

ПРИГЛАШЕНИЕ К ДИСКУССИИ

DOI: 10.19181/socjour.2023.29.2.6

EDN: EVOAVQ



Л.Е. ГРИНИН^{1,2}, А.Л. ГРИНИН^{1,3}, А.В. КОРОТАЕВ^{1,2,3}

¹ НИУ «Высшая школа экономики».

101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20.

² Институт востоковедения РАН.

107031, Москва, ул. Рождественка, д. 12.

³ МГУ им. М.В. Ломоносова.

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.

ГЛОБАЛЬНОЕ СТАРЕНИЕ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА БУДУЩЕГО¹

Аннотация. В статье анализируется процесс глобального старения населения, оказывающий существенное влияние на все сферы общественной жизни в XXI в. Влияние этого процесса на различные сферы общественной деятельности будет определяться его масштабами и глубиной, то есть возможной демографической структурой будущего общества. В то же время проблематична способность современного общества справляться с возрастающими рисками, связанными с этим процессом. Среди рисков и проблем можно выделить: замедление экономического роста, пенсионный кризис, проблемы ухода за растущим числом инвалидов и немощных людей, сохранение финансовых сбережений пожилых людей, проблему эйджизма и уязвимости пожилых людей в периоды кризисов и пандемий и, следовательно, сохранение продолжительности жизни, а также стабильной демократии и даже мирового порядка. Эти риски и проблемы вызывают особую озабоченность с учетом того, что к середине XXI в. две трети людей старше 65 лет будут жить в странах со средним и низкими уровнями дохода. Более того, старение затронет даже беднейшие в настоящее время страны Африки к югу от Сахары с молодым населением. В связи с этим проблема социального обеспечения и охраны здоровья пожилых людей становится все более острой и требует принятия упреждающих мер. Проблеме старения населения уделяется недостаточно внимания со стороны таких международных организаций, как ООН и ВОЗ; в целом исследования этого вопроса ограничены как в публичной сфере, так и в научном дискурсе. Однако уже сейчас глобальное старение является чрезвычайно важной проблемой и, полагаем,

¹ Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2023 г. при поддержке Российского научного фонда (проект № 23-18-00535).

станет самой острой проблемой в будущем. Поэтому недостаточное внимание к ней грозит социальной напряженностью, кризисом и межпоколенческими конфликтами, политической и социальной нестабильностью. В настоящей статье мы рассматриваем этот процесс с точки зрения перехода от восприятия его как проблемы к восприятию его как появления новых возможностей, связанных с наличием житейской мудрости и опыта у более зрелого и старшего поколений. Сегодня необходимо принимать конкретные меры в различных сферах, специальные долгосрочные программы по формированию более высокого качества жизни, связанного со здоровьем старшего поколения, по увеличению ожидаемой продолжительности полноценной жизни, бороться с распространенным стереотипом конца жизни и чувством обреченности. Авторы указывают на важность технологий, развитие которых может быть стимулировано именно процессом глобального старения и необходимостью увеличения продолжительности жизни. На фоне грядущей технологической волны (которую мы обозначаем как кибернетическая революция) глобальное старение может создать острый спрос на трудосберегающие технологии, а также придать мощный импульс развитию медицины. Прогресс в последней будет способствовать продлению трудоспособного возраста и улучшению связанного со здоровьем (биологического) качества жизни.

Ключевые слова: глобальное старение; социально-демографическая структура общества; социальное развитие; биологическое качество жизни; кибернетическая революция; пенсионный кризис; эйджизм; долгосрочное прогнозирование; кибернетическое общество.

Для цитирования: Гринин Л.Е., Гринин А.Л., Кортаев А.В. Глобальное старение как интегральная проблема будущего // Социологический журнал. 2023. Том 29. № 2. С. 110–131. DOI: 10.19181/socjour.2023.29.2.6 EDN: EVOAVQ

1. Постановка проблемы

Глобальное старение — исключительно важный процесс, который влияет на многое уже сегодня и очень сильно будет влиять в будущем. Однако о нем, особенно в аспекте его широкого влияния на все сферы общества, говорят непростительно мало, даже в научных журналах и публикациях. А ведь исследование этого процесса очень важно для социологии, так как пожилые составляют особую (и при этом постоянно растущую) группу населения. Игнорирование особенностей этой группы может привести к серьезным межпоколенческим конфликтам.

В настоящей статье мы следуем пониманию старения, содержащемуся в «Декларации по проблемам старения» Генассамблеи ООН 1992 г.² Согласно декларации, старение можно рассматривать не только как демографическое, но и как социальное, экономическое и культурное явление, открывающее широкие перспективы (см. также: [8, с. 432]).

² Декларация по проблемам старения. Принята резолюцией 47/5 Генеральной Ассамблеи от 16 октября 1992 г. — URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declold.shtml (дата обращения 30.05.2023).

Данная статья направлена на решение следующей научной проблемы: влияние глобального старения населения на структуру будущего общества. Задача состоит в том, чтобы системно проанализировать связанные с этим процессом вероятные риски и опасности для общества и представить научно обоснованные предложения по минимизации этих рисков. Новизна данной статьи в том, что она вносит теоретический вклад в развитие анализа глобального старения; в частности, развивается идея о необходимости адаптации общества к старению. Авторы подчеркивают, что старение будет важнейшим процессом и фактором XXI в. (и по крайней мере первых десятилетий XXII в.), то есть на ближайшие 100 лет или более.

ООН и связанные с ней организации, особенно ВОЗ, довольно много внимания уделяют процессу глобального старения, который идет с разной скоростью в странах. Эта работа активно ведется с конца 1970-х годов³ (см. также: [8; 33]).

Приняты различные программы, решения, декларации и т. п. В целом определены многие проблемы, поставлены задачи, выработаны установки, которые способствуют более активному и гуманному включению пожилых и старых людей в социальные процессы, помогают тому, чтобы старение воспринималось не только как растущая нагрузка на общество, но и как возможность организовать его развитие в определенном направлении, используя богатство зрелого и пожилого возраста: уникальный опыт и жизненную мудрость. Вырабатываются грамотные правозащитные подходы, включающие недопустимость третирувания пожилых и старых людей, а также оказание помощи многим

³ См. доклады Организации Объединенных Наций, Департамента по экономическим и социальным вопросам, Отдела народонаселения (United Nations (UN), Department of Economics and Social Affairs, Population Division): World Population Aging 2013. — URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf> (дата обращения 30.05.2023); World Population Aging 2015. — URL: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf (дата обращения 30.05.2023); World Population Aging 2019. — URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf> (дата обращения 30.05.2023); World Population Aging 2020 Highlights. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf (дата обращения 30.05.2023). См. также документы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (World Health Organization, WHO): Global strategy and action plan on aging and health. WHO 2017. — URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500> (дата обращения 21.12.2022); Aging and health. 2021. — URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/aging-and-health> (дата обращения 30.05.2023); Ageism is a global challenge. 2021. — URL: <https://www.who.int/news/item/18-03-2021-ageism-is-a-global-challenge-un> (дата обращения 30.05.2023).

из них по избавлению от чувства обреченности, ощущения, что они являются обузой для всех⁴ (см. также, например: [28]). Много сделано для организации национальной статистики старения, адаптации принятых международных документов на национальном уровне и т. д. Тем не менее можно согласиться с тем, что основные подходы международных организаций содержат ряд отложенных рисков, связанных с изменением иерархии целей и перенесением акцента на решение все увеличивающегося числа текущих и локальных задач в ущерб стратегическим [8]. Разумеется, международные организации не могут решить все задачи, связанные с глобальным старением, тем более выработать общую стратегию, поскольку они зависят от сложного консенсуса мнений.

Кроме того, даже международные, в том числе европейские, организации едва ли уделяют внимание всем аспектам этой проблемы. Анализ влияния глобальных процессов старения в основном охватывает несколько аспектов: пенсионный, бюджетный, правовой, гендерный и медицинский с точки зрения болезней, связанных со старением. Однако у старения есть много не менее важных аспектов. Иными словами, *объем исследований по проблеме возрастающего влияния старения на все стороны общественной жизни в настоящем и будущем явно непропорционален ее значимости*. И такая ситуация сохраняется уже несколько десятков лет. Так, в 1999 г. Питер Петерсон резонно утверждал, что старение развитого мира изменит наше коллективное будущее больше, чем что-либо другое, и в то же время задавал вопрос, почему так мало говорится о проявлениях глобального процесса старения [35, р. 42]. А за десять лет до него Дитер Бёс и Роберт К. фон Вайцзекер писали об игнорировании проблемы старения [14, р. 345].

В настоящее время развитие технологий определяется продолжающейся кибернетической революцией. Она представляет собой фундаментальный переход от индустриального принципа производства к производству услуг и товаров на базе широкого внедрения самоуправляемых систем, то есть систем, способных не просто функ-

⁴ ВОЗ 2015: Глобальная стратегия и план действий по проблеме старения и здоровья на 2016–2020 гг.: на пути к миру, в котором каждый человек имеет возможность прожить долгую и здоровую жизнь. — URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253378> (дата обращения 12.12.2022); Ageism is a global challenge. 2021. — URL: <https://www.who.int/news/item/18-03-2021-ageism-is-a-global-challenge-un> (дата обращения 30.05.2023); World Population Aging 2019. — URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf> (дата обращения 30.05.2023); World Population Aging 2020 Highlights. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf (дата обращения 30.05.2023); Global strategy and action plan on aging and health. WHO 2017. — URL: <https://www.who.int/publications/item/9789241513500> (дата обращения 21.12.2022).

ционировать в отсутствие (или при минимальном участии) людей, но и самостоятельно принимать сложные решения [2; 3; 21; 22].

На данный момент ключевыми являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и искусственный интеллект (ИИ), роль которых в обществе постепенно возрастает, и они несут как преимущества, так и потенциальные риски. Однако авторы предполагают, что с 2030-х гг. начнется новая — завершающая — фаза кибернетической революции. Ее основные технологические прорывы приведут к формированию и повсеместному внедрению самоуправляемых систем, и на первый план выйдут новые технологии. По прогнозам, это будет совокупность технологических сфер, получившая название МАНБРИК-комплекс/конвергенция. Сейчас этот комплекс в основном сформировался, и на завершающей фазе кибернетической революции (в 2030–2070-х гг.) будет активно развиваться. МАНБРИК — это аббревиатура, образованная от начальных букв семи ведущих областей: медицина, аддитивные, нано-, био-, робо-, инфо-, когнитивные технологии. В настоящее время данные технологические области тесно взаимодействуют и дополняют друг друга, и в будущем этот процесс ускорится. В силу ряда особенностей медицина станет интегральной частью МАНБРИК-комплекса. Этому также будет способствовать усиливающийся процесс старения общества.

Мы считаем, что на завершающей фазе кибернетической революции (см. о ней: [2; 3; 21; 22]) и во многом после нее важнейшей задачей будет адаптация мирового общества к процессу глобального старения. *При этом каждое общество на каждом уровне развития должно активно интегрировать эту проблему в повседневную жизнь, чтобы ускорить процессы адаптации к старению и институционализации изменившихся возрастных пропорций в обществе.*

Итак, старение уже является — и в дальнейшем тем более будет являться — важнейшим процессом и фактором XXI в. (а также по крайней мере первых десятилетий XXII в.), то есть на ближайшие 100 лет или более, если, конечно, по какой-либо причине не произойдет значимого снижения ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ).

Как и почему глобальное старение будет влиять практически на все сферы жизни общества в будущем? Важнейшим является то, какова будет доля пожилых и старых людей в демографической структуре общества. Некоторые оценочные прогнозы мы приведем в разделе 2. От того, как будет проходить процесс старения, существенно зависят следующие векторы: а) экономические (наем рабочей силы, потребление и его структура, темпы роста, инвестиции и т. п.); б) политические (будет ли возрастное население ведущим электоральным слоем, например, какая доля бюджетов будет ориентирована на него); в) социальные (насколько социальные программы, профессиональная структура и социальная наука будут ориентированы на возрастное

население); а также г) медицинская система. О пенсионной системе будет сказано в разделе 3; там же — о некоторых сценариях развития (см. также: [7]). В любом случае социальная структура, а с ней и политическая будут иметь усиливающийся возрастной критерий. Влияние старения на демократию мы также рассмотрим в разделе 3. Как было сказано, в развитых обществах старики в плане заботы о них начинают заменять детей⁵. Однако уход за возрастным населением требует от общества больше средств и сил. Доля старых людей, находящихся в государственных домах престарелых, в целом невелика, в настоящее время основные заботы по уходу за немощными людьми ложатся на семью и родственников.

Отдельно следует обратить внимание на такие важнейшие аспекты: 1) сохранение накоплений и собственности возрастных людей; 2) социальные лифты, которым могут мешать эйджистские тенденции в обществе⁶. О консерватизме, как имманентно присущем пожилому обществу, также стоит сказать отдельно, поскольку это качество будет влиять на многое (см., например: [21]). Отметим, кстати, что и медиа и их идеологическая направленность могут существенно измениться.

В настоящее время становится очевидно, что если вектор развития технологически уже вполне обозначался как фактор продления ОПЖ, *то политически, финансово, экономически совсем не ясно, насколько современное общество готово решать проблемы, связанные с ее ростом*. Насколько, например, оно готово сохранить накопления и собственность возрастных людей. В условиях беспрецедентного роста государственного долга и возрастающей опасности системного банковского кризиса окажутся ли они сохраненными? Не сгорят ли они в финансовых кризисах или в новейших (с помощью технологий) манипуляциях и запретах (например, есть попытки запретить наличные деньги); из-за нулевых ставок [1], а также инфляции, в результате которых пенсионные деньги обесцениваются? К сожалению, эта тема не находится в мейнстриме исследований, однако она главная для понимания будущего стареющих поколений.

В условиях угрозы возможных перманентных пандемий, при все большем влиянии медиа и многих других факторов каково будет положение пожилых людей? Обеспечит ли общество реальный рост ОПЖ и повышение биологического качества жизни? Либо мы столкнемся

⁵ При этом, конечно, надо учитывать, что для каждой семьи и в каком-то смысле для общества забота о детях — это инвестиция в будущее, забота же о стариках инвестицией не является. Поэтому забота о старых людях не практиковалась в большинстве традиционных обществ.

⁶ Об эйджизме см., например, документ ВОЗ: Ageism is a global challenge. 2021. — URL: <https://www.who.int/news/item/18-03-2021-ageism-is-a-global-challenge-un> (дата обращения 30.05.2023)

с серьезным социальным кризисом, откатом назад (репетицию которого наблюдали в пандемию, когда пожилые люди оказались самыми ущемленными). При преодолении таких негативных ситуаций процесс роста ОПЖ и повышения биологического качества жизни может продвигаться.

2. Глобальное старение сегодня и в будущем: факты и прогнозы

Уже сегодня доля населения в возрасте 65 лет и старше составляет 20% и более в 22 странах и территориях, в основном в Южной и Восточной Европе, но лидером является Япония — 28,4% (см. рис. 1; см. также: [10; 28; 33]).

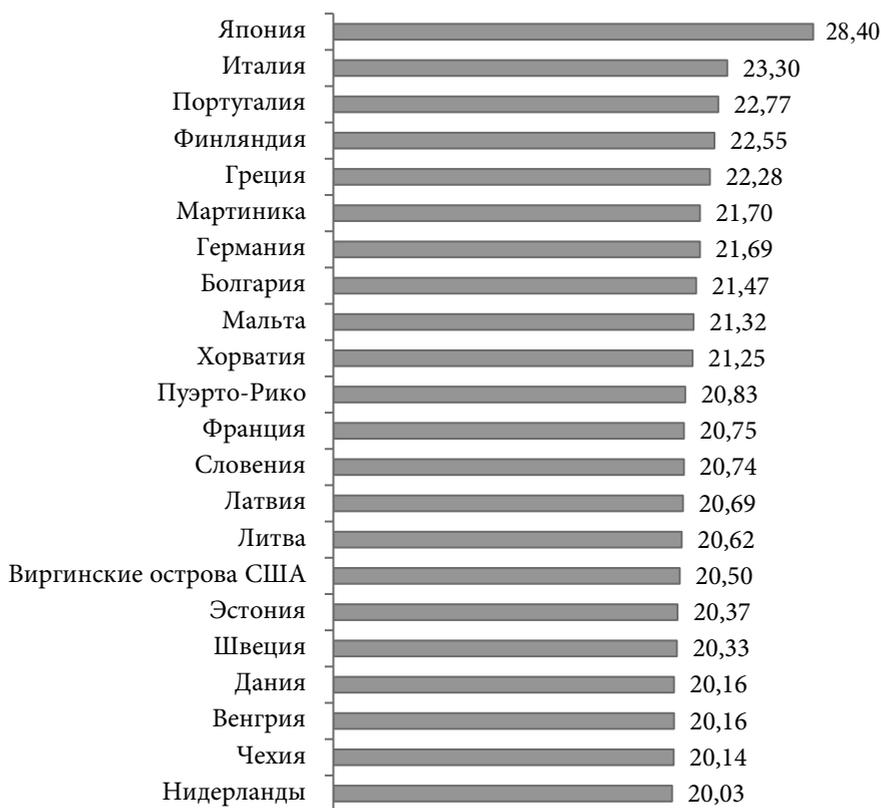


Рис. 1. Страны и территории мира с долей населения в возрасте 65+ более 20% в 2020 г.

Источник: Расчеты авторов на основе данных: United Nations Population Division Database. United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division. 2022. (URL: <http://www.un.org/esa/population>)

В ряде стран доля населения в возрасте 80 лет и старше уже превысила 6%, лидером опять же является Япония — 10,2% (рис. 2).

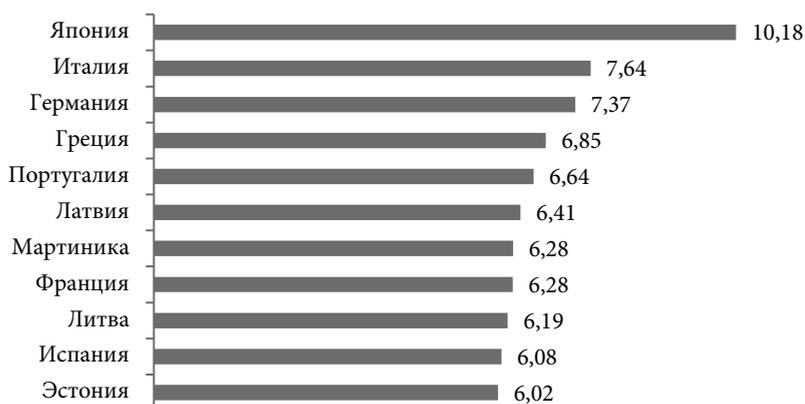


Рис. 2. Страны и территории мира с долей населения в возрасте 80+ более 6% в 2021 г.

Источник: Расчеты авторов на основе данных: United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023).

Численность населения в возрасте 60 лет и старше уже превышает количество детей младше 5 лет⁷. Аспектов, связанных с глобальным старением, много, и их будет еще больше, а проблемы станут острее, по крайней мере в ближайшие 20–30 лет.

Прогнозы по старению, даже инерционные, весьма впечатляющие. Темпы роста доли людей 60 лет и старше в несколько раз превышают общие темпы роста населения Земли⁸. В начале 1980-х гг. в мире еще не было «состарившихся стран», то есть таких стран, где доля людей старшего возраста превышала долю молодежи. В 2010 г. было уже 23 «состарившиеся страны», а к 2040 г. их будет 89⁹. Согласно последнему среднему прогнозу ООН, к 2100 г. 2,47 млрд человек, или более четверти населения мира, будут старше 65 лет, и только 2,3 млрд будут

⁷ ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

⁸ World Population Aging 2013. — URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf> (дата обращения 30.05.2023); United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023).

⁹ Доклад о мировых инвестициях, 2012 г. Обзор. К инвестиционной политике нового поколения. Нью-Йорк: Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД, United Nations Conference on Trade and Development). — URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2012overview_ru.pdf (дата обращения 30.05.2023).

моложе 20 лет¹⁰. Число тех, кому за 80 лет, вырастет в 6 раз — с примерно 140 млн в 2017 г. до более чем 960 млн к концу XXI в.¹¹ Таким образом, по сравнению с 1950 г. число 80-летних к 2100 г. должно увеличиться почти на два порядка (см. рис. 3).

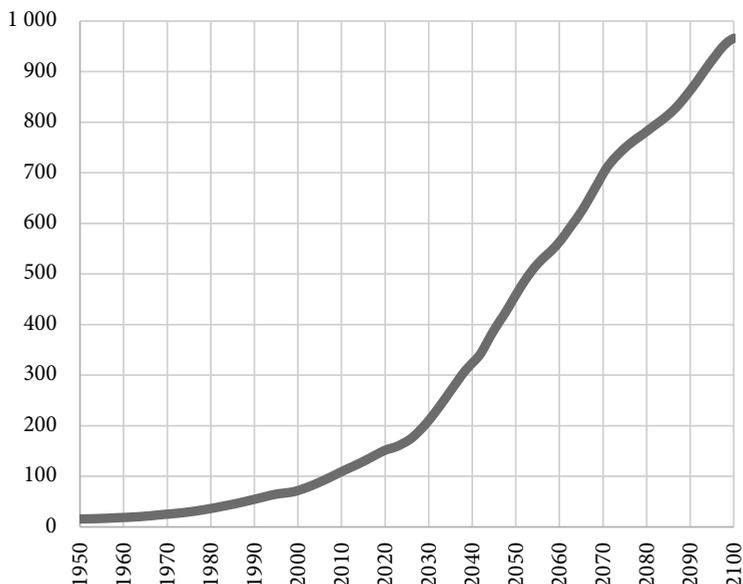


Рис. 3. Мировая численность населения старше 80 лет, млн человек

Источники: Эмпирические оценки Отдела народонаселения ООН на 1950–2021 гг. и средний прогноз Отдела народонаселения ООН на 2022–2100 гг.; расчеты авторов на основе данных: United Nations Population Division Database. 2022. United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division. (URL: <http://www.un.org/esa/population>)

Соответственно, глобальное соотношение численности людей старше 80 лет на каждого человека в возрасте 15 лет и младше, по прогнозам, вырастет с 0,16 в 2017 г. до 1,50 в 2100 г. В целом все демографические прогнозы единодушно предсказывают резкое старение населения мира в ближайшие десятилетия¹² [11; 31; 37; 40] (см. рис. 4).

¹⁰ United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); World population prospects 2022. United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023).

¹¹ Gallagher J. Fertility rate: “Jaw-dropping” global crash in children being born // BBC. 15.07.2020. — URL: <https://www.bbc.com/news/health-53409521> (дата обращения 18.08.22); United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023).

¹² World Population Ageing 2019. — URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report>.

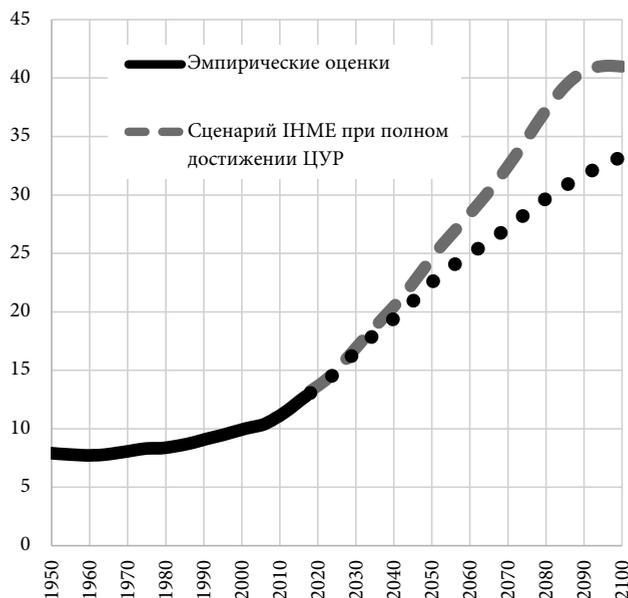


Рис. 4. Доля мирового населения в возрасте 60 лет и старше, %

Источники: Расчеты и оценки Institute for Health Metrics and Evaluation (ИНМЕ); [40, p. 1295].

2100 г. кажется очень далеким, но следует понимать, что скорость роста численности пожилого населения увеличивается с повышением медианного возраста и скорость старения будет возрастать¹³ (см. также: [10; 28; 33; 41]). С 2020 по 2030 г. доля людей 60 лет и старше в структуре мирового населения увеличится на 34%¹⁴. Значительные изменения в глобальном и страновом старении произойдут уже в 2050 г. Так, на-

pdf (дата обращения 30.05.2023); Wittgenstein Centre Human Capital Data Explorer. — URL: <http://dataexplorer.wittgensteincentre.org/wcde-v2/> (дата обращения 30.05.2023).

¹³ World Population Aging 2020 Highlights. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf (дата обращения 30.05.2023); United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023).

¹⁴ ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023); United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023).

селение 90 лет и старше увеличится к 2050 г. в 3,6 раза — до 82,9 млн против 22,8 млн человек в 2021 г.¹⁵ (ср.: [10]).

В период между 2000 и 2050 гг. доля населения мира в возрасте 60 лет и старше удвоится — с около 9,9 до 22%. В соответствии с прогнозами абсолютная численность лиц в возрасте 60 лет и старше увеличится с 1,1 млрд в 2021 г. до 1,4 млрд к 2030 г. и 2,1 млрд к 2050 г. и может достичь 3,1 млрд в 2100 г.¹⁶ Ожидается, что с 2021 по 2050 г. количество людей в возрасте 80 лет и старше вырастет в 3 раза и достигнет 458 млн человек¹⁷.

К 2050 г. в Европе будет проживать около 34% населения в возрасте 60 лет и старше, в Латинской Америке, в странах Карибского бассейна и в Азии — около 25%. Несмотря на то что в Африке проживает самая большая часть молодого населения из всех крупных регионов мира, здесь также прогнозируется стремительное старение: доля лиц в возрасте 60 лет и старше увеличится с 5% в настоящее время до 9% к 2050 г. Следует иметь в виду, что более пожилые люди будут во все большей степени сосредоточены в менее развитых в экономическом отношении регионах, хотя их *доля* в населении будет для самых развитых стран все-таки выше¹⁸. К 2050 г. в странах с низким и средним уровнями дохода будут проживать две трети мирового населения 60 лет и старше¹⁹.

Соответственно, проблема пенсионного и социального обеспечения престарелых может стать исключительно острой. Как указывалось выше, численность населения в возрасте 60 лет и старше (1109 млн) уже

¹⁵ World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023).

¹⁶ United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); ср. проект ВОЗ 2015: Глобальная стратегия и план действий по проблеме старения и здоровья на 2016–2020 гг.: на пути к миру, в котором каждый человек имеет возможность прожить долгую и здоровую жизнь — URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253378> (дата обращения 12.12.2022); Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

¹⁷ ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

¹⁸ United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023); Global strategy and action plan on aging and health. WHO 2017. — URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500> (дата обращения 21.12.2022).

¹⁹ ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

почти в 2 раза превышает количество детей младше 5 лет (663 млн)²⁰. Крайне тревожным представляется то обстоятельство, что к 2050 г. людей в возрасте 60 лет и старше (2132 млн) будет почти в 2 раза больше, чем подростков и молодых людей в возрастной группе 15–24 года²¹.

Но даже к 2030 г. могут произойти тектонические сдвиги. В 2030 г. доля населения 65 лет и старше будет составлять 20% и более уже в 59 странах/территориях мира (ср.: [10])²², а в возрасте 60 лет и старше — шестую часть (16,6%) жителей планеты²³.

Такие прогнозы должны бы заставить политиков призадуматься и начать смену курса. Однако многие полагают, что это не так серьезно. Они не понимают необходимости принятия срочных решений и мер, которые могли бы если не переломить, то хотя бы приостановить данную тенденцию²⁴.

²⁰ World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023); ср.: ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

²¹ United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); ср.: ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

²² Доля населения возрастом 60 лет и старше уже достигла 36% в Японии [United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023)]; World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023). Показательно, что эти прогнозы были сделаны довольно давно, по крайней мере уже в 2008 г. [26], и, вероятно, делались и ранее. Но тренд не изменился, а в основном подтвердил прогнозы. Боимся, что и другой прогноз этих же авторов — что к 2050 г. доля пожилых в японском обществе достигнет 40% — также может сбыться [26]. Собственно говоря, согласно последнему среднему прогнозу ООН, в Японии в 2050 г. эта доля составит 44% — тогда как, согласно самому низкому прогнозу рождаемости, она составит даже 47%. См.: World population prospects 2022. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf (дата обращения 30.05.2023). А по одному из прогнозов ИМЭ (см. выше), эта доля уже к 2090 г. может достичь 40% и на глобальном уровне [40].

²³ United Nations Population Division Database. 2022. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 15.01.2023); ср.: ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

²⁴ См. об этом, например: *Gallagher J.* Fertility rate: “Jaw-dropping” global crash in children being born // BBC. 15.07.2020. — URL: <https://www.bbc.com/news/health-53409521> (дата обращения 18.08.2022).

Мы считаем, что процесс глобального старения и рост продолжительности жизни (если он будет еще наблюдаться) могут повлечь очень серьезные изменения в социально-политической жизни (о некоторых из таких изменений см.: [22]).

Однако *современное общество во многом не готово к таким изменениям и адаптациям, поэтому развитие указанных трендов может вызывать серьезные напряжения и конфликты.*

Следовательно, такое развитие в обществе неизбежно потребует очень заметных изменений и в итоге их институционализации (об этом подробнее см.: [21]).

3. Влияние глобального старения на социально-экономическое развитие: вызовы и возможные ответы

Влияние глобального старения на социально-экономическое развитие является многоаспектным, поскольку оно имеет значительные макроэкономические последствия²⁵ (см., например: [26; 27; 30; 8; 34; 13; 32; 41; 15; 12; 24; 25; 4; 5; 18]).

Несмотря на то что влияние старения рабочей силы может быть и положительным в определенном смысле (большой опыт и притирка к рабочим местам (мэтчинг) [5, с. 23] и т. п.), в целом оно замедляет как процесс внедрения инноваций и переподготовки пожилых работников, так и возможность повышения производительности труда²⁶, а также снижает мобильность рабочей силы [5, с. 23]. Негативное влияние старения сказывается и на темпах экономического роста, что оказывает различное воздействие на общество (в частности, из-за существенного сокращения количества отработанных часов) [18; 13; 5, с. 42]. Наиболее же значимое влияние, безусловно, связано с резким сокращением предложения труда. Можно согласиться с тем, что в настоящее время и в обозримом будущем это главный вызов, с которым столкнутся экономики в связи со старением населения [4; 5].

Отметим, что тема *грядущего пенсионного кризиса* как главного вызова для социального государства обсуждается недостаточно активно.

²⁵ Доклад о мировых инвестициях, 2012 г. Нью-Йорк: Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД). — URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2012overview_ru.pdf (дата обращения 02.06.2023); ВОЗ: Старение и здоровье. 2022. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения 17.01.2023).

²⁶ По некоторым данным, производительность труда в экономике снижается в связи со старением населения. Так, Н. Маэстас с соавторами [32] установили, что при увеличении доли пожилых работников в численности занятых на 10 п.п. производительность труда снижается, однако, во всех возрастных группах — в среднем на 3–5%. Причины этого до конца не ясны. Указанные авторы считают, что это может быть связано с более ранним уходом с рынка труда наиболее производительных работников (см. также: [5, с. 29]). Возможно, повышение консерватизма в целом влияет и на более молодые группы.

Однако кризис неизбежно надвигается, а в ряде стран он уже реален. Пенсионный кризис проявится особенно сильно в случае крупных обвалов рынков ценных бумаг, куда вкладываются пенсионные фонды, а также возможного дефолта государства. Средства, которые вложены в государственные долги развитых стран, — по сути, уже истраченные («проеденные») средства. Поскольку рост экономики слабый, а надвигающийся долговой кризис может быть весьма острым, пенсионная система становится заложницей общей экономической ситуации.

Серьезной проблемой является *уход за немощными в семьях* и его экономическая составляющая²⁷ (см., например: [28]). Большинство людей, за которыми осуществляется уход, проживают в семьях. Это касается всех стран, в том числе развитых. Так, в странах ОЭСР около 10% взрослых занимаются обеспечением помощи пожилым в домашних условиях [38]. Это очень большой показатель! В частности, в США (данные 2009 г.) по меньшей мере 43,5 млн человек в возрасте 18 лет и старше (19% взрослых) обеспечивали неоплачиваемый уход за пожилым человеком, являющимся членом семьи или другом. Большинство людей, осуществляющих уход, составляют женщины (67%), средний возраст которых 50 лет, они затрачивают на это почти 20 часов в неделю²⁸. В Японии в 2012 г. женщины в возрасте от 50 до 65 лет представляли собой наиболее многочисленную группу людей, которые оставляют или меняют работу ради ухода за родителями²⁹.

Таким образом, бремя заботы о детях, ранее лежавшее на женщинах, теперь частично заменилось бременем ухода за старыми и немощными. Правда, уход за детьми осуществляли прежде всего женщины молодого и относительно молодого возраста, а уход за больными — зрелого и пожилого возраста. Можно согласиться со Всемирной организацией здравоохранения, что, помимо общих потерь, связанных с неучастием огромного числа женщин в трудовой деятельности, имеют место также значительные социальные, политические, экологические и экономические неравенства, которые испытывают женщины в этих странах и о которых необходимо помнить.

Есть также ряд других проблем — в частности, проблема *эйджизма*, то есть дискриминации по признаку возраста в разных аспектах.

²⁷ World Population Aging 2020 Highlights. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf (дата обращения 30.05.2023).

²⁸ Caregiving in the U.S. 2020: A Focused Look at Family Caregivers of Adults Age 50+. — URL: https://www.caregiving.org/wp-content/uploads/2021/05/AARP1340_RR_Caregiving50Plus_508.pdf (дата обращения 30.05.2023).

²⁹ ВОЗ 2015: Глобальная стратегия и план действий по проблеме старения и здоровья на 2016–2020 гг.: на пути к миру, в котором каждый человек имеет возможность прожить долгую и здоровую жизнь. — URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253378> (дата обращения 12.12.2022).

Не так давно обозначилась проблема опасности скопления стариков в домах престарелых, поскольку пандемии (как показал COVID-19) особенно смертоносны именно там³⁰. Существует угроза противостояния «молодых» и «старых» государств в будущем, что может взорвать мир-системный порядок. В связи со старением есть опасность для демократии, а также для уклона общества в геронтократию. Особенно это опасно, если геронтократия охватывает политические и иные элиты, что наблюдалось в позднем СССР, а в настоящее время — например, в США и намечается в КНР или России. Есть ряд важных социальных аспектов, связанных со старением, которые могут оказать существенное влияние на будущие социальные отношения в обществе.

В целом *проблема старения требует специального исследования*. Основные предпосылки нашего дальнейшего прогноза о влиянии старения на современное и будущее общество можно изложить в двух тезисах.

1. Чем глубже заходит процесс глобального старения общества на основе увеличения продолжительности жизни, тем сильнее этот процесс зависит от развития медицинских, биотехнологических и иных технологических трендов — в целом от развития технологий.

2. Однако процесс глобального старения в дальнейшем не сможет обойтись не только без развития самоуправляемых систем и других инновационных технологий, но и без глубоких изменений в обществе, в том числе без социальных инноваций, глубоко интегрированных в жизнь социума³¹. Какое-то время этот процесс может идти в развивающихся странах за счет диффузии существующих технологий в развитых странах, однако относительно скоро он начнет замедляться без новых прорывных инноваций.

Подробнее о том, какие сценарии могут быть связаны с реализацией этих предпосылок, см.: [7].

³⁰ World Population Aging 2020 Highlights. — URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf (дата обращения 30.05.2023).

³¹ Глобальное старение связано с увеличением продолжительности жизни. А для продления жизни необходимо развитие медицинских и других технологий: чем лучше развита медицина (то есть технологии), тем дольше живут люди. Если прогресс в этой области остановится, то ожидаемая продолжительность жизни тоже перестанет расти или даже уменьшится, так что глобальное старение может замедлиться, а в более «старых» обществах — повернуть вспять, как это было в России в 1990-е гг., когда продолжительность жизни значительно сократилась (см., например: [9; 29]). Впрочем, одновременно радикально уменьшилась и рождаемость, так что медианный возраст жителей России в 1990-е гг. даже вырос.

4. Возможно ли использовать процесс глобального старения как драйвер развития?

Мы считаем, что это возможно. Например, согласно официальным документам ВОЗ и некоторым другим, старение может иметь и положительные аспекты. Во-первых, это возможность использовать уникальный жизненный, профессиональный и иной опыт пожилых людей, которые теперь живут намного дольше, чем раньше. Во-вторых, в области ценностных ориентаций глобальное старение может иметь некоторые положительные эффекты за счет усиления поддержки просоциальных ценностей на глобальном уровне [6]. В-третьих, следует ожидать самоорганизации этих людей, когда более здоровые и энергичные из них в своих сообществах оказывают помощь другим. В-четвертых, при развитии медицины пожилые люди могут долго трудиться, тем самым принося экономическую выгоду обществу, не являясь для него обузой. В-пятых, пожилые люди могут играть важную роль в социальной жизни. Однако пока недостаточно оценивается роль процесса глобального старения как двигателя развития технологий. Мы хотели бы обратить на это особое внимание.

Мы считаем, что глобальное старение может стать драйвером технологического развития. Стоит отметить, что влияние глобального старения на скорость и направление научно-технического прогресса изучено недостаточно [17; 20; 39], а на технологическую, экономическую, политическую, социальную и другие сферы оно воздействует по-разному [16; 19; 23; 36; 18; 41]. Наше исследование показывает, что в процессе кибернетической революции (в 2030-е — 2060-е гг.) старение будет стимулировать технологический прогресс [21; 22], так как потребуются трудосберегающие технологии в связи с нехваткой трудовых ресурсов и прорывное технологическое развитие в медицине для повышения трудоспособного возраста и качества биологической жизни пожилых. Адаптация к старению невозможна без мощного развития технологий, которые, помимо борьбы с наиболее опасными болезнями (онкология, деменция и т. п.): а) облегчают жизнь престарелых людей и инвалидов (здесь важны достижения в самых разных направлениях, включая медицину, биотехнологии и фармацевтику, искусственный интеллект, когнитивные технологии и т. д.); б) удешевляют уход за больными и престарелыми с помощью роботов, искусственного интеллекта и в целом особой техно-биологической среды наблюдения; в) облегчают участие в трудовом процессе для престарелых с помощью новейших технологий. Все это приведет к колоссальному прорыву, новой технологической волне, одним из важнейших драйверов которой станет глобальное старение. Оно, в свою очередь, поставит (и уже ставит) перед обществом очень серьезные и принципиально новые проблемы.

Важно отметить, что для технологического рывка накопятся и значительные финансовые средства, а именно: пенсионные деньги, объем которых будет возрастать быстрыми темпами; отчисления правительства на медицинские и социальные нужды; возрастающие траты стареющего населения на поддержку здоровья. Все это может обеспечить первона-

чальные крупные расходы на инвестиции, высокую инвестиционную привлекательность соответствующих венчурных проектов и долговременный весьма широкий спрос на инновационные продукты, то есть полный набор благоприятных условий для мощного технологического прорыва.

Сегодня необходимо принимать конкретные меры в различных сферах, специальные долгосрочные программы по формированию более высокого качества жизни, связанного со здоровьем (Health Related Quality of Life) старшего поколения, по увеличению ожидаемой продолжительности здоровой жизни (ОПЗЖ), а также бороться с распространенным стереотипом, что старость — это возраст дожития.

В результате в значительной мере симбиотического развития, с одной стороны, процесса глобального старения и адаптации общества к нему, а с другой — прорывного развития самоуправляемых технологических систем возникнет общество нового типа — кибернетическое. *Кибернетическим* называется общество, которое образуется в результате завершения кибернетической революции. Оно будет: а) свертехнологизированным; б) регулируемым социально-технологически на всех уровнях; в) а также обществом, где в результате процесса старения деление по возрастным категориям станет более социально значимым, чем в настоящее время (то есть возраст станет более важным социальным маркером). Основные черты такого общества разрабатываются авторами (см., например: [7]). Мы не хотели бы, чтобы наш подход выглядел чрезмерно оптимистичным, поскольку возникают вопросы о том, за счет каких ресурсов может быть обеспечено здоровое старение в развивающихся странах. Однако необходимо иметь в виду, что к концу XXI в. уровни ныне развитых и развивающихся стран существенно сближаются, а также то, что за счет удаленной работы значительная часть населения Африки и других континентов будет включена в трудовую деятельность в экономиках развитых стран (см.: [7]). В целом в результате кибернетической революции производительность труда должна существенно повыситься.

Однако технологическое развитие не только облегчает жизнь в ряде аспектов, но и создает угрозы для свободы, достоинства и приватности личности, ее комфорта [3; 22]. Тем более это касается пожилых людей, как особо психологически ранимых. Таким образом, *адаптация к старению требует и адаптации технологических инноваций к принципам свободного общества. А это представляет собой серьезную проблему, которая уже сегодня ощущается очень остро, вызывая социальные протесты.*

Разумеется, технологический прогресс не может все время идти с ускорением, тем более если население Земли будет стремиться к стабилизации. Успешная адаптация к старению приведет к определенной стабилизации, что можно будет считать устойчивым развитием. Дело в том, что в связи с ростом доли пожилого населения и общего консерватизма в обществе ускорение технологического прогресса будет замедляться, пока его скорость значительно не снизится к концу XXI в. — началу XXII в. При этом в зависимости от сценария роста

населения в XXI в. начало замедления скорости технологического прогресса и его темпы будут несколько меняться.

Таким образом, процесс глобального старения оказывается по-истине интегральным и на него необходимо обратить пристальное внимание в самое ближайшее время.

ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ³²

1. *Гринин Л.* Отрицательные ставки и другие новейшие финансовые технологии // Общество и экономика. 2021. № 2. С. 18–30. DOI: 10.31857/S020736760013634-6 EDN: IOQQNN
2. *Гринин Л.Е., Гринин А.Л.* Кибернетическая революция и шестой технологический уклад // Историческая психология и социология истории. 2015. № 8 (1). С. 172–197. EDN: UKSTJX
3. *Гринин Л.Е., Гринин А.Л.* От рубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем (история технологий и описание их будущего). М.: Учитель, 2015. — 424 с.
4. *Капелюшников Р.И.* Феномен старения населения: экономические эффекты. М.: Институт экономики РАН, 2019. — 50 с.
5. *Капелюшников Р.И.* Феномен старения населения: экономические эффекты // Экономическая политика. 2019. № 14 (2). С. 8–63. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63 EDN: MIIXFN
6. *Коротаев А.В., Бутовская М.Л., Шульгин С.Г., Зинькина Ю.В.* Влияние глобального старения на глобальную систему ценностей // Век глобализации. 2021. № 4. С. 69–80. DOI: 10.30884/vglob/2021.04.05 EDN: YPLQNR
7. *Малков С.Ю., Гринин Л.Е., Гринин А.Л.* Сложный путь к кибернетическому обществу: социально-политические трансформации // Информационные войны. 2022. № 3 (63). С. 50–58. EDN: TBENGI
8. *Попова С.М., Яник А.А.* Проблемы глобального старения населения: анализ документов и стратегии ООН // Международное право и международные организации. 2014. № 3. С. 429–443. EDN: SOBKDX
9. *Халтурина Д.А., Коротаев А.В.* Алкоголь и наркотики как фактор демографического кризиса // Социологические исследования. 2006. № 7. С. 104–112. EDN: OPCITB
10. *Щербакова Е.М.* Старение населения мира по оценкам ООН 2019 года // Демоскоп Weekly. 2019. № 837–838 [электронный ресурс]. Дата обращения 03.06.2023. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2019/0837/barometer837.pdf>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гринин Леонид Ефимович — доктор философских наук, главный научный сотрудник, Лаборатория мониторинга рисков социально-политической дестабилизации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; ведущий научный сотрудник, Евроазиатский центр мегаистории и системного прогнозирования, Институт востоковедения РАН.
Телефон: +7 (902) 387-11-71. **Электронная почта:** leonid.grinin@gmail.com

³² Полный список литературы см. в References.

Гринин Антон Леонидович — кандидат биологических наук, научный сотрудник, факультет глобальных процессов, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. **Телефон:** +7 (906) 093-90-36. **Электронная почта:** s@malkov.org

Коротаев Андрей Витальевич — доктор исторических наук, заведующий Лабораторией мониторинга рисков социально-политической дестабилизации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; Институт Африки РАН. **Телефон:** +7 (917) 517-80-34. **Электронная почта:** akorotayev@gmail.com

Дата поступления: 05.01.2023.

SOTSIOLOGICHESKIY ZHURNAL = SOCIOLOGICAL JOURNAL. 2023.
VOL. 29. No. 2. P. 110–131. DOI: 10.19181/socjour.2023.29.2.6

Research Article

LEONID E. GRININ^{1, 2}, ANTON L. GRININ³, ANDREY V. KOROTAYEV^{1, 4}

¹HSE University.

20, Myasnitckaya str., 101000, Moscow, Russian Federation.

²Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences.

12, Rozhdestvenka str., 107031, Moscow, Russian Federation.

³Lomonosov Moscow State University.

1, Leninskiye Gory, 119991, Moscow, Russian Federation.

⁴Institute for African Studies RAS.

30/1, Spiridonovka str., 123001, Moscow, Russian Federation.

AGING OF THE GLOBAL POPULATION AS AN INTEGRAL PROBLEM OF THE FUTURE

Abstract. This article analyzes the process of global population aging, which has a significant impact on all areas of public life in the 21st century. The influence of the population aging process on various areas of social activity will be determined by its scale and depth, i.e. by the potential demographic structure of the future society. At the same time, the ability of modern society to cope with elevated risks associated with this process is a problematic matter. The risks and problems associated with population aging include economic recessions, pension crises, the issue of caring for the increasingly more numerous disabled and frail people, maintaining the financial savings of the elderly, the issue of ageism, and the vulnerability of the elderly during periods of crisis and pandemics, and consequently maintaining life expectancy as well as stable democracy and even world order. These risks and problems are of particular concern given that by the mid-21st century two thirds of people over the age of 65 will be living in medium and low income countries. Moreover, aging will affect even today's poorest countries that are located in Sub-Saharan Africa with their populations that are still young as of today. In view of this, the problem of social security and healthcare for the elderly is becoming increasingly acute and requires implementing proactive measures. The problem of population aging does not get enough attention from such international organizations as the UN and WHO; in general, studies on this issue both in the public realm and in scientific discourse are limited. However, even now global aging is an extremely important problem, and we assume that it will become the most crucial problem in the future. Thus, not paying sufficient attention to it might lead to negative consequences such as societal tensions, crises and intergenerational conflicts, as well as

political and social instability. In this article we approach the process from the perspective of transitioning from perceiving it as a problem to considering it as something that provides new opportunities associated with the more mature and older generation possessing worldly wisdom and experience. Today specific measures must be taken in different areas, and special long-term programs must be adopted to promote a higher health-related quality of life (HRQoL) for the older generation, as well as to combat the widespread stereotype of feeling doomed at an old age, the idea being that your life is over. Grinin et al. point out the importance of technologies, the development of which can be stimulated specifically by the process of global aging and the need to increase life expectancy. As a background for the forthcoming technological wave (which we refer to as the Cybernetic Revolution), global aging may create an acute demand for labor-conservation technologies, as well as provide a powerful stimulus for the field of medicine. Progress in the latter realm would help prolong working age and improve health-related (biological) quality of life.

Keywords: global aging; socio-demographic structure of society; social development; biological quality of life; cybernetic revolution; pension crisis; ageism; long-term forecasting; cybernetic society.

For citation: Grinin, L.E., Grinin, A.L., Korotayev, A.V. Aging of the Global population as an Integral Problem of the Future. *Sotsiologicheskii Zhurnal = Sociological Journal*. 2023. Vol. 29. No. 2. P. 110–131. DOI: 10.19181/socjour.2023.29.2.6

REFERENCES

1. Grinin L. Negative rates and other latest financial technologies. *Obshchestvo i ekonomika*. 2021. No. 2. P. 18–30. DOI: 10.31857/S020736760013634-6 (In Russ.)
2. Grinin L.E., Grinin A.L. Cybernetic revolution and the sixth technological order. *Istoricheskaya psikhologiya i sotsiologiya istorii*. 2015. No. 8 (1). P. 172–197. (In Russ.)
3. Grinin L.E., Grinin A.L. *Ot rubil do nanorobotov. Mir na puti k epokhe samoupravlyаемых систем (istoriya tekhnologii i opisaniye ikh budushchego)*. [From hacks to nanorobots. The world is on the way to the era of self-governing systems (history of technology and description of their future).] Moscow: Uchitel' publ., 2015. 424 p. (In Russ.)
4. Kapelyushnikov R.I. *Phenomenon stareniya naseleniya: economic effect*. [Population aging phenomenon: economic effects.] Moscow: Institut ekonomiki RAN publ., 2019. 50 p. (In Russ.)
5. Kapelyushnikov R.I. The phenomenon of population aging: economic effects. *Ekonomicheskaya politika*. 2019. No. 14 (2). P. 8–63. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63 (In Russ.)
6. Korotayev A.V., Butovskaya M.L., Shul'gin S.G., Zin'kina Yu.V. Influence of global aging on the global system of values. *Vek globalizatsii*. 2021. No. 4. P. 69–80. DOI: 10.30884/vglob/2021.04.05 (In Russ.)
7. Malkov S.Yu., Grinin L.E., Grinin A.L. A difficult path to a cybernetic society: socio-political transformations. *Informatsionnye voyny*. 2022. No. 3 (63). P. 50–58. (In Russ.)
8. Popova S.M., Yanik A.A. Problems of Global Population Aging: Analysis of UN Documents and Strategy. *Mezhdunarodnoye pravo i mezhdunarodnye organizatsii*. 2014. No. 3. P. 429–443. (In Russ.)
9. Khalturina D.A., Korotayev A.V. Alcohol and drugs as a factor in the demographic crisis. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2006. No. 7. P. 104–112. (In Russ.)
10. Shcherbakova E.M. The aging of the world population according to UN estimates 2019. *Demoskop Weekly*. 2019. No. 837–838. Accessed 03.06.2023. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2019/0837/barometer837.pdf> (In Russ.)
11. Alkema L., Raftery A.E., Gerland P., Clark S.J., Pelletier F., Buettner T., Heilig G.K. Probabilistic Projections of the Total Fertility Rate for All Countries. *Demography*. 2011. No. 48 (3). P. 815–839. DOI: 10.1007/s13524-011-0040-5

12. Barsukov V.N. From the Demographic Dividend to Population Aging: World Trends in the System-Wide Transition. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2019. No. 12 (4). P. 167–182. DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2019.4.64.11>
13. Bloom D.E., Luca D.L. *The Global Demography of Aging: Facts, Explanation, Future. Discussion Paper No. 10163*. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2016. 66 p. Accessed 02.06.2023. URL: <https://docs.iza.org/dp10163.pdf>
14. Bös D., Von Weizsäcker R.K. Economic Consequences of an Aging Population. *European Economic Review*. 1989. No. 33 (2–3). P. 345–354. DOI: 10.1016/0014-2921(89)90112-8
15. Fichtner J.J. Global aging and public finance. *Business Economics*. 2018. No. 53 (2). P. 72–78. DOI: 10.1057/s11369-018-0066-4
16. Fukuyama F. *Our Post-Human Future: Consequences of the Bio-Technology Revolution*. N. Y.: Farrar, Straus, and Giroux, 2002. 356 p.
17. Galor O., Weil D.N. Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond. *American Economic Review*. 2000. No. 90 (4). P. 806–828. DOI: 10.1257/aer.90.4.806
18. Goldstone J.A. Population Aging and Global Economic Growth // History & Mathematics: Demography & Aging / Ed. by J.A. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev. Volgograd: Uchitel, 2015. P. 147–155.
19. Goldstone J.A., Grinin L., Korotayev A. Research into Global Aging and Its Consequences. *History & Mathematics: Demography & Aging*. Ed. by J.A. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev. Volgograd: Uchitel, 2015. P. 5–9.
20. Grey A.B. de, Rae M. *Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs that Could Reverse Human Aging in Our Lifetime*. N. Y.: St. Martin's Press, 2008. 389 p.
21. Grinin L., Grinin A., Korotayev A. A Quantitative Analysis of Worldwide Long-Term Technology Growth: From 40,000 BCE to the Early 22nd Century. *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. Vol. 155. Article 119955. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.119955
22. Grinin L., Grinin A., Korotayev A. COVID-19 Pandemic as a Trigger for the Acceleration of the Cybernetic Revolution, Transition from E-Government to E-State, and Change in Social Relations. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 175. P. 1–17. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121348
23. Harper S. Addressing the Implications of Global Aging. *Journal of Population Research*. 2006. No. 23 (2). P. 205–223. DOI: 10.1007/BF03031816
24. Hsu Y.H., Lo H.C. The Impacts of Population Aging on Saving, Capital Formation, and Economic Growth. *American Journal of Industrial and Business Management*. 2019. No. 9 (12). P. 2231–2246. DOI: 10.4236/ajibm.2019.912148
25. Jackson R. *The Shape of Things to Come. The Macro Challenges of Population Aging*. Concord Coalition & the Global Aging Institute. 2021. 14 p. [online]. Accessed 02.06.2023. URL: <https://www.globalaginginstitute.org/assets/client-assets/common/downloads/publications/2021-The-Macro-Challenges-of-Population-Aging.pdf>
26. Jackson R., Howe N., Strauss R., Nakashima K. *The Greying of the Great Powers. Demography and Geopolitics in the 21st Century*. Washington: Center for Strategic & International Studies, 2008. Accessed 02.06.2023. URL: <https://www.csis.org/analysis/graying-great-powers>
27. Jackson R., Macaranas R., Peter T. U.S. *Development Policy in an Aging World. New Challenges and New Priorities for a New Demographic Era. A Research Report from Project on U.S. Leadership*. Washington: Center for Strategic and International Studies, 2013. Accessed 02.06.2023. URL: <https://www.csis.org/analysis/us-development-policy-aging-world>
28. Kamiya Y., Hertog S. Measuring household and living arrangements of older persons around the world. The United Nations Database on the Households and Living Arrangements of Older Persons 2019. *United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division*. 2020. Accessed 02.06.2023. URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/desa-pd-technicalpaper-living_arrangements_of_older_persons_2019.pdf

29. Khaltourina D., Korotayev A. Effects of Specific Alcohol Control Policy Measures on Alcohol-Related Mortality in Russia from 1998 to 2013. *Alcohol and Alcoholism*. 2015. No. 50 (5). P. 588–601. DOI: 10.1093/alcalc/agnv042
30. Lee R., Mason A. *Population Aging and the Generational Economy: A Global Perspective*. Northampton MA: Edward Elgar, 2011. 616 p. DOI: 10.4337/9780857930583
31. Lutz W., Goujon A., Kc S., Stonawski M., Stilianakis N. *Demographic and human capital scenarios for the 21st century: 2018 assessment for 201 countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 598 p. DOI: 10.2760/41776
32. Maestas N., Mullen K.J., Powell D. *The Effect of Population Aging on Economic Growth, the Labor Force and Productivity*. NBER Working Paper No. 22452. Cambridge: NBER, 2016. 54 p. DOI: 10.7249/WR1063-1
33. Medici A.C. Health sector challenges and policies in the context of aging populations. *United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division*. 2021. Accessed 02.06.2023. URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development/desa/pd/files/files/documents/2021/Nov/technical_paper_healthy_life_expectancy_29nov.2021_0.pdf
34. Orlická E. Impact of population aging and elderly poverty on macroeconomic aggregates. *Procedia Economics and Finance*. 2015. No. 30. P. 598–605. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)01272-1
35. Peterson P.G. Gray Down: The Global Aging Crisis. *Foreign Affairs*. 1999. No. 78 (1). P. 42–55. DOI: 10.2307/20020238
36. Powell J.L., Khan H.T. Aging and Globalization: A Global Analysis. *Journal of Globalization Studies*. 2013. No. 4 (1). P. 137–146.
37. Raftery A.E., Li N., Ševčíková H., Gerland P., Heilig G.K. Bayesian probabilistic population projections for all countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012. No. 109 (35). P. 13915–13921. DOI: 10.1073/pnas.1211452109
38. Help Wanted? Providing and Paying for Long-Term Care. Paris. 2011. *OECD Health Policy Studies*. Accessed: 20.05.2023. URL: <https://www.oecd.org/els/health-systems/help-wanted-9789264097759-en.htm>
39. Prettner K. Population aging and endogenous economic growth. *Journal of Population Economics*. 2013. No. 26 (2) P. 811–834. DOI: 10.1007/s00148-012-0441-9
40. Vollset S.E., Goren E., Yuan C.-W., Cao J., Smith A.E., Hsiao T., et al. Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. July 14, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30677-2
41. Zimmer Z., McDaniel S.A. (eds). *Global Aging in the Twenty-First Century: Challenges, Opportunities and Implications*. L.; N. Y.: Routledge, 2013. 344 p.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Leonid E. Grinin — Doctor of Philosophical Sciences, Chief Researcher, Laboratory for Monitoring the Risks of Socio-Political Destabilization, HSE University; Leading Researcher, Eurasian Center for Megahistory and System Forecasting, Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences.

Phone: +7 (902) 387-11-71. **Email:** leonid.grinin@gmail.com

Anton L. Grinin — Candidate of Biological Sciences, Researcher, Department of Global Processes, Lomonosov Moscow State University.

Phone: +7 (906) 093-90-36. **Email:** s@malkov.org

Andrey V. Korotayev — Doctor of Historical Sciences, Head of the Laboratory for Monitoring the Risks of Socio-Political Destabilization, HSE University; Institute for African Studies RAS. **Phone:** +7 (917) 517-80-34. **Email:** akorotayev@gmail.com