
ТЕОРИЯ

ГЛОБАЛЬНОЕ СТАРЕНИЕ И БУДУЩЕЕ ГЛОБАЛЬНОГО МИРА *

Гринин Л. Е., Гринин А. Л. **

Глобальное старение все сильнее охватывает различные страны. Без преувеличения, этот процесс станет в текущем столетии одним из самых важных и глубоко трансформирующих Мир-Систему, затронув все без исключения аспекты жизни. В статье мы предпринимаем попытку показать некоторые последствия глобального старения для глобализующегося мира, сделав упор на том, каким образом процесс глобального старения будет связан с изменением процесса научно-технологического развития в течение ближайших 80–100 лет, как это соотношение будет меняться на разных этапах указанного периода. В настоящее время довольно распространенным является представление о том, что технологический прогресс замедляется с 1970-х гг. Однако мы ожидаем нового мощного ускорения технологического развития после 2030-х гг. и затем замедления прогресса в конце XXI – начале XXII столетия. Мы предполагаем, что глобальное старение станет как одним из важнейших факторов этого ускорения, так и (к концу XXI – началу XXII в.) фактором, тормозящим технологический прогресс.

Соответственно, мы рассмотрим, как и почему глобальное старение в предстоящие десятилетия может стать одним из важнейших драйверов технологического прорыва до 2070–2080-х гг., и затем обсудим, почему оно станет препятствием для развития технологического прогресса, а также то, как это повлияет на изменение модели потребления и всей системы экономического развития.

Ключевые слова: *глобальное старение, пожилые люди, старость, пенсионеры, технологический прогресс, кибернетическая революция, шестой технологический уклад, МАНБРИК, устойчивое развитие, геронтократия, закат демократии, модель потребления.*

The global ageing actively involves different countries. It is not an exaggeration to state that this process will become one of the most important and profoundly transformative for the World System in the current century and will cover all

* Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2020 г.

** Гринин Леонид Ефимович – доктор философских наук, ведущий научный сотрудник Института востоковедения РАН, заместитель руководителя Евро-азиатского Центра мегаистории и системного прогнозирования. E-mail: lgrinin@mail.ru.

Гринин Антон Леонидович – кандидат биологических наук, главный научный сотрудник Международного центра образования и социально-гуманитарных исследований. E-mail: algrinin@gmail.com.

spheres of life with no exception. In the present article we make an attempt to reveal some consequences of global ageing for the globalizing world and focus on the point in what way the global ageing process will correlate with changing scientific and technological development in the nearest 8–10 decades and how this correlation will change at different stages of the period under study. At present there is a widespread idea that the technological progress has been slowing down since the 1970s. However, we expect a new powerful acceleration of the technological development after the 2030s with subsequent slowdown of the progress in the late 21st – early 22nd century. We suppose that global ageing will become one of the most important factors promoting this acceleration and later hampering the technological progress. Respectively, we consider how and why the global ageing in the coming decades may become one of the major drivers of technological breakthrough for the period till the 2070s – 2080s and then discuss why it will later transform into an obstacle for technological progress and how this will affect the changing consumption model and the whole system of economic development.

Keywords: *global ageing, elderly people, old age, retiree, technological progress, the Cybernetic revolution, the sixth technological mode, MANBRIC, sustainable development, gerontocracy, the decline of democracy, consumption model.*

Введение

На страницах этого журнала мы не раз излагали свои прогнозы будущего развития. В частности, в статье «Взгляд в будущее: прогнозы на XXI столетие» [Гринин 2019] прогнозы были представлены в системном виде. Там же было упомянуто влияние глобального старения. Однако, поскольку глобальное старение станет одним из важнейших факторов будущих десятилетий, его необходимо исследовать фундаментально и в самых разных аспектах. Вне всякого сомнения, при этом стоит учитывать следующее. Во-первых, глобальное старение может занять целый ряд десятилетий и захватить все общества, хотя в странах с высокой рождаемостью его результаты начнут давать о себе знать лишь во второй половине – последней трети текущего столетия. Во-вторых, это один из очень немногих процессов, опрокинутых в будущее, о котором можно сказать, что он осуществится почти со стопроцентной вероятностью. В-третьих, глобальное старение будет иметь многосторонний результат, причем ряд аспектов этого процесса пока вовсе не исследованы либо даже неясны. В-четвертых, у человечества нет опыта подобного рода процессов.

Мы знаем общества, которые можно определить как геронтократические, то есть такие, в которых правящим слоем были зрелые и пожилые люди (для каждой эпохи, конечно, собственно пожилой возраст мог отличаться). Это, например, некоторые охотничье-собирательские общества, прежде всего аборигены Австралии. В австралийских общинах старшие охотники имели многие привилегии, в том числе нескольких жен, при этом они часто брали в жены маленьких девочек, которые помогали старшим женам и готовились к супружеским обязанностям в будущем. А молодые люди оставались без женщин или довольствовались женами намного старше их. Кроме того, молодые охотники должны были делиться добычей со старшими мужчинами. В охотничьих и варварских земледельческих обществах чем больше жен имел мужчина, тем он

был (и считался) богаче, поскольку женщины работали больше мужчин, собирали еду, носили тяжести и устраивали быт. У примитивных земледельцев в некоторых регионах, таких как, например, Папуа – Новая Гвинея или Меланезия, были так называемые бигмены (большие люди), то есть успешные хозяева и предприниматели, которые имели большой авторитет в общинах, в организации общих дел, межобщинном обмене и прочем. Известны случаи, когда бигмены имели до шести – десяти жен и соответственно много детей; это обеспечивало семье богатство, рабочие руки, множество связей с различными общинами, престиж, а с ним и власть.

Существовали и исторические общества, в которых были специальные органы, состоящие только из пожилых людей (так называемые советы старейших). В частности, можно упомянуть Спарту, где существовала герусия, состоявшая из 30 человек – 28 геронтов возрастом не менее 60 лет и двух царей.

Таким образом, было немало обществ, где старики являлись направляющей силой общества, и порой довольно динамичной, но сила таких обществ все равно опиралась на молодежь. Пожилых людей в процентном отношении всегда было немного.

Настоящая статья призвана показать, каким образом процесс глобального старения и переход в его результате к модели пожилого общества может повлиять на темпы и направления научно-технологического прогресса в течение ближайших 80–100 лет, как это влияние будет меняться на разных этапах указанного периода¹.

Новизна работы заключается в том, что в исследовании развития будущих технологий мы пытались взять за переменную темпы изменения в возрастном составе населения. Насколько нам известно, подобных исследований еще не было. Оно тем более важно, что в истории человечества прежде не возникало ситуации, когда пожилые люди составляли бы столь большую долю населения и в перспективе эта доля росла. И от ответа на данный вызов во многом будет зависеть дальнейший ход социальной эволюции.

В итоге мы получили нетривиальный результат, согласно которому в ближайшие десятилетия именно процесс глобального старения способен вызвать технологическое ускорение и изменить его направление, а затем – ближе к концу настоящего и в начале будущего столетия, – напротив, пожилое общество может оказаться тормозом научно-технологического прогресса. Мы также делаем предположение о том, что и современная модель потребления может измениться.

1. Процесс глобального старения: некоторые прогнозы

Рассмотрим некоторые прогнозы [графики приведены по: Grinin *et al.* 2017]. На рис. 1 мы видим прогноз ожидаемой продолжительности жизни до середины текущего столетия. Это средний, не оптимистический прогноз: мы полагаем, что продолжительность жизни вырастет больше, особенно в развивающихся странах. Но даже он впечатляет, поскольку уже к середине текущего века развивающиеся

¹ В предыдущих своих работах мы ограничивались периодом только до 2070-х гг. [Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015б; Гринин А. Л., Гринин Л. Е. 2016; Grinin L., Grinin A. 2016; Grinin *et al.* 2017; см. также: Grinin L., Grinin A. 2015].

страны в среднем достигнут ожидаемой продолжительности жизни выше, чем сейчас в России, а развитые страны – уровня сегодняшнего лидера, Японии.

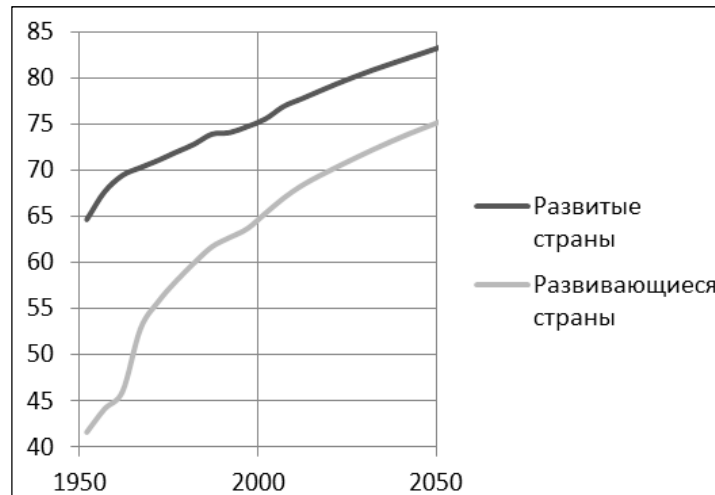


Рис. 1. Динамика ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет) в развитых и развивающихся странах, 1950–2019 гг., со средним прогнозом ООН до 2050 г.

Источник данных: UN Population Division 2019.

На двух других рисунках (рис. 2 и 3) мы видим прогноз бурного роста количества пожилых людей пенсионного возраста и особо пожилых людей старше 80 лет. В 2070 г. их число может превысить 600 млн человек, тогда как в середине XX в. таких долгожителей насчитывалось меньше 15 млн человек.

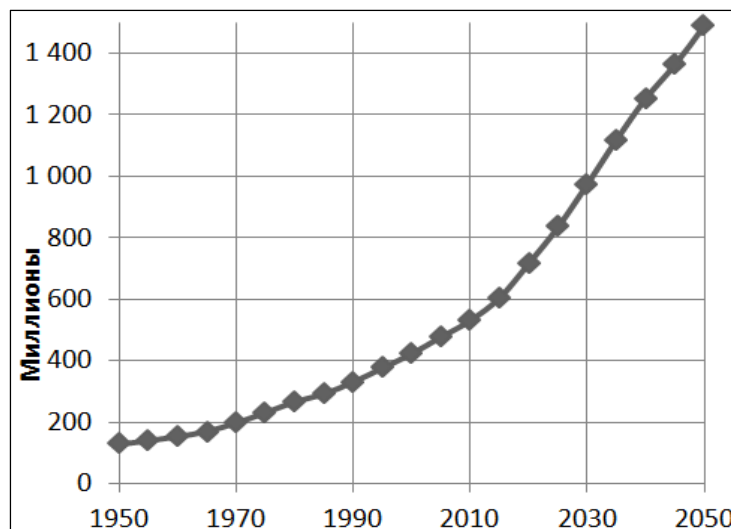


Рис. 2. Рост глобальной численности лиц пенсионного возраста (старше 65 лет), 1950–2017 гг., со средним прогнозом ООН до 2050 г.

Источник данных: UN Population Division 2019.

Как мы видим, особенно быстрый рост глобальной численности лиц пенсионного возраста будет происходить именно в ближайшие 20 лет, когда за этот исторически небольшой отрезок времени их численность практически удвоится, увеличившись почти на 600 миллионов и в целом заметно превысив миллиард человек.

Однако особо стремительное ускорение будет наблюдаться для глобальной численности лиц старше 80 лет. Если число лиц пенсионного возраста к 2050 г. примерно удвоится, то количество пожилых людей старше 80 лет практически учетверится, по сравнению же с 1950 г. их численность к 2075 г. возрастет почти в 50 раз (см. рис. 3).

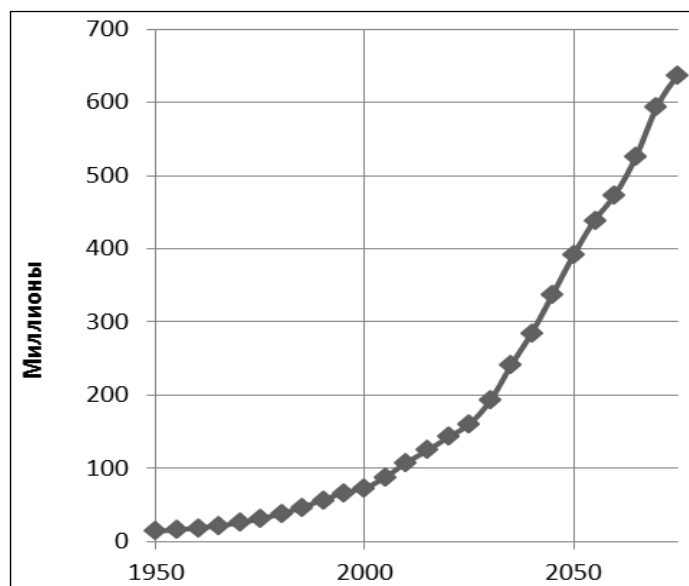


Рис. 3. Рост глобальной численности особо пожилых людей (старше 80 лет), 1950–2017 гг., со средним прогнозом ООН до 2075 г.

Источник данных: UN Population Division 2019.

С особыми сложностями в ближайшие 20–30 лет столкнутся страны первого мира, где стремительный рост количества лиц пенсионного возраста будет сопровождаться все ускоряющимся сокращением численности лиц активного трудоспособного возраста, и уже через 20 лет численность первых должна превысить численность последних (см. рис. 4).

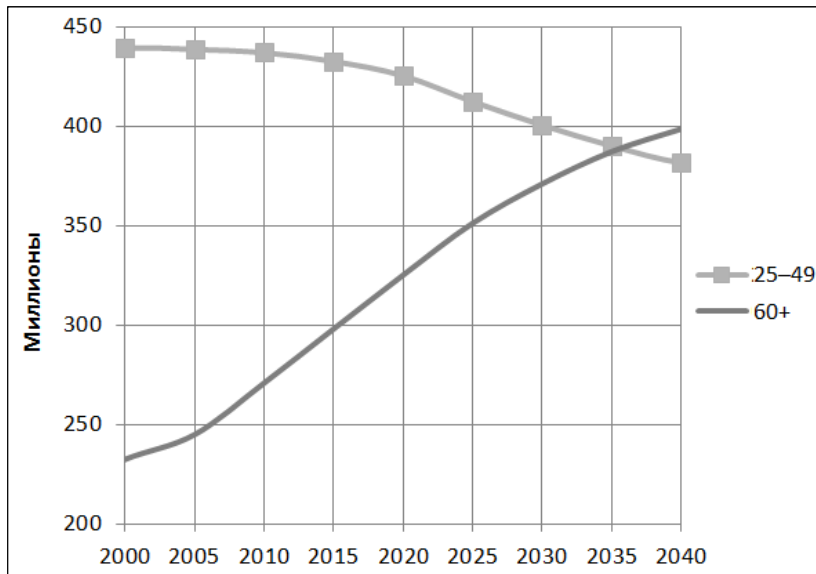


Рис. 4. Динамика численности лиц в активном трудоспособном возрасте (25–49 лет) и лиц пенсионного возраста (старше 60 лет) в наиболее развитых странах мира², в млн человек, 2000–2017 гг., со средним прогнозом ООН на период до 2040 г.

Источник данных: UN Population Division 2019.

Итак, очевидно, что количество пенсионеров на одного работающего будет увеличиваться, как мы видим на рис. 4. Это предполагает риск падения уровня жизни и усиления конфликтности между поколениями. Кто будет наполнять пенсионные фонды в будущем? Кто будет выполнять социальные обязательства по отношению к сотням миллионов пожилых избирателей?

Таким образом, как уже было сказано, процесс глобального старения будет сопровождать человечество длительное время. Стоит отметить, что влияние глобального старения на темпы и направления научно-технологического прогресса исследуется совершенно недостаточно. Между тем данное влияние будет весьма ощутимым и неоднозначным, тем более что вместе с этим может измениться и современная модель потребления.

2. Старение и технологический прогресс с 2020-х до 2060–2070-х гг.

О развитии медицины и других технологий на фоне глобального старения. Рассмотрим теперь первый этап соотношения между глобальным старением и развитием технологического прогресса с 2020-х по 2070-е гг. Прежде всего напомним, что это период действия предполагаемой шестой кондратьевской волны. По нашим предположениям, в 2020-е гг. пятая волна завершится и на смену ей придет шестая. А вместе с ней начнет формироваться и шестой технологический уклад, который в 2030–2040-х гг. сольется с завершающей фазой кибернетической революции. Все это даст синергетический эффект.

² *More developed countries/regions* по классификации ООН.

О кибернетической революции мы достаточно много писали [Гринин 2006; 2009; 2012; 2013; 2019; Гринин А. Л., Гринин Л. Е. 2013; 2015; Grinin *et al.* 2017]. Это третья наиболее важная производственная революция в историческом процессе после аграрной и промышленной. Ее начальная фаза датируется 1950–1990-ми гг. В это время происходит прорыв в автоматизации, энергетике, в области синтетических материалов, космических технологий, в освоении космоса и морской акватории, сельском хозяйстве, но особенно – в создании электронных средств управления, связи и информации.

Завершающая фаза этой революции начнется в 2030–2040-х гг. и продлится до 2060–2070-х гг. Произойдет переход к производству и услугам, базирующимся на работе «умных», саморегулируемых и самоуправляемых систем.

Данный технологический рывок, как мы предполагаем, будет связан с прорывом в области новых медицинских и смежных с ними технологий. При этом нарастающий процесс старения населения, как мы показываем далее, будет одной из важнейших причин разворачивания завершающей фазы кибернетической революции.

Данная фаза, по нашим прогнозам, наложится на шестую кондратьевскую волну (которая датируется нами 2020–2060-ми гг.). Следовательно, шестой технологический уклад будет основываться на технологиях именно завершающей фазы кибернетической революции, так же как первая кондратьевская волна в конце XVIII – первой трети XIX в. базировалась на технологиях промышленной революции, а четвертая волна середины XX в. – на технологиях начальной фазы кибернетической революции (которую часто называют научно-технической или информационной революцией).

Мы считаем распространенные идеи о том, что основу шестого технологического уклада составят NBIC-технологии (или конвергенции), то есть нано-, био-, информационные и когнитивные технологии [см.: Lynch 2004; Dator 2006; Акаев 2012]³, лишь частично справедливыми. Мы исходим из того, что основа шестого технологического уклада будет существенно шире. В целом *ведущими технологическими направлениями станут медицина, аддитивные технологии* (то есть 3D-принтеры), *нано- и биотехнологии, робототехника, информационные и когнитивные технологии. Они сформируют сложную систему саморегулируемого производства.* Мы могли бы обозначить этот комплекс как **МАНБРИК-технологии**, по первым буквам перечисленных технологических направлений. При этом имеет смысл говорить о медицине как о центральном звене нового уклада [см. также: Nefiodow 1996; Nefiodow L., Nefiodow S. 2014]. Как ни одна другая отрасль, медицина имеет уникальные возможности для объединения всех этих новых технологий в единую систему. Кроме того, ряд демографических и экономических причин объясняет, почему именно в медицине начнется переход к новому технологическому укладу.

Этому, в частности, будет способствовать складывающаяся к 2030-м гг. очень благоприятная ситуация в экономике, демографии, культуре, уровне жизни и т. д., что определит огромную потребность в научно-технологическом рывке. Говоря

³ Есть также исследователи [Jotterand 2008], которые считают ведущим в будущем иной набор технологических направлений – GRAIN (геномика, робототехника, искусственный интеллект, нанотехнологии).

благоприятная, мы не имеем в виду, что в экономике все будет замечательно, скорее наоборот, все будет не столь хорошо, как хотелось бы. Благоприятная обстановка сложится потому, что резервы и ресурсы для продолжения прежних тенденций будут исчерпаны, но в то же время потребности как ныне развитых, так и приблизившихся к ним развивающихся обществ возрастут. Отсюда усилится поиск новых путей развития.

Перечислим эти предпосылки.

- К данному времени очень мощно проявится проблема старения населения (см. подробнее предыдущий раздел). Но эта проблема будет очень острой и в целом ряде развивающихся стран, например, в Китае и даже частично в Индии.

- Обострится проблема пенсионных выплат (так как увеличится количество пенсионеров на одного работающего) и одновременно усилится дефицит рабочей силы, который в ряде стран, в том числе и в России, уже остро ощущается [см. подробнее: Гринин, Коротаев 2015б; Grinin, Korotayev 2010; 2015; Коротаев и др. 2015]. *Таким образом, проблему нехватки рабочей силы и пенсионных отчислений необходимо будет решать за счет того, чтобы люди физически могли работать дольше на десять, пятнадцать и более лет (разумеется, здесь потребуются решить и сложные социальные проблемы).* Сказанное касается и адаптации инвалидов для более полной их вовлеченности в трудовой процесс за счет новых технических средств и достижений медицины [подробнее см.: Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015а].

- К этому времени существенно сократится рождаемость во многих развивающихся странах (в ряде государств – Китае, Иране, Таиланде и т. д. – она и так уже заметно ниже уровня простого замещения поколений). Следовательно, правительства начнут (и уже начинают) заботиться в основном не о решении вопроса ограничения роста населения, а о его здоровье.

- Огромный объем медицинских услуг в мире, который составляет около 10 % мирового ВВП (а в ряде развитых стран и выше, например, до 17 % в США [рассчитано по: World Bank 2016]). В связи со старением населения эти объемы очень существенно возрастут⁴.

- Выравнивание уровней развития периферийных и развитых стран, создание в них многочисленного среднего класса, сокращение бедности и неграмотности. В итоге акцент усилий в этих странах сместится от искоренения наиболее нестерпимых условий жизни к проблемам повышения качества жизни, заботы о здоровье и т. п. Таким образом, открывается огромный потенциал для развития медицины. Это дополнительно увеличит расходы на нее.

Итак, к 2030-м гг. в мире будут наблюдаться: рост категории людей среднего и пожилого возраста; увеличение потребности экономики в дополнительной рабочей силе и заинтересованность государства в повышении трудоспособности пожилых людей, а также численности обеспеченных и образованных людей,

⁴ Существуют исследования, в которых показано, что расходы на медицинское обслуживание пациентов 75–84 лет оказываются почти в два раза выше, чем расходы на пациентов 65–74 лет; а расходы на пациентов возрастной группы 85+ по сравнению с последней увеличиваются более чем в три раза [Alemayehu, Warner 2004; Fuchs 1998]. Стоимость домашнего ухода и краткосрочного пребывания в больнице также зависит от возрастной группы пациентов [Liang et al. 1996].

обеспокоенных своим здоровьем. Иными словами, условия для активизации бизнеса, науки и государства в обеспечении прорыва в области медицины могут быть уникальными, а *возникновение именно таких уникальных условий и необходимо для начала инновационной фазы революции!*

Старение и технологический прогресс: положительная обратная связь. Таким образом, наши идеи заключаются в том, что парадоксальным образом глобальное старение в ближайшие десятилетия может стать важнейшим драйвером технологического рывка. Это одна из причин, на которых мы основываем наши предположения, что в районе 2030–2040-х гг. новый технологический прорыв начнется в медицине и связанных с ней областях: био- и нанотехнологиях, аддитивных (то есть 3D-принтерах), позже в когнитивных технологиях и некоторых других. В целом, напомним, мы полагаем, что новая технологическая волна продлится с 2030-х до 2060–2070-х гг.

При этом процесс может быть самоподдерживающимся. Это будет иметь двойной эффект: качество жизни пожилых людей может повыситься, но при этом проблема увеличения числа пожилых и старых людей станет только острее. Рост реабилитационных технологий, а также технологий предотвращения старения будет вести к увеличению количества пожилых и старых людей. А это создаст в обществе еще большую потребность в том, чтобы ускорить технологическое развитие как для повышения работоспособности пожилых людей и ухода за стариками, так и для сокращения дефицита работоспособного населения.

С одной стороны, здесь вероятны попытки радикально повысить возрастной порог физической активности за счет успехов медицины, био-, информационных и когнитивных технологий. В этом плане характерно название книги английского биолога Обри ди Грея и его соавтора Майкла Рэя «Отменить старение» [ди Грей, Рэй 2014]. Эта книга – уже не просто фантастика, а движение в сторону формирования программы деятельности биогеронтологов.

С другой стороны, мы полагаем, что все это усилит интенсивные поиски возможностей создать такие «умные», самоуправляемые системы, в том числе роботов, которые могли бы во многом заменить человеческую рабочую силу, особенно в сфере услуг [Grey, Osborne 2017], включая и сложные услуги (в сфере ухода за пожилыми людьми, образования, медицины [DeCanio 2016] и многого другого, например, услуги водителей).

Таким образом, по крайней мере до середины нашего века, а вероятнее всего, и до его последней трети старение населения не станет тормозом в технологическом и ином развитии, скорее наоборот. Напротив, сам процесс старения общества станет движущей силой перемен, реформ и ускорения технологических инноваций.

Крайне важно отметить, что для технологического рывка накопятся и гигантские финансовые средства, а именно: пенсионные деньги, объем которых будет возрастать быстрыми темпами; отчисления правительств на медицинские и социальные нужды; увеличивающиеся траты стареющего населения на поддержку здоровья, а также на здоровье растущего мирового среднего класса. Все это способно обеспечить первоначальные крупные расходы на инвестиции, высокую инвестиционную привлекательность этих венчурных проектов и долго-

временный весьма широкий спрос на инновационные продукты, то есть полный набор благоприятных условий для мощного технологического прорыва.

3. Глобальное старение и технологический прогресс в последней трети XXI – начале XXII столетия. Возможная отрицательная обратная связь

Обратная сторона медали: снижение инновационности общества. Однако связь между глобальным старением и технологическим прогрессом нелинейна. С одной стороны, позитивная обратная связь, о которой мы упоминали выше, вероятнее всего, сменится отрицательной. Почему? Для ответа необходимо отметить, что пожилые люди более консервативны, и это не столько популярное убеждение, сколько хорошо изученный научный факт.

Конечно, мы не утверждаем, что пожилые люди абсолютно консервативны во всех отношениях, но в целом их потребность в инновациях ниже, чем у молодежи. Однако в таких областях, как фармацевтика и медицина, пожилые люди могут тяготеть к инновациям больше молодых. В некоторых работах авторы отмечают более быстрые изменения в когорте пожилых людей (60 лет и старше), чем в более молодых когортах [Danigelis *et al.* 2007]. Но, повторимся, это справедливо только для отдельных направлений. Наше исследование фокусируется на более широких аспектах: стремлении к технологическим инновациям и потреблении новых товаров, адаптивности к ним. С точки зрения адаптации к технологическому прогрессу стремление к инновациям и скорость их освоения у пожилых людей гораздо ниже, чем у молодых.

В любом случае психология пожилых людей очень отличается от психологии молодых, что проявляется в различных аспектах⁵. В целом приобретение новых навыков более затруднительно для пожилых людей (см., например: Земнякова, Помуран 2014; о сложности адаптации пожилых людей к Интернету см.: Нескромных, Мамадалиев 2017). К тому же в труде, где требуются физические данные и такие качества, как быстрота реакции, скорость, память и т. п., например, люди в возрасте 40–65 лет менее продуктивны по сравнению с работниками в возрасте 20–40 лет [Goldstone 2015], чья производительность труда стремительно увеличивается с ростом опыта и образования [Lee, Mason 2011]⁶, не говоря уже о людях старше 65 лет.

Что касается потребления, то пожилые люди, которые уже испытали многое в жизни, не стремятся к новым вещам, в отличие от молодежи.

Ситуация в японской экономике, где численность пожилых людей растет, а молодых – резко снижается, подтверждает этот факт. Такая демографическая структура населения не может способствовать более или менее заметному экономическому росту. Экономика Японии страдает от слабого роста ВВП и дефляции, длящейся уже более двух с половиной десятилетий, из-за пожилого населения, которое не хочет тратить много денег и предпочитает экономить. Неудивительно,

⁵ Хорошим примером является изучение иностранных языков: дети и подростки изучают иностранные языки легче, чем пожилые люди.

⁶ Согласно другим исследованиям, производительность труда достигает пика в возрасте от 35 до 54 лет [Park, Shin 2015: 109]. Тем не менее в предпенсионном возрасте она начинает падать.

что настроение в этой стране довольно подавленное [Coleman, Rowthorn 2015: 31; Ogawa *et al.* 2005; Coulmas 2007; Grinin, Korotayev 2014; 2017; 2018].

Помимо замедляющегося потребления в обществе пожилого населения, такой мощный двигатель развития, как стремление к карьерному росту, благополучию и успеху, тоже будет замедляться. С уменьшением количества детей инвестиции в молодое поколение и необходимость их обеспечения будут ослабевать, что является еще одним важным фактором развития общества.

Отдел народонаселения ООН довольно уверенно прогнозирует, что к концу этого столетия значительного прироста населения не будет наблюдаться в подавляющем большинстве стран мира, а во многих из них произойдет сокращение численности населения (Отдел народонаселения ООН, 2019 г.), в то время как в целом в истории рост населения всегда был важнейшим фактором развития.

Поэтому вполне вероятно, что через 50–70 лет, то есть к концу XXI столетия, ситуация в мире существенно изменится, даже в тех обществах, где сейчас наблюдаются большие «молодежные бугры» и высокий уровень безработицы, то есть в большинстве стран Тропической Африки (если не во всех из них). Кстати, роль Африки в связи с продолжающимся там быстрым ростом населения и довольно высоким экономическим ростом к этому времени станет заметно более значимой. В частности, имеются предположения, что к концу текущего столетия до 40 % населения мира будет проживать в Африке.

Тем не менее число пожилых людей будет повсеместно увеличиваться в долгосрочной перспективе. Таким образом, в следующие десятилетия поведение обществ изменится [см.: Grinin *et al.* 2017]. Это, вероятно, совпадет с периодом перехода к определенной социальной стабильности после завершения кибернетической революции. Однако, безусловно, возможны и другие сценарии, например, в случае климатических ухудшений может произойти некоторая социальная деградация.

Таким образом, не исключено, что старение общества вместе с улучшением возможности планирования облегчит переход общества к более спокойному и замедленному развитию (устойчивому развитию, о котором столько говорят) и к концу века или в начале XXII в. оно, вполне вероятно, начнет влиять уже на замедление научно-технологического развития⁷. Это будет, так сказать, естественно-историческое замедление, поскольку никаких механизмов контроля над темпами научно-технического прогресса нет. А поскольку ускоряться бесконечно он не может (наступает точка сингулярности для процесса), интересно предположить, что именно старение населения может стать естественным способом несколько его притормозить, чтобы перейти к более спокойному развитию.

Обратная сторона медали: политические риски. Рассмотрим некоторые политические риски, связанные со старением, которые могут отчетливо проявиться к моменту завершения шестой кондратьевской волны и кибернетической революции. Старение населения может привести к тому, что демократия перерастет в геронтократию, которую будет сложно преодолеть в условиях борьбы за голоса избирателей. Поэтому вполне вероятен кризис демократической формы правле-

⁷ Что не исключает, а скорее предполагает, что такому переходу будет предшествовать период обострения социальных отношений, в ходе разрешения которого и могут быть выработаны новые стандарты и отношения.

ния в целом. Дрейф к геронтократии, когда представители пожилого населения станут основными избирателями, может вызвать и изменение политической психологии. Ясно, что с ростом продолжительности жизни и сокращением доли молодежи в структуре населения неизбежно серьезно возрастут численность и роль пожилых и старых людей, причем с вероятным половым перекосом: женщин в западных странах и мужчин в некоторых восточных⁸. А поскольку пожилое поколение более консервативно в своих пристрастиях и привычках, это может повлиять на выбор политического курса и многих других нюансов, способных поставить молодое и среднее поколения в невыгодное положение.

Еще более тревожит то, что рост продолжительности жизни и активности может вызвать противостояние поколений, межпоколенческие конфликты. Как уже было сказано, для обеспечения возрастающего числа престарелых потребуются повышение потолка трудового возраста за счет увеличения работоспособности на 10–20 лет и более полной вовлеченности инвалидов в трудовой процесс благодаря новым техническим средствам и достижениям медицины. Однако в таком случае старшее поколение будет неизбежно препятствовать карьерному росту младшего, также будет затруднена и замена пожилых работников, переучиваться которым будет очень сложно. Убрать стариков с пути молодых станет нелегкой задачей, и, как предполагал Ф. Фукуяма [2004: 17], в мире высокой ожидаемой продолжительности жизни обществу, возможно, придется прибегнуть к безличным, институционализированным формам эйджизма. Да, уже сейчас настало время думать о том, как совместить необходимость роста потолка рабочего возраста для пожилых и возможность продвижения для молодых.

Немаловажно, что такой крен к геронтократии быстрее всего наметится в европейских странах и США. В них, с одной стороны, наиболее сильны традиции демократии, а с другой – наиболее заметна этнокультурная диспропорция (в результате в будущем, например, в США могут быть противопоставлены молодое латинское и пожилое белое население, а в Европе – молодое исламское и пожилое белое христианское население). Это означает, что раздел «Север – Юг» будет повторен в каждой стране, где стареющее коренное население будет жить рядом с культурно иным и существенно более молодым пришлым населением [Фукуяма 2004]. Правда, к концу века модель пожилого общества распространится и на современные молодые общества третьего мира.

В условиях глобализации поколенческие конфликты в этих странах на почве указанного кризиса демократии неизбежно скажутся на судьбах всего мира.

Демократия – строй очень эгоистичный, имеет преимущества только в определенных условиях. Вот почему она так долго уступала по эффективности монархиям и могла существовать только в небольших торговых государствах либо в аристократических республиках. Все знают о расцвете демократии в Афинах в V в. до н. э., который привел к небывалому подъему афинской (греческой) культуры в этот золотой век (особенно в период правления Перикла). Но не все знают о том, что после поражения Афин от Спарты (кстати, здесь проявилось преимущество

⁸ То есть в развитых странах женщин, в том числе пожилых, будет больше, а избиратели-женщины имеют существенные особенности.

спартанской демократии, ограниченной олигархией и царской властью, над более широкой афинской) в Пелопоннесской войне первые потеряли возможность использовать средства своих союзников, и с этого начинается закат афинской демократии. То есть ее расцвет, помимо всего прочего, требовал и мощного источника денег, который был найден в том, что Афины принуждали союзников по Афинскому морскому союзу к денежным взносам, которые они и расходовали, как считали нужным. В IV и особенно в III в. до н. э. мы видим упадок афинской демократии, когда появлялось все меньше выдающихся людей, богатых все больше заставляли делать добровольно-принудительные взносы на общественные мероприятия и праздники (так называемые литургии), а шпионы (сикофанты) доносили на тех, кто выступал против порядков или припрятывал деньги от литургий. То есть расцвет демократии был относительно коротким, а упадок – длительным.

Западная демократия расцвела и смогла распространиться только в результате соединения ее с капиталистическим строем в экономике, но не просто капитализмом, а промышленным капитализмом. Последний основывается на постоянном техническом прогрессе, росте производства и вместе с тем на росте уровня жизни (хотя для наемных рабочих этот рост наступил лишь спустя ряд десятилетий). Таким образом, и на Западе преимущества демократии могли проявиться и проявляются сегодня лишь в условиях стабильного роста уровня жизни. Если этого не будет, то демократия может повернуться другой стороной, сразу выталкивая на поверхность демагогов и популистов, по классификации Аристотеля, превращаясь либо в охлократию (власть толпы), либо в диктатуру популиста, как это случилось в Германии в 1930-х гг., когда фашистская партия победила на выборах. И сегодня ухудшение ситуации (или ощущение ухудшения) наглядно показывает нам появление популистов (например, в США) или демагогов крайне правого толка (во Франции и других странах).

Вторая особенность демократии – это непрерывная и введенная в правовое русло борьба групп населения и партий. В условиях классового общества партии делились по классовому признаку, но затем их вариации возросли, добавились национальные партии. Потом на сцену политической борьбы выступили защитники других принципов, зеленые, феминистки и секс-меньшинства (то есть налицо политизация половых и сексуальных различий). А в связи со старением в политическом арсенале может усилиться и возрастной аспект (который периодами ярко проявлялся в борьбе молодежи за свои права).

Третья особенность – демократия больше проявляет свои положительные черты в условиях единой нации. В случае же многонациональных и тем более многоконфессиональных обществ демократия работает хуже (хотя есть и положительные примеры, такие как Швейцария или Индия). И демократия в поликультурных обществах ведет к постоянным кризисам (например, референдумам о выходе, шантажу и т. п. определенных наций в Англии, Испании, Бельгии, Канаде; даже Украина – яркий тому пример). Сегодня идет, хотя и с большими колебаниями, процесс сплочения государств в наднациональные и надгосударственные

объединения, в которых также пытаются установить демократические процедуры. Сейчас ЕС переживает трудности, но рано или поздно формирующийся мировой порядок потребует движения в сторону укрепления надгосударственных образований. В условиях старения населения этот объективный процесс вызовет кризисы и конфликты (из-за консерватизма пожилых людей), новые Брекситы. Но так или иначе он будет происходить, подтягивая к себе и те группы в развивающихся странах, которые работают по аутсорсингу и включены в экономику развитых стран. На этом уровне объединения обществ закат демократии будет особенно очевиден.

В целом старение, хотя и далеко не сразу, но очень заметно повлияет на упадок наций, поскольку старение нации ведет к понижению ее активности и уменьшению достижений; ослаблению ее «пассионарности», как выразился бы Л. Гумилев, или «воли к жизни», как сказал бы Ф. Ницше. Если же нация разбавляется иммигрантами, но не в состоянии переплавить их в своем «плавильном тигле», что мы и наблюдаем сегодня, то возникает нечто особое и во многом аморфное, некое национально-культурное ассорти, которое может оказаться неспособным к развитию. Нации, конечно, исторически преходящий тип этнического объединения (как и племя), но все же очень жаль, если от современных наций останутся лишь воспоминания (подобно тому, что мы видим сегодня в индейских резервациях). В Японии другая модель национального развития, там нет мигрантов, но нация на глазах стареет и во все большей степени начинает жить уже за счет доходов, которые имеют ее корпорации в других странах. Перспектив развития японской нации пока не видно, численность населения там сокращается.

Старение населения неизбежно вызовет дисбаланс в требованиях и интересах электората. Политики, конечно, будут прислушиваться к мнению пожилых, стараться ему потакать вопреки интересам всего общества, тем более что пожилые люди ходят на выборы активнее молодых. Какие же недостатки у пожилого электората?

Прежде всего пожилые будут требовать соответствующего уровня пенсий и их индексации, противиться повышению пенсионного возраста, что окажет давление на более молодые слои, которые будут вынуждены отчислять больше.

Таким образом, возникает опасность конфликта поколений, крена к геронтологическому обществу, в котором молодежь оказывается эксплуатируемой (тем более необходимо учесть, что нынешние и будущие пенсионеры старались не обременять себя рождением и воспитанием детей, то есть, когда были молодыми, думали о себе, и теперь также могут требовать своего).

Кроме того, пожилым людям, разумеется, сложнее понять изменения, которые происходят в обществе и мире, чем более молодым, так же как и приспособиться к ним. Следовательно, консерватизм усилится. Как это может быть, Брексит показал очень наглядно. Факт, что люди старше пятидесяти лет голосовали больше за выход Англии из Евросоюза, а более молодые – за то, чтобы остаться. Но поскольку старшее поколение более дисциплинированное, оно и победило. Почему так проголосовали? Потому что ассоциировали величие Англии с прежними эпохами, эпо-

хой их молодости, а также потому, что им очень не нравится волна новых мигрантов.

Таким образом, в известной мере может повториться история с афинской демократией – старение населения в определенных обществах увеличит экономические проблемы, а попытки старого электората «перетянуть одеяло на себя» еще более усугубят их, что начнет подрывать экономические основы демократии, усилит ее отрицательные стороны. Другими словами, если в целом мир будет развиваться, то не исключено, что сила его экономических центров начнет смещаться от более пожилых обществ к более молодым.

Переход к управляемому развитию и конец экономической модели потребления? Итак, как уже сказано выше, не исключено, что старение общества вместе с улучшением возможности планирования облегчит переход общества к более спокойному и замедленному развитию. И будет это связано с тем, что общество станет более консервативным по причине увеличения его среднего (медианного) возраста. Указанный консерватизм может вызвать не только замедление темпов развития, но и переход к иной системе экономики. Современная модель связана с ростом потребления. Сегодня потреблять больше, чем вчера, а завтра – больше, чем сегодня. Это во многом абсурдная модель, как абсурдным кажется иногда стремление к неуклонному росту ВВП, однако она работает и еще будет работать в течение десятилетий, тем более для бедных стран, которые не удовлетворены потреблением. Старение населения может изменить потребности людей, стабилизация численности населения или его уменьшение – тем более.

Трансформация экономической модели потребления будет трудным процессом, который может изменить очень многое. Некоторый пример такого развития без роста сегодня демонстрирует Япония, где наряду с технологическим и научным развитием (а Япония здесь – один из лидеров) наблюдается очень слабый рост ВВП, а также уже два с половиной десятилетия страну мучит дефляция, поскольку японцы не хотят слишком много тратить и предпочитают копить. Сейчас эта «японская болезнь» охватила европейские страны, что также частично связано со старением (есть и другие причины, которых мы не касаемся; см. подробнее: Гринин, Коротаев 2014; 2015а).

Но в целом кибернетическая революция и старение должны в итоге перевести общество на новую экономическую модель потребления. Если мы уйдем от необходимости наращивать потребление, то и модель роста в экономике должна быть иной, нежели сегодня: вероятно, она будет включать какие-то параметры качества жизни. Соответственно, и бизнес-модели могут меняться, хотя пока не очень ясно, как именно.

Завершая статью, повторим, что грядущий технологический рост не будет бесконечным, ожидаемо он замедлится в начале следующего столетия, главным образом из-за фактора старения, положительная обратная связь которого сменится отрицательной. И можно предполагать, что мир перейдет к длительному периоду относительно слабого технологического и экономического роста.

Литература

Акаев А. А. Математические основы инновационно-циклической теории экономического развития Шумпетера – Кондратьева // Кондратьевские волны: аспекты и перспективы / отв. ред. А. А. Акаев, Р. С. Гринберг, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. Волгоград : Учитель, 2012. С. 110–135.

Грей О. ди, Рэй М. Отменить старение. 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.bioaging.ru>.

Гринин А. Л., Гринин Л. Е. Кибернетическая революция и грядущие технологические трансформации (развитие ведущих технологий в свете теории производственных революций) // Эволюция Земли, жизни, общества, разума / под ред. Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева, А. В. Маркова. Волгоград : Учитель, 2013. С. 167–239.

Гринин А. Л., Гринин Л. Е. Кибернетическая революция и исторический процесс (технологии будущего в свете теории производственных революций) // Философия и общество. 2015. № 1. С. 17–47.

Гринин А. Л., Гринин Л. Е. Кибернетическая революция и смена технологического уклада // Восточно-европейский научный вестник. 2016. № 2(6). С. 5–15.

Гринин Л. Е. Производительные силы и исторический процесс. 3-е изд. М. : Ком-Книга, 2006.

Гринин Л. Е. Государство и исторический процесс: Политический срез исторического процесса. 2-е изд., испр. и доп. М. : ЛИБРОКОМ, 2009.

Гринин Л. Е. Кондратьевские волны, технологические уклады и теория производственных революций // Кондратьевские волны: аспекты и перспективы / отв. ред. А. А. Акаев, Р. С. Гринберг, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. Волгоград : Учитель, 2012. С. 222–262.

Гринин Л. Е. Динамика кондратьевских волн в свете теории производственных революций // Кондратьевские волны: палитра взглядов / отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. Волгоград : Учитель, 2013. С. 31–83.

Гринин Л. Е. Взгляд в будущее: прогнозы на XXI столетие // Век глобализации. 2019. № 3. С. 3–24.

Гринин Л. Е., Гринин А. Л. Кибернетическая революция, глобальное старение и шестой технологический уклад // XXIII Кондратьевские чтения: тупики глобальной экономики, поиск новой научной парадигмы. Сборник статей участников конференции. М. : МОУ СИПНН Н. Д. Кондратьева, 2015а. С. 89–105.

Гринин Л. Е., Гринин А. Л. От рубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем (история технологий и описание их будущего). М. : Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2015б.

Гринин Л. Е., Коротаев А. В. Инфляционные и дефляционные тренды мировой экономики, или распространение «японской болезни» // История и Математика: аспекты демографических и социально-экономических процессов / отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. Волгоград : Учитель, 2014. С. 229–253.

Гринин Л. Е., Коротаев А. В. Дефляция как болезнь современных развитых стран // Анализ и моделирование мировой и страновой динамики: методология и базовые модели / отв. ред. В. А. Садовничий, А. А. Акаев, С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин. М. : Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2015а. С. 241–270.

Гринин Л. Е., Коротаев А. В. Глобальное старение населения, шестой технологический уклад и мировая финансовая система // *История и Математика: футурологические и методологические аспекты* / отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. Волгоград : Учитель, 2015б. С. 31–56.

Землякова М. А., Помуран М. Н. 2014. Специфика проблем адаптации пожилых людей в современном российском обществе // *Социологические науки*. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/spetsifika-problem-v-protssesse-adaptatsii-pozhilyh-lyudey-v-sovremennom-rossiyskom-obschestve>.

Коротаев А. В., Зинькина Ю. В., Халтурина Д. А., Зыков В. А., Шульгин С. Г., Фоломеева Д. А. Перспективы демографической динамики России // *Анализ и моделирование мировой и страновой динамики: методология и базовые модели* / отв. ред. В. А. Садовничий, А. А. Акаев, С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин. М. : Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2015. С. 192–240.

Нескромных Н. И., Мамадалиев А. М. Стратегии адаптивного поведения лиц пожилого возраста в интернет-пространстве // *Медиакультура*. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/strategii-adaptivnogo-povedeniya-lits-pozhilogo-vozrasta-v-internet-prostranstve>.

Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. М. : АСТ, 2004.

Alemayehu B., Warner K. E. The Lifetime Distribution of Health Care Costs // *Health Services Research*. 2004. Vol. 39(3). June. Pp. 627–642.

Coleman D., Rowthorn R. Population Decline – Making the Best of Inevitable Destiny? // *History & Mathematics: Political Demography and Global Ageing* / ed. by J. A. Goldstone, L. E. Grinin, A. Korotayev. Volgograd : Uchitel, 2015. Pp. 26–41.

Coulmas F. Population Decline and Ageing in Japan – The Social Consequences. London; New York : Routledge, 2007.

Danigelis N. L., Hardy M., Cutler S. J. Population Ageing, Intracohort Ageing and Socio-Political Attitudes // *American Sociological Review*. 2007. Vol. 72(5). Pp. 812–830.

Dator J. Alternative Futures for K-Waves // *Kondratieff Waves, Warfare and World Security* / ed. by T. C. Devezas. Amsterdam : IOS Press, 2006. Pp. 311–317.

DeCanio S. J. Robots and Humans – Complements or Substitutes? // *Journal of Macroeconomics*. 2016. Vol. 49. Pp. 280–291.

Frey C. B., Osborne M. A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Vol. 114. Pp. 254–280.

Fuchs V. Provide, Provide: The Economics of Aging. NBER working paper no. 6642. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, 1998.

Goldstone J. A. Population Ageing and Global Economic Growth // *History and Mathematics: Political Demography and Global Ageing* / Ed. by J. A. Goldstone, L. E. Grinin, A. V. Korotayev. Volgograd : Uchitel, 2015. Pp. 147–155.

Grinin L. E., Grinin A. L. The Cybernetic Revolution and Historical Process // *Social Evolution and History*. 2015. Vol. 14(1). Pp. 125–184.

Grinin L. E., Grinin A. L. The Cybernetic Revolution and the Forthcoming Epoch of Self-Regulating Systems. Moscow : Moscow Branch of the Uchitel Publishing House, 2016.

Grinin L. E., Grinin A. L., Korotayev A. V. Forthcoming Kondratieff Wave, Cybernetic Revolution, and Global Ageing // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Vol. 115. Pp. 52–68.

Grinin L. E., Korotayev A. V. Will the Global Crisis Lead to Global Transformations? 1. The Global Financial System: Pros and Cons // *Journal of Globalization Studies*. 2010. Vol. 1(1). Pp. 70–89.

Grinin L. E., Korotayev A. V. The Inflation and Deflationary Trends in the Global Economy, or ‘the Japanese Disease’ is Spreading // *Journal of Globalization Studies*. 2014. Vol. 5(2). Pp. 154–173.

Grinin L. E., Korotayev A. V. Inflationary and Deflationary Trends in the Global Economy, or Expansion of ‘the Japanese Disease’ // *History & Mathematics: Economy, Demography, Culture, and Cosmic Civilizations*. Volgograd : Uchitel Publishing House, 2017. Pp. 103–134.

Grinin L. E., Korotayev A. V. The Future of the Global Economy in the Light of Inflationary and Deflationary Trends and Long Cycles Theory // *World Futures*. 2018. Vol. 74(2). Pp. 84–103.

Grinin L., Korotayev A. Population Ageing in the West and the Global Financial System // *History & Mathematics: Political Demography & Global Ageing* / ed. by J. A. Goldstone, L. E. Grinin, A. V. Korotayev. Volgograd : Uchitel, 2015. Pp. 81–106.

Jotterand F. *Emerging Conceptual, Ethical and Policy Issues in Bionanotechnology*. Vol. 101. N. p. : Springer Science & Business Media, 2008.

Liang J., Liu X., Tu E., Whitelaw N. Probabilities and Lifetime Durations of Short-Stay Hospital and Nursing Home Use in the United States, 1985 // *Medical Care*. 1996. No. 34(10). Pp. 1018–1036.

Lee R., Mason A. *Population Aging and the Generational Economy: A Global Perspective*. London : Edward Elgar, 2011.

Lynch Z. *Neurotechnology and Society 2010–2060* // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2004. Vol. 1031. Pp. 229–233.

Nefiodow L. *Der sechste Kondratieff. Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information* [The Sixth Kondratieff. Ways to Productivity and Full Employment in the Information Age]. 1. Auflage/Edition. Sankt Augustin, 1996.

Nefiodow L., Nefiodow S. *The Sixth Kondratieff. The New Long Wave of the World Economy*. Sankt Augustin : Rhein-Sieg-Verlag, 2014.

Ogawa N., Kondo M., Matsukura R. Japan's Transition from the Demographic Bonus to the Demographic Onus // *Asian Population Studies*. 2005. Vol. 1(2). Pp. 207–226.

Park D., Shin K. Impact of Population Ageing on Asia's Future Growth // *History & Mathematics: Political Demography and Global Ageing* / ed. by J. Goldstone, L. E. Grinin, A. V. Korotayev. Volgograd : Uchitel, 2015. Pp. 107–132

UN Population Division. *UN Population Division Database*. 2019 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.un.org/esa/population>.

World Bank. *World Development Indicators Online*. Washington, DC : World Bank, 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/>.