войны, что уже подтверждается текущей напряженной геополитической обстановкой. Эта ситуация отягощается еще и тем, что, как показали в своём исследовании Л. Г. Бадалян и В. Ф. Криворотов, в периоды слома старой системы доминирования бывший лидер, ища продолжения своей траектории роста, выходит на освоение «неудобий» [2]. Это также чревато войнами, что уже показывает разогревающаяся военно-политическая ситуация в Украине.

В этих условиях при принятии решений необходима расширительная трактовка инноваций Й. Шумпетера, обогащённая понятием ноосферы, необходимая для выработки геополитических и социальных инноваций, поскольку только экономическими и технологическими методами современный цивилизационный кризис, приходящийся на начавшуюся фазу спада длинной волны, преодолён быть не может.

На рис. 1 показано соотношение между циклами Модельски, Кондратьева и Кузнеца, рассчитанное нами в соавторстве с В. Н. Соколовым, которое показывает, что в нижней поворотной точке сейчас находится именно цикл Кузнеца. Именно его депрессия обусловила остроту финансового кризиса 2008 года, запустив механизм сворачивания V длинной волны, депрессия которой только близится, а фаза мировой войны, по Модельски, видится где-то в окрестности 2020 года.

Это значит, что необходимо срочно формировать новую систему ценностей, ставящей во главу угла гармонию человека с природой и предполагающую внедрение экологических инноваций, которые могут решить проблемы энергозависимости, голода и прочих социально-экологических проблем на периферии сегодняшнего глобального мира, предотвратив новые военные конфликты. Судя по последним событиям в геополитическом устройстве мира, мировая война может начаться и раньше момента, показанного в модели, если ноосферное мышление не возобладает.

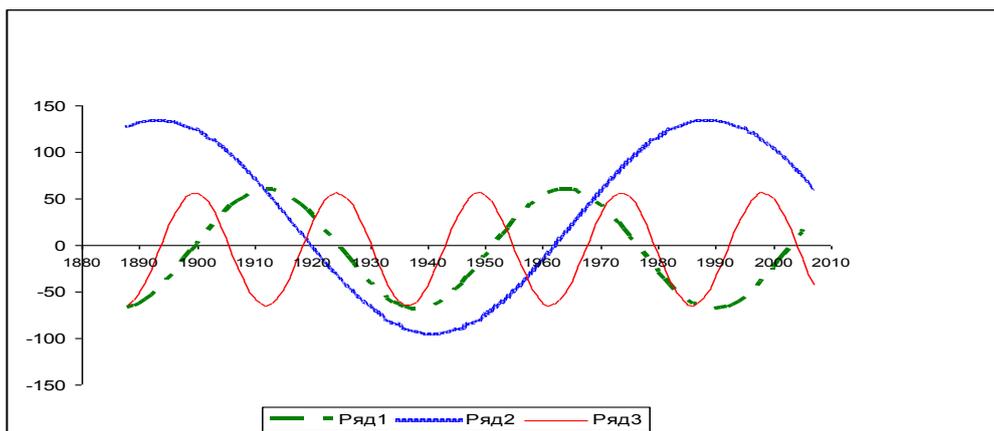


Рис. 1. Соотношение между циклами Модельски, Кондратьева и Кузнеца на основе ряда ВВП США за период 1880-2007 гг. (ряд 1 – цикл Кондратьева; ряд 2 – цикл Модельски; ряд 3 – цикл Кузнеца).
Источник [1]

Для этого надо представлять, какие механизмы можно использовать в рамках выхода из депрессии ритма Кузнеца.

С. Кузнец обнаружил 20-30-летние колебания экономической материи, которые иногда называют «циклом экономического роста» [11] Строго говоря, теория «длинных ритмов» (*Long Swings*) Кузнеца изначально была теорией экономического роста, поскольку С. Кузнец исследовал связь темпов экономического роста со сменой ведущих отраслей экономики. С. Кузнец связывал эту динамику с демографическими

тенденциями, в частности притоками и оттоками иммиграции из страны и связанным с ними темпом строительства [12].

Инвестиции в основной капитал как источник экономического роста в секторе были глубоко проанализированы С. Кузнецом в *теории лидирующего сектора* еще в 30-е годы XX века. Понятие лидирующего сектора восходит к идеям Я. Ван Гельдерена и М. И. Туган-Барановского [9] о том, что циклический подъем обеспечивается быстрым расширением одного или нескольких ключевых секторов, а также к идее Й. Шумпетера о прорывных нововведениях. С этих позиций подъем экономики обеспечивается за счет быстрого развития какого-либо нового производства, которое на ранней стадии своего существования действует оживляюще на экономику как фактор предпринимательского спроса. А когда внедрение инноваций осуществлено и начался новый виток роста промышленного производства на их базе – как фактор, поддерживающий экономику со стороны предложения, которое создает для себя сектор потребительского спроса.

Стабильность экономического роста, которая демонстрируется статистикой национальных счетов, достигается за счет того, что в период замедления темпов роста старого лидирующего сектора происходит быстрое расширение нового, в котором резко поднялась производительность труда из-за применения затратосберегающих технологий [13].

В аспекте изучения ритмов Кузнецова очень важно именно то, что понимание их механизма необходимо для формирования ясной картины процессов, происходящих в ходе развёртывания больших циклов Н. Д. Кондратьева. Попытка Й. Шумпетера создать мультициклическую модель была в дальнейшем повторена Б. Берри [11] и, в частности, было выяснено, что на уровне основного механизма формирования экономического роста – инвестиций в основной капитал – ритмы Кузнецова функционально встроены в длинные волны Н. Д. Кондратьева.

В частности, в первый период (повышательная фаза длинной волны) реализуется ритм Кузнецова, основанный преимущественно на инвестициях в производство основного капитала, предназначенного для производства технологий и оборудования для нового технологического уклада. Причем перепроизводство в этом секторе к концу 30-летнего периода запускает процессы системного кризиса середины длинной волны (аналог из XX века – энергетический кризис 1973–1974 гг., быстро приобретший системный характер). Понижительная фаза длинной волны формируется на основе встроеного в нее ритма Кузнецова, основанного на инвестициях в основной капитал отраслей, производящих оборудование для производства товаров конечного потребления. Это более короткий цикл (20–25 лет) и амплитуда его в условиях понижающейся фазы длинной волны более низкая. Но реализация этого цикла инвестиций в основной капитал позволяет поддерживать на достаточно устойчивом уровне экономический рост еще достаточно продолжительное время, не позволяя длинной волне мгновенно «обрушиться».

Поскольку сейчас требуется запуск первого из пары ритмов Кузнецова, встроеного в Кондратьевскую волну, от того, какие именно базисные инновации будут внедрены, зависит планетарное будущее с учетом присущих данной ситуации рисков.

Сейчас наступает наиболее ответственное время для стимулирования инноваций, которые могли бы предотвратить конфликты, возникающие на почве ресурсного голода. Список этих инноваций хорошо известен – это и водородная энергетика, и использование солнечной энергии, и необходимые доработки супераккумуляторов, которые могли бы обеспечить потребности экономик удаленных от нефти регионов за счет использования электроэнергетики, в том числе гидроэнергетики и атомной

энергетики, и энергия ветра, и энергия, получаемая при переработке отходов. Это и последние достижения физики, уже дошедшие до стадии готового к внедрению оборудования, которое могло бы использоваться в медицине для лечения множества заболеваний, включая онкологические.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что именно экологонейтральных инноваций требует современный мир, чтобы цивилизационный сдвиг пошёл по пути удовлетворения насущных потребностей большинства населения планеты, а не, по пути, эскалации военных конфликтов. Это вполне реально сделать, воспользовавшись фазой депрессии ритма Кузнеца, не дожидаясь дна Кондратьевского цикла, в условиях которого может обесцениться сама человеческая жизнь, если будут запущены процессы дефляции. Инфляционный информационный пат закрывает нам видение перспективы, но его можно восполнить внешней информацией, дефляция же обратит ценность человеческой жизни в ничто, открыв дорогу войне. Отметим, что V Кондратьевская волна задач перехода на новый энергоноситель из-за информационного пата не решила. Предприниматели пошли по пути удовлетворения виртуальных потребностей стран золотого миллиарда в различных гаджетах, основанных на технологиях прежней парадигмы полупроводниковой промышленности и использования нефти. Но есть возможность, путем проведения нацеленной на экологоориентированные технологии промышленной политики, создать новую модель экономического роста. Это вполне реально сделать в России, обеспечив ей ведущее место среди стран, которые войдут в шестую Кондратьевскую волну на основе мирных технологий, основанных на развитии производств нового реального сектора, базирующегося на последних достижениях физики и новой экологонейтральной энергетики.

Заключение. Нерешённые проблемы V Кондратьевской волны, вылившиеся в беспрецедентный по историческим масштабам финансовый пузырь 2001–2008 годов, требуют ответственного решения цивилизационного плана. Риски, которым подвергается человечество, составляющее крошечную часть биомассы земли, но сравнимое по своему воздействию на планету с мощными геологическими силами, огромны и представляют собой возможность новой мировой войны из-за ресурсного голода. Человечеству, чтобы выжить, надо в корне пересматривать систему ценностей, рассматривая в качестве главной ценность человеческой жизни и сохранения биоразнообразия и разнообразия культур в цивилизационном плане, которое только и может обеспечить гармонию цветущего сложного мира. Лица, принимающие решения в сфере экономики, естественным образом выражают систему ценностей рациональной максимизации сиюминутной прибыли, это основной принцип экономизма. Задача науки на современном переломном этапе в мировой истории состоит в том, чтобы развивать ноосферное мышление, популяризировать его, доказывать важность сохранения мира и жизни. Всё богатейшее наследие ноосферного мышления и идеи о ценности разнообразных культур, составляющих человеческую цивилизацию, надо противопоставить уравнительному глобализму, который через рационализацию идеи быстрой наживы и сохранения власти мирового гегемона может породить всемирную катастрофу. Это надо делать на уровне образования и средств массовой информации. На уровне принятия практических решений необходимо стимулировать энергетическую революцию, пытаясь внедрить уже существующие наработки в области альтернативной энергетики в практику, для предотвращения обострения борьбы за исчерпаемые энергоресурсы и перерастания локальных конфликтов в глобальную войну.

Литература

1. *Акаев, А. А.* Экономические циклы и экономический рост / [Акаев А. А., Румянцева С. Ю., Сарыгулов А. И., Соколов В. Н.]. – СПб. : Издательство Политехнического университета, 2011. – 456 с.
2. *Бадалян, Л. Г.* История. Кризисы. Перспективы. Новый взгляд на прошлое и будущее / Л. Г. Бадалян, В. Ф. Криворотов. – М. : Либроком, 2011. – 288 с.
3. *Вернадский, В. И.* Автотрофность человечества / В. И. Вернадский // Русский космизм. Антология философской мысли / сост. С. Г. Семенова, А. Г. Гачева. – М. : Педагогика-Пресс, 1993. – 368 с.
4. *Глазьев, С. Ю.* Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов / С. Ю. Глазьев // Вопросы экономики. – 2009. – № 3. – С. 26–38.
5. *Кондратьев, Н. Д.* Основные проблемы экономической статики и динамики. Предвар. эскиз. / Н. Д. Кондратьев. – М. : Наука, 1991. – 567 с.
6. *Кондратьев, Н. Д.* Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев. – М. : Экономика, 2002. – 767 с.
7. *Перес, К.* Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания / К. Перес. – М. : Дело, 2011. – 232 с.
8. *Румянцева, С. Ю.* Особенности современной фазы мировой экономической конъюнктуры / С. Ю. Румянцева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5: Экономика. – 2012. – № 3. – С. 3–19.
9. *Туган-Барановский, М. И.* Периодические промышленные кризисы. История английских кризисов. Общая теория кризисов / М. И. Туган-Барановский. – СПб. : Т-во О. Н. Поповой, 1914. – XII, 466 с.
10. *Шумпетер, Й.* Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / Й. Шумпетер ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1982. – 455 с.
11. *Berry, B. J. L.* Long-wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour / B. J. L. Berry. – Baltimore & London, 1991. – 79 p.
12. *Kuznets, S.* Long Swings in the Growth of Population and in Related Economic Variables / S. Kuznets // Proceeding of the American Philosophical Society. – 1958. – СII: 1 – P. 33.
13. *Kuznets, S.* Economic Growth of Nations. Total Output and Production Structure / S. Kuznets. – Cambridge : Harvard University Press, 1971. – 363 p.
14. *Shumpeter, J.* Business Cycles : A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process / J. Shumpeter. – New York : McGraw-Hill, 1939, Vol. 1. – 461 p.

Получено 04.11.2014 г.

**Ідеї циклічного розвитку в природі й суспільстві
та цивілізаційні зрушення: економічний зріз**

СВІТЛАНА ЮРІВНА РУМЯНЦЕВА*

** кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної теорії,
Санкт-Петербурзького державного університету,
вул. Чайковського, 62, м. Санкт-Петербург, 191123, Російська Федерація,
тел.: 00-7-812 273-78-69, e-mail: svetlana-rumyantseva@mail.ru*

У статті на основі ноосферного підходу доводиться необхідність стимулювання переходу до використання останніх досягнень в галузі технологічних укладів останнього покоління – шостого і сьомого – для формування екологонейтральної моделі економічного розвитку і зростання,

здатного до подолання останньої світової тенденції ескалації геополітичної напруженості, в основі якої лежить продовження використання викопних джерел енергії. Таким чином, має бути сформована нова система цінностей у світовому економічному просторі, яка повинна прийти як шумпетеріанська інновація. У статті показано, що для формування цієї інновації повинні назріти фінансові умови, відповідно нижньої поворотної точки економічного циклу, описані ще Й. Шумпетером і М. Д. Кондратьєвим. Зміна базових енергоносіїв як одна з рушійних сил циклу М. Д. Кондратьєва визначає стійкість економічної системи в екологічному сенсі. Саме цей механізм в період сучасної кризи може виявитися зламним, якщо влада нафтодолара і пов'язаний з ним розподіл ролей в геополітичному устрої світу залишаться колишніми. Це означає, що необхідно терміново формувати нову систему цінностей, яка ставить на чільне місце гармонію людини з природою і передбачає впровадження екологічних інновацій, які можуть вирішити проблеми енергозалежності, голоду та інших соціально-екологічних проблем на периферії сьгоднішнього глобального світу, запобігши новим військовим конфліктам. Тільки так можна запустити новий цикл економічного зростання Коваля, не піддаючи світовий простір ризику нової світової війни.

Ключові слова: ноосфера, економічні цінності, економічні цикли, цивілізаційні цикли, технологічні уклади.

*Mechanism of Economic Regulation, 2014, No 4, 80–88
ISSN 1726-8699 (print)*

**Ideas of Cyclical Development in Nature and Society
and Civilization Shifts: Economic Aspects**

SVETLANA YU. RUMYANTSEVA*

* *C.Sc. (Economics), Associate Professor,
Department of Economics,
Saint Petersburg State University,
Chaikovskogo Str., 62, St-Petersburg, 191123, Russia,
phone: 00-7-812 273-78-69, e-mail: svetlana-rumyantseva@mail.ru*

Manuscript received 04 November 2014.

In the article on the base of noospheric approach is argues the necessity to stimulate the shift to using last achievements in new– VI and VII – technological orders. It is need to create the neutral in ecological sense model of economic development and growth that is able to overcome the trend to use fossil fuel. Thus it must be formulated the new system of values, in global economic sphere, that will come as Schumpeterian innovation. We show in the article that for creating of such innovation some financial conditions must being mature to correspond to the conditions of lower turning point of economic cycle, described yet by Schumpeter and Kondratieff. The change of basis energy resources as one of major moving forces of Kondratieff waves is defines the sustainability of economic system in ecological sense. This mechanism in the period of modern crises can be broken if the power of oil and connected with it roles in geopolitical allocation of the roles is stay still., It means the necessity to form new system of values, based on the idea of harmonic coexistence between humanity and nature and suggesting implementation of ecological innovations, that could solve the problem of energy dependence, famine and another socio-ecological problems on the periphery of modern global world, preventing new war disasters. By this way it is only possible to start new cycle of economic growth without dangerous of new world war.

Keywords: noosphere, economic values, economic cycles, civilization cycles, technological orders.

JEL Codes: A13

Figure: 1, References: 14

Language of the article: Russian

References

1. Akayev, A. A., Rumyantseva, S. Yu., Sarygulov, A. I., Sokolov, V. N. (2011), *Economic Cycles and Economic Growth*, Saint-Petersburg, Izdatelstvo Politechnicheskogo Universiteta. (in Russian)
2. Badalyan, L. G., Krivorotov, V. F. (2011), *History, Crises, Perspectives. The new view for past and future*, Moscow, Librocom. (In Russian)
3. Vernadskiy, V. I. (1993), *Autotrophy of Humanity*, Russian Cosmism. Anthology of philosophic thought, ed. Bb S. G. Semenova, A. G. Gacheva. Moscow, Pedagogica-Press. (In Russian)
4. Glaziev, S. Yu. (2009), "World Economic Crises as a process of changes of technological orders," *Voprosy ekonomiki*, 3, 26–38. (In Russian)
5. Kondratieff, N. D. (1991), *The main problems of economic statics and dynamics. Preliminary sketch*, Moscow, Nauka. (In Russian)
6. Kondratieff, N. D. (2002), *Big cycles of conjuncture and the theory of foresight*, Moscow, Ekonomika. (In Russian)
7. Perez, C. (2011), *Technological revolution and financial capital. The dynamics of bubbles and golden ages*, Moscow, Delo. (In Russian)
8. Rumyantseva, S. Yu. (2012), "The peculiarities of modern phase of world economic conjuncture," *Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Seria 5: Ekonomika*, 3, 3-19. (In Russian)
9. Tugan-Baranovsky, M. I. (1914), *Periodical industrial crises*, Saint Petersburg, T-vo O. N. Popovoi. (In Russian)
10. Schumpeter, J. (1982), *The Theory of Economic Development*, Moscow, Progress. (In Russian)
11. Berry, B. J. L. (1991), *Long-wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour*, Baltimore&London.
12. Kuznets, S. (1958), "Long Swings in the Growth of Population and in Related Economic Variables," *Proceeding of the American Philosophical Society*, CII: 1, 33.
13. Kuznets, S. (1971), *Economic Growth of Nations. Total Output and Production Structure*, Cambridge, Harvard University Press.
14. Schumpeter, J. (1939), *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, New York, McGraw-Hill, Vol. 1.