

### Глобальное старение, темпы научно-технического прогресса и изменение современной модели потребления в XXI - начале XXII в.

Grinin, Leonid; Grinin, Anton

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Grinin, L., & Grinin, A. (2019). Глобальное старение, темпы научно-технического прогресса и изменение современной модели потребления в XXI - начале XXII в. *Историческая психология и социология истории*, 12(2), 36-56. <https://doi.org/10.30884/ipsi/2019.02.02>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Basic Digital Peer Publishing-Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:

<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

#### Terms of use:

This document is made available under a Basic Digital Peer Publishing Licence. For more information see:

<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

---

---

# ИСТОРИЯ БУДУЩЕГО

---

---

Л. Е. ГРИНИН, А. Л. ГРИНИН

## **ГЛОБАЛЬНОЕ СТАРЕНИЕ, ТЕМПЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И ИЗМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ ПОТРЕБЛЕНИЯ В XXI – НАЧАЛЕ XXII В.\***

*Как известно, всякие прогнозы несут в себе риски, что они окажутся неверными. Однако есть процессы, вероятность развития которых по определенному сценарию очень высока. К таким относится процесс глобального старения. Сегодня мало сомнений, что этот процесс будет усиливаться, захватывая все новые и новые (сегодня молодые) общества; в результате он станет одним из самых важных в текущем и начале следующего столетия. Поэтому крайне важно понять, какие последствия повлечет развитие этого процесса. В статье предпринята попытка показать, каким образом процесс глобального старения и переход в его результате к модели пожилого общества могут повлиять на темпы и направления научно-технологического прогресса в течение ближайших 80–100 лет, как это влияние будет меняться на разных этапах указанного периода.*

*В ближайшие 20–30 лет сам процесс старения общества станет движущей силой перемен, реформ и ускорения технологических инноваций. Этому будут способствовать увеличение объема накоплений в социальных и пенсионных фондах и повышение спроса на медицинские и реабилитационные технологии. Таким образом, по крайней мере до середины нашего века, а скорее всего, и до его последней трети старение населения не станет тормозом в технологическом и ином развитии, даже наоборот – вместе с кибернетической революцией и шестым технологическим укладом оно будет ускорять развитие. Однако позже старение общества вместе с увеличением возможности планирования облегчит переход общества к более спокойному и замедленному развитию (устойчивому развитию, о котором столько говорят) и к концу нынешнего века или в начале XXII в., вполне вероятно, начнет влиять уже на замедление научно-технологического развития.*

---

\* Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-02-00521-ОГН). Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2019 г.

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

### Введение

Современные общества обеспечили небывалые ранее возможности для полноценной жизни людей, для того чтобы их жизнь была долгой, а физическая активность – высокой. Однако это наряду с сокращением рождаемости привело к тому, что в современном обществе число пожилых и очень пожилых людей резко выросло как в абсолютных цифрах, так и в процентном отношении. И оно продолжает стремительно увеличиваться. Нет никакого сомнения, что значимость процесса глобального старения в нынешнем столетии будет исключительно высокой, влияя на большинство сторон жизни. Поэтому крайне важно понять, какие последствия повлечет развитие этого процесса. В статье предполагается показать, каким образом процесс глобального старения и переход в его результате к модели пожилого общества могут повлиять на темпы и направления научно-технологического прогресса в течение ближайших 80–100 лет, как это влияние будет меняться на разных этапах указанного периода.

Как уже сказано, глобальное старение будет иметь разносторонние результаты, причем ряд аспектов этого процесса пока вовсе не исследованы либо даже неясны. Выбранный нами аспект изучения глобального старения – его влияние на темпы и направления научно-технологического прогресса – как раз и относится к недостаточно изученным, несмотря на то, что в целом глобальному старению посвящено довольно много исследований. Между тем от того, какие из открытий, изобретений и инноваций станут основой для будущих технологических укладов, от темпов технологического прогресса, от готовности общества принять те или иные изменения в огромной степени зависят траектории будущего. Новизна подхода и 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 проводилось. Оно тем более важно, что в истории человечества еще не было ситуации, когда пожилые люди составляли бы столь большую долю населения и в перспективе эта доля росла.

И от ответа на этот вызов во многом будет зависеть дальнейший ход социальной эволюции.

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 много привилегий, 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 коллективных дел, межобщинном обмене и пр. Известны случаи, когда бигмены имели до 60 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 общественной силой, и порой довольно динамичной, но сила таких обществ все равно опиралась на молодежь. Пожилых людей в процентном отношении всегда было немного.

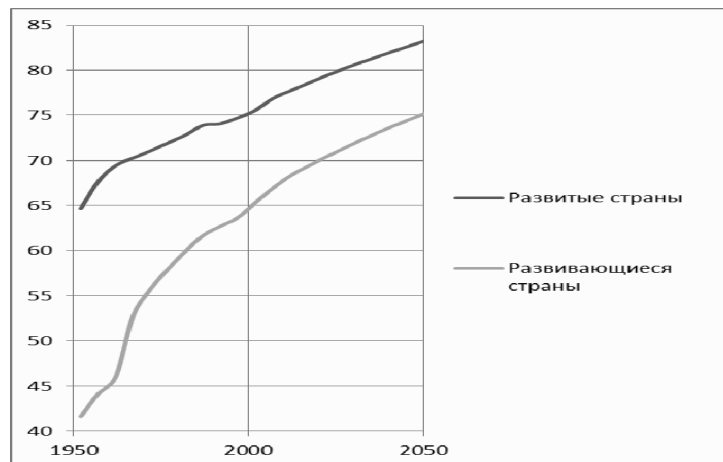
Настоящая статья является продолжением наших исследований в отношении корреляции между глобальным старением и прогнозами технологического развития (см., например: Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015; Гринин, Коротаев 2015б; 2015в; см. также: Гринин 2019). Однако в предыдущих работах мы рассматривали только период не позднее 2060–2070-х гг., тогда как горизонт прогноза

в данной статье существенно расширяется, соответственно, появляются и новые научные результаты.

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

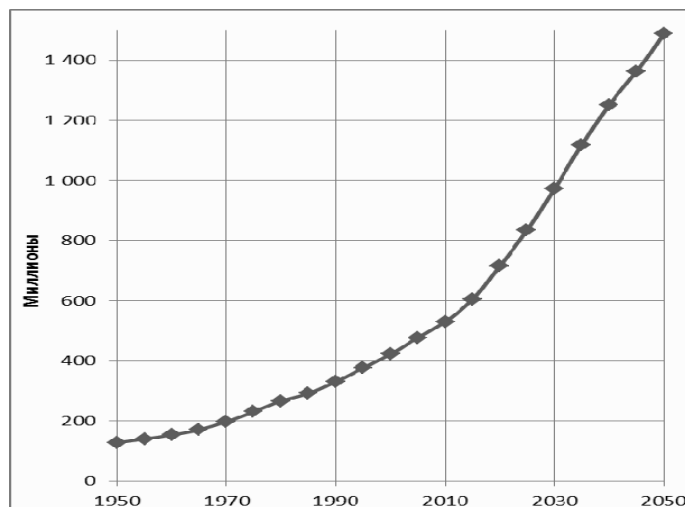
Рассмотрим некоторые прогнозы (за основу взяты графики из: Grinin *et al.* 2017). На рис. 1 мы видим прогноз ожидаемой продолжительности жизни до середины текущего столетия. Это средний, не оптимистический прогноз, мы полагаем, что продолжительность жизни вырастет больше, особенно в развивающихся странах. Но даже он впечатляет, поскольку уже к середине текущего века развивающиеся 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, стремительного 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 менее 15 млн человек.

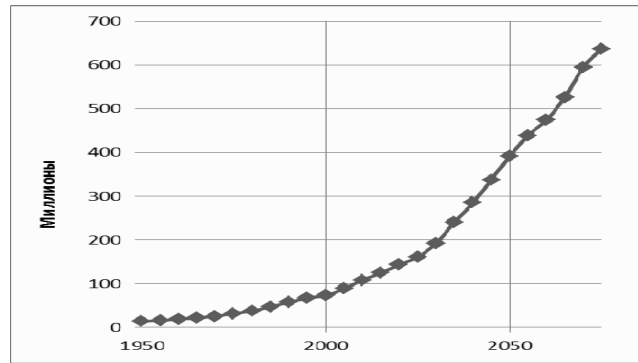


**Рис. 2.** Рост глобальной численности лиц пенсионного возраста (старше 65 лет), 1950–2019 гг., со средним прогнозом ООН до 2050 г.

*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.

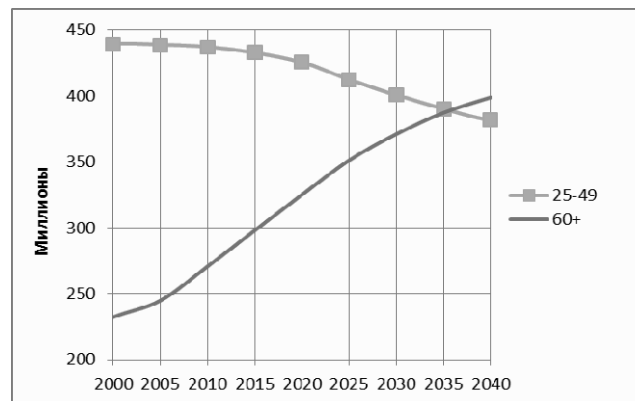
Однако особо стремительное ускорение будет наблюдаться для глобальной численности лиц старше 80 лет. Если число лиц пенсионного возраста к 2050 г. примерно удвоится, то количество пожилых людей старше 80 лет практически учетверится, по сравнению же с 1950 г. их численность к 2075 г. возрастет почти в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



**Рис. 3.** Рост глобальной численности особо пожилых людей (старше 80 лет), 1950–2019 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 мира<sup>1</sup>, в млн человек, 2000–2019 гг., со средним прогнозом ООН на период до 2040 г.

Источник данных: UN Population Division 2019.

<sup>1</sup> More developed countries/regions по классификации ООН.

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 прогнозам, 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.

О кибернетической революции мы достаточно много писали (Гринин 2006; 2009; 2012; 2013; Гринин А. Л., Гринин Л. Е. 2013; 2015; Grinin *et al.* 2017), в том числе и о ее опасностях (Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2016). 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)<sup>2</sup>, 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 для рывка ситуация в экономике, демографии, культуре, уровне жизни и т. д., что определит огром-

---

<sup>2</sup> Есть также исследователи (Jotterand 2008), которые считают ведущим в будущем иной набор технологических направлений – GRAIN (геномика, робототехника, искусственный интеллект, нанотехнологии).

ную потребность в научно-технологическом прорыве. Говоря *благоприятная*, мы не имеем в виду, что в экономике или демографии все будет замечательно, скорее наоборот, все будет отнюдь 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, Коротаяев 2015б; Grinin, Korotayev 2010; 2015; Коротаяев и др. 2015; Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 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 (см. подробнее: Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015).

- 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 возрастут<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Существуют исследования, в которых показано, что расходы на медицинское обслуживание пациентов 75–84 лет оказываются почти в два раза выше, чем

• 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 заинтересованности государства в повышении трудоспособности пожилых людей, а также численности обеспеченных и образованных людей. 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: с одной стороны, качество жизни пожилых людей может повыситься, с другой – проблема увеличения количества пожилых и старых людей только обострится. Рост таких реабилитационных технологий, а также технологий предотвращения старения будет вести к увеличению количества пожилых и старых людей. А это вызывает еще бóльшую потребность в том, чтобы ускорить технологическое развитие как для повышения ра-

---

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).

ботоспособности 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 биogerонтологов.

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, включая и сложные услуги (в сфере ухода за пожилыми людьми, образования, медицины и многого другого, например, услуг 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 долговременный 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**

**Обратная сторона медали: снижение инновационности общества.** Однако связь между глобальным старением и технологическим прогрессом носит нелинейный характер. В какой-то момент положительная обратная связь, о которой мы сказали выше, сменится отрицательной обратной связью. Почему? Важно учитывать, что пожилые люди более консервативны, их психология сильно

отличается от психологии молодых, что может повлиять на научно-технологический прогресс (см. ниже). Пожилые люди больше устремлены в прошлое, а не в будущее, поэтому им труднее осмыслить призывы к обновлению и прочему. Если обеспечен достойный уровень жизни, им нужно не так много, как молодым. А с этим могут усилиться и экономические проблемы. Вот почему мы предполагаем, что к концу века или в начале следующего столетия мир ждут существенные перемены в плане экономической модели развития. Но в некоторых других отношениях консерватизм может проявиться и ранее, например, в закате демократии (см. ниже).

Конечно, мы не утверждаем, что пожилые люди абсолютно консервативны, отмечаем лишь, что у них меньше потребностей (как материальных, так и физиологических) и желания стремиться к инновациям, чем у молодых. Разумеется, есть сферы, например, медицина и фармацевтика, где пожилые люди могут стремиться к инновациям сильнее, чем молодые, по причине того, что первые гораздо больше нуждаются в новых способах лечения. Вероятно, есть и иные сферы, где консерватизм меньше. Во всяком случае, имеются исследования, авторы которых утверждают, что для возраста от 60 лет и старше характерны бóльшие изменения (в смысле стремления к изменениям), чем для более молодых возрастов (Danigelis *et al.* 2007). Такое может быть справедливо, но только для отдельных аспектов жизни. Мы же ведем речь о двух аспектах: желании технологических инноваций и способности быстро адаптироваться к ним; стремлении к приобретению все новых вещей. Относительно адаптации к технологическим изменениям и наличия желания таких изменений, скорости приобретения новых навыков и т. п. очевидно, что пожилые люди уступают более молодым. Это похоже на ситуацию с обучением иностранным языкам. Общеизвестно, что в детском и юношеском возрасте это обучение происходит гораздо легче, чем в пожилом, когда память уже теряет необходимую гибкость. И в целом обучение новым навыкам дается пожилым людям труднее, чем молодым (см., например: Землякова, Помуран 2014; о трудностях адаптации пожилых людей к Интернету см.: Нескромных, Мамадалиев 2017). В стремлении к консюмеризму пожилые люди, у которых уже много приобретено, которые много испытали и повидали, уже не так жаждут нового, менее активны, чем молодые. Ситуация в японской экономике, где доля пожилых растет, а доля молодых уменьшается, подтверждает это. Она не может создать условия для более или менее заметного экономи-

ческого роста, в том числе по причине особенностей демографической структуры населения. Неудивительно, что настроения в японском бизнесе становятся все более пессимистичными (см., например: Coulmas 2007; Coleman, Rowthorn 2015: 31; см. также: Гринин, Коротяев 2015a). В любом случае пожилое население в плане психологии значительно отличается от молодых людей, что может влиять на научный и технологический прогресс и систему потребления.

В пожилом обществе будет слабеть важнейший драйвер развития – стремление к карьерному росту, богатству, успеху. С сокращением количества детей станет ослабевать и другой драйвер развития – инвестиции в молодое поколение и стремление обеспечить его. Возможна стабилизация численности населения или даже его уменьшение. А сегодня рост населения – еще один важнейший драйвер развития.

Поэтому вполне вероятно, что через 50–70 лет, то есть ближе к концу XXI столетия, ситуация уже очень существенно изменится во всем мире, даже в тех обществах, где сейчас наблюдаются значительные «молодежные бугры» и высокая рождаемость, то есть во всех африканских странах или в большинстве из них.

Во всем мире будет много пожилых и старых людей. Тогда, конечно, поведение обществ будет иным, нежели сейчас или в ближайшие 20–30 лет. Вероятно, это совпадет с периодом перехода к определенной стабильности общества (если таковая вообще возможна) после завершения кибернетической революции. Хотя возможны и другие варианты: например, в случае реального ухудшения климатической ситуации может наступить и некоторая деградация общества.

**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 правления 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 поло-

вым перекосом: женщин в западных странах и мужчин в некоторых восточных<sup>4</sup>. 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 количества престарелых потребуется 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. 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.

---

<sup>4</sup> То есть в развитых странах женщин, в том числе пожилых, будет больше, а избиратели-женщины имеют существенные особенности.

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 в Пелопоннесской войне против Спарты (кстати, здесь проявилось преимущество спартанской демократии, ограниченной олигархией и царской властью, над более широкой афинской) 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 несколько 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 периодически ярко проявлялся в борьбе молодежи за свои права).

Третья особенность – положительные черты демократии больше проявляются 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 происходит, 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 обнаружит тенденцию к укреплению надгосударственных образований. В условиях старения населения этот объективный процесс вызовет кризисы и конфликты (вследствие консерватизма пожилых людей), новые Брекситы. Но так или иначе он будет идти, вовлекая 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 очень заметно (хотя далеко не сразу) повлияет на упадок наций, поскольку старение нации ведет к понижению ее активности и замедлению развития, 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, являются исторически преходящим типом этнического объединения (как и пле-

мя), но все же очень жаль, если от современных наций останутся лишь воспоминания (подобно тому, что мы наблюдаем 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 наблюдается, численность населения там сокращается.

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

Прежде всего он будет 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, что очень наглядно показал Брексит: люди старше пятидесяти лет голосовали в большей степени 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 пожилые избиратели ассоциировали величие Англии с прежними эпохами, эпохой 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?** Таким образом, не исключено, что старение общества вместе с увеличением возможности планирования облегчит переход общества к более спокойному и замедленному развитию (устойчивому развитию, о котором столько говорят) и к концу нынешнего века или в начале XXII в. оно, вполне вероятно, начнет влиять уже на замедление научно-технологического развития. Это будет своего рода естественно-историческое замедление, поскольку никаких механизмов контроля над темпами научно-технического прогресса нет. А поскольку ускоряться бесконечно он не может (для процесса наступает точка сингулярности), интересно предположить, что именно старение населения может стать естественным способом несколько его притормозить, чтобы перейти на более спокойный путь развития.

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. Своеобразный 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 в стране имеется 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; 2015a).

Но в целом кибернетическая революция и старение должны в итоге перевести общество на новую экономическую модель по-

ребления. 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.

### *Литература*

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

**Грей, О. ди, Рэй, М.** 2014. *Отменить старение*. URL: <http://blog.bioaging.ru>.

**Гринин, А. Л., Гринин, Л. Е.**

2013. Кибернетическая революция и грядущие технологические трансформации (развитие ведущих технологий в свете теории производственных революций). В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Марков, А. В. (ред.), *Эволюция Земли, жизни, общества, разума*. Волгоград: Учитель, с. 167–239.

2015. Кибернетическая революция и исторический процесс (технологии будущего в свете теории производственных революций). *Философия и общество* 1: 17–47.

**Гринин, Л. Е.**

2006. *Производительные силы и исторический процесс*. 3-е изд. М.: КомКнига.

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

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

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

2019. Взгляд в будущее: прогнозы на XXI столетие. *Век глобализации* 3: 3–24. DOI: 10.30884/vglob/2019.03.01.

**Гринин, Л. Е., Гринин, А. Л.**

2015. Кибернетическая революция, глобальное старение и шестой технологический уклад. *XXIII Кондратьевские чтения: тупики глобаль-*

ной экономики, поиск новой научной парадигмы: сб. статей участников конференции. М.: МОО СИПНН Н. Д. Кондратьева, с. 89–105.

2016. Приведет ли кибернетическая революция к киборгизации людей? *Философия и общество* 3: 5–26.

**Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В.**

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

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

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

2015в. Глобальное старение населения, шестой технологический уклад и мировая финансовая система. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Бондаренко, В. М. (отв. ред.), *Кондратьевские волны: наследие и современность*. Волгоград: Учитель, с. 107–132.

**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-protsesse-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.** 2015. Перспективы демографической динамики России. В: Садовничий, В. А., Акаев, А. А., Малков, С. Ю., Гринин, Л. Е. (отв. ред.), *Анализ и моделирование мировой и страновой динамики: методология и базовые модели*. М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель», с. 192–240.

**Нескромных, Н. И., Мамадалиев, А. М.** 2017. Стратегии адаптивного поведения лиц пожилого возраста в интернет-пространстве. *Медиакультура* 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/strategii-adaptivnogo-povedeniya-lits-pozhilogo-vozrasta-v-internet-prostranstve>.

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

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

**Coleman, D, Rowthorn, R.** 2015. Population Decline – Making the Best of Inevitable Destiny? *History & Mathematics: Political Demography and Global Ageing*. Volgograd: Uchitel, pp. 26–41.

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

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

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

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

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

**Grinin, L. E., Korotayev, A. V.**

2010. Will the Global Crisis Lead to Global Transformations? 1. The Global Financial System: Pros and Cons. *Journal of Globalization Studies* 1(1): 70–89.

2015. Population Ageing in the West and the Global Financial System. In Goldstone, J., Grinin, L. E., Korotayev, A. V. (eds.), *History & Mathematics: Political Demography & Global Ageing*. Volgograd: Uchitel, pp. 81–106.

**Jotterand, F.** 2008. *Emerging Conceptual, Ethical and Policy Issues in Bionano-technology* (History & Medicine, vol. 101). N. p.: Springer Science & Business Media.

**Liang, J., Liu, X., Tu, E., Whitelaw, N.** 1996. Probabilities and Lifetime Durations of Short-Stay Hospital and Nursing Home Use in the United States, 1985. *Medical Care* 34(10): 1018–1036.

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

**Nefiodow, L.** 1996. *Der sechste Kondratieff. Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information*. 1. Auflage. Sankt Augustin.

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

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

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