



Экономическая теория

Научная статья

УДК 330.341

DOI: <https://doi.org/10.17308/econ.2025.4/13361>

JEL: J11; J14

Влияние старения населения на экономический рост в странах Восточной Азии

Ю. Лю^{1✉}, И. Е. Калабихина^{1, 2}

¹ Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне, ул. Международный университетский парк, 1, 518172, район Лунган, г. Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, 1, 119234, Москва, Российская Федерация

Предмет. Экономическая значимость Восточной Азии в мире продолжает расти, однако регион сталкивается с проблемой стремительного старения населения, способной препятствовать его развитию. В связи с этим данный демографический кризис требует пристального внимания.

Цели. Определить количественное влияние старения на экономический рост в странах Восточной Азии, выявить различия между странами и установить периоды положительного и отрицательного демографического дивиденда и историческую точку перелома данного влияния.

Методология. В исследовании применялись аналитические, статистические и эконометрические методы. Был проведен анализ широкого круга источников: научных журналов, книг и статистических сборников.

Результаты. Выявлена степень старения населения в странах Восточной Азии. Проанализирована корреляция между экономическими и демографическими показателями в странах региона. Построена эконометрическая модель для оценки взаимосвязи демографических и экономических показателей стран и региональной группы за период 1990–2019 гг., что позволило количественно оценить первый демографический дивиденд, полученный каждой страной, его положительное либо отрицательное воздействие.

Выводы. Исследование демонстрирует углубление кризиса старения населения в странах Восточной Азии. С 1990-х гг. доля пожилого населения в регионе стабильно растет, а Япония стала страной с самым старым населением в регионе. В целом рост доли трудоспособного населения стимулирует увеличение ВВП на душу населения. Однако по мере усугубления старения первый демографический дивиденд в странах Восточной Азии постепенно исчезает, а текущая демографическая ситуация накладывает все более выраженные ограничения на экономический рост.

Ключевые слова: структура населения, темпы экономического роста, эконометрическая модель, первый демографический дивиденд.

Для цитирования: Лю, Ю., & Калабихина, И. Е. (2025). Влияние старения населения на экономический рост в странах Восточной Азии. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*, (4), 3–19. DOI: <https://doi.org/10.17308/econ.2025.4/13361>



General Economics

Original article

UDC 330.341

DOI: <https://doi.org/10.17308/econ.2025.4/13361>

JEL: J11; J14

The impact of population ageing on economic growth in East Asian countries

Y. Liu¹*, I. E. Kalabikhina^{1, 2}

¹ Shenzhen MSU-BIT University, International University Park Rd. 1,
518172, Longgang district, Shenzhen, Guangdong province, China

² Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Leninskie Gory,
119234, Moscow, Russian Federation

Subject. The economic importance of East Asia in the world continues to grow, but the region faces the problem of a rapidly aging population that can hinder its development. This demographic crisis therefore requires close attention.

Objectives. To quantify the impact of aging on economic growth in East Asian countries, identify differences between countries and establish periods of positive and negative demographic dividends and the historical turning point of this influence.

Methodology. The study used analytical, statistical and econometric methods. A wide range of sources was analyzed: scientific journals, books, and statistical collections.

Results. The degree of population aging in East Asian countries has been identified. The correlation between economic and demographic indicators in the countries of the region was analyzed. An econometric model has been developed to assess the relationship between demographic and economic indicators of countries and regional groups for 1990–2019. This made it possible to quantify the first demographic dividend received by each country, its positive or negative impact.

Conclusions. This study shows the deepening crisis of population ageing in East Asian countries. Since the 1990s. The proportion of the elderly population in the region is steadily increasing, and Japan has become the country with the oldest population in the region. In general, an increase in the share of the working population stimulates an increase in GDP per capita. However, as ageing worsens, the first demographic dividend in East Asian countries is gradually disappearing, and the current demographic situation imposes increasingly severe constraints on economic growth.

Key words: population structure, economic growth rate, econometric model, first demographic dividend.

For citation: Liu, Y., & Kalabikhina, I. E. (2025). The impact of population ageing on economic growth in East Asian countries. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, (4), 3–19. DOI: <https://doi.org/10.17308/econ.2025.4/13361>

Введение

Взаимосвязь между населением и экономикой всегда была важным вопросом общественного развития. С точки зрения возрастной структуры населения соответствующее увеличение доли людей трудоспособного возраста способствует экономическому росту. Однако в настоящее время мир сталкивается с проблемой старения населения. Среди различных регионов мира Восточная Азия вновь особенно выделяется старением. Это объясняется не только тем, что в настоящее время в Восточной Азии наблюдается высокий уровень старения населения (в 2022 г. число пожилых людей в Восточной Азии превысило 240 млн человек¹, доля пожилых людей достигло примерно 15 %², а в Японии самая высокая в мире доля пожилых людей), но и тем, что в период 2022–2050 гг. в странах Восточной Азии прогнозируется более значительный рост старения населения, чем в любом другом регионе³.

С другой стороны, роль восточноазиатских экономик в мире становится все более значимой, и к 2020 г. доля ВВП Восточной Азии в мире уже превысило 25 %⁴. Экономический рост Восточной Азии оказывает глубокое влияние на мировую экономику. В перспективе, по мере продолжения развития экономик региона и углубления глобальной экономической интеграции, экономический рост Восточной Азии будет служить важным стимулом для мирового экономического подъема.

Стабильное и устойчивое развитие экономик стран Восточной Азии имеет огромное значение для долгосрочного развития мировой экономики, однако обострение проблемы старения населения является негативным фактором для экономического развития Восточной Азии. Поэтому в настоящее время необходимо уделять больше внимания проблеме старения населения в Восточной Азии.

В данном исследовании мы используем эконоометрические методы для количественной оценки влияния старения населения на экономический рост в странах Восточной Азии, тем самым рассчитывая первый демографический дивиденд. Это позволяет выявить степень, в которой старение населения сдерживает экономическое развитие в Восточной Азии.

В настоящей работе мы проверяем следующую гипотезу: увеличение доли трудоспособного населения позитивно связано с экономическим ростом во всех рассматриваемых странах Восточной Азии.

Обзор предшествующих работ

Старение населения и факторы, влияющие на него

Старение населения – это увеличение доли пожилых людей в населении страны или региона, что в основном вызвано снижением рождаемости и увеличением продолжительности жизни в старших возрастах. Концепция старения населения была выдвинута в прошлом веке и постепенно привлекла широкое внимание. В работе Liu et al. (1986) старение населения определяется как «явление увеличения доли пожилых людей в населении, особенно процесс непрерывного увеличения доли пожилых людей в населении, достигшем преклонного возраста». Книга ООН 1956 г. «Старение населения и его социально-экономические последствия» и общее мнение, выработанное на заседании Всемирной ассамблеи по проблемам старения в Вене в 1982 г., предполагают, что старение населения – это тенденция к постоянному увеличению доли пожилых людей, это старение демографической структуры общества (Cox, 1958). В целом определение старения населения сосредоточено на процессе старения структуры населения, который является динамичным проявлением демографических изменений, а не просто приравнивается к большому количеству пожилых людей.

Демографы отмечают старение «сверху» как увеличение доли пожилого населения за счет снижения смертности среди пожилых людей и старение «снизу» как уменьшение доли детского населения за счет снижения рождаемости (Бахметова, Иванкова, 2007). И то и другое происходит в Восточной Азии (рис. 1, 2).

¹ World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO>

² World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS?end=2024&start=1960&view=chart>

³ World Population Prospects 2022. Summary of Results. URL: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf

⁴ Расчеты авторов на основе данных World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD>

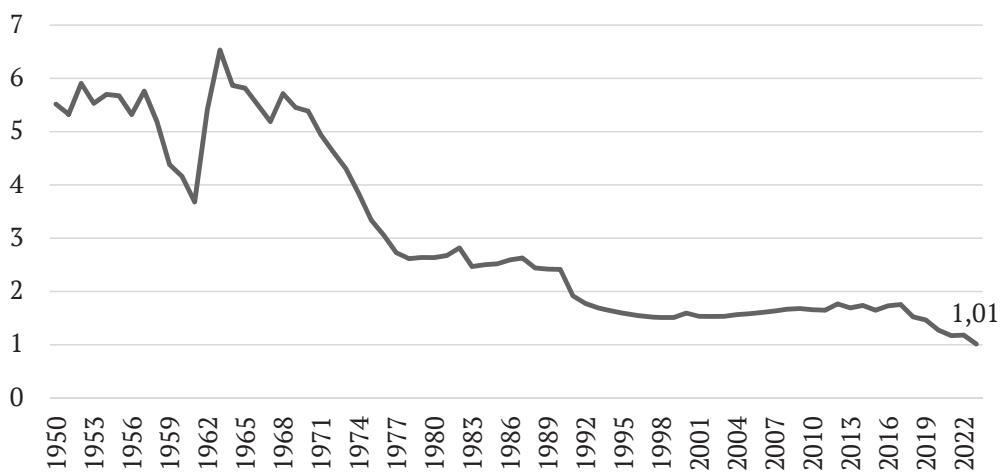


Рис. 1. Суммарный коэффициент рождаемости в Восточной Азии в 1950–2023 гг., детей на одну женщину [построено авторами по данным United Nations]

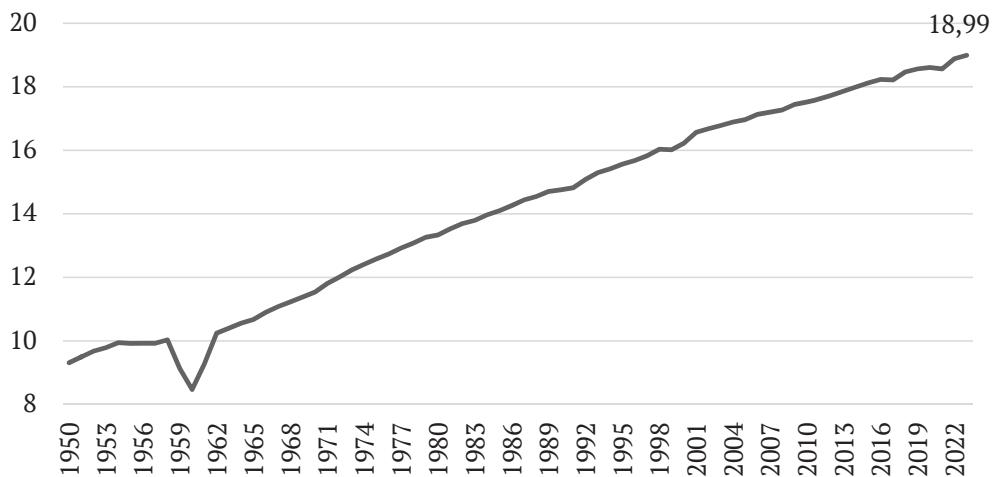


Рис. 2. Ожидаемая продолжительность жизни в 65 лет в Восточной Азии в 1950–2023 гг., лет [построено авторами по данным United Nations]

Миграция тоже может повлиять на увеличение доли пожилого населения как на уровне страны, так и на уровне регионов внутри страны. Молодые люди обычно более склонны переезжать из регионов с высоким уровнем старения населения в более молодые регионы, к тому же они более открыты к миграции, чем пожилые (Prenzel, 2021). Таким образом, миграция населения может привести к тому, что молодые регионы станут еще моложе, а в пожилых регионах доля пожилого населения увеличится, что усугубит поляризацию между регионами в плане старения населения.

Китай является типичным примером внутренней миграции населения, усугубляющей старение населения отдельных провинций (Казбекова и др., 2024). С 1980-х гг. в Китае миграция молодежи в относительно экономически развитые провинции, вызванная потребностями личного развития, замедли-

ла тенденцию старения населения в местах прибытия, в то время как доля пожилого населения в экономически менее развитых регионах быстро росла (Chen & Wang, 2018). Внешняя миграция населения в странах Восточной Азии приводит к старению населения, молодежь едет в другие страны Азии и развитые страны Европы, а также США, причем рабочие и студенты являются двумя важными компонентами мигрирующего населения (Taisheva & Hovhannisyan, 2018). Это означает, что страны Восточной Азии могут продолжать сталкиваться с более серьезными проблемами старения населения из-за оттока молодежи.

Концепция экономического роста

Экономический рост – это увеличение объема производства товаров и услуг в рассматриваемой экономической системе (в стране,

регионе, мире). Экономический рост также должен включать в себя увеличение благосостояния на душу населения, если учитывать рост численности населения и изменение цен. Классическое определение экономического роста дал Kuznets (1955): «Экономический рост страны можно определить как долгосрочное увеличение способности обеспечить население все большим разнообразием экономических благ, и эта растущая способность основана на передовых технологиях и соответствующих корректировках в необходимых институтах и идеологиях».

На экономический рост влияет целый ряд факторов. Allenykh et al. (2023) отмечают роль инвестиций в стимулировании экономического роста и сглаживании дисбаланса между регионами. Bazhal & Dombrovska (2023), анализируя проблемы экономического роста в Украине, отмечают, что одним из ключевых факторов экономического роста являются научно-технические инновации. Труд как один из важнейших факторов производственного процесса также играет важную роль в экономическом росте. Пионеры теории человеческого капитала Schultz (1963, 1971) и Becker (1962, 1964) указали, что человеческий капитал играет большую роль в экономическом росте, чем физический. Nguyen & Do (2020) продемонстрировали положительное влияние труда на экономический рост, особенно в развивающихся странах, на примере Вьетнама.

В настоящее время наблюдается тенденция замедления экономического роста в странах Восточной Азии. С точки зрения краткосрочных факторов замедление темпов экономического роста связано с шоками спроса и предложения, вызванными пандемией COVID-19, некоторыми географическими конфликтами, а также ужесточением экономической деятельности, вызванным некоторыми политическими мерами. С точки зрения долгосрочных факторов помимо изменений в экономической структуре (например, увеличения доли сектора услуг (Jiang, 2019)) нельзя игнорировать влияние таких факторов, как старение населения, которые приводят к снижению потенциального темпа роста (Ma, 2023).

Одной из основных теорий, лежащих в основе исследования опыта экономического роста, является гипотеза конвергенции, которая в основном исследует наличие механизма сближения доходов на душу населения между

различными экономиками. В частности, конвергенция β объясняет, как технические условия, такие как темпы роста населения и уровень сбережений, способствуют сокращению региональных различий в доходах с течением времени. Неоклассическая экономическая модель – модель условной конвергенции β (Sala-i-Martin, 1996) – была усовершенствована Bloom & Williamson (1998), что позволило выделить влияние демографического фактора на экономический рост и создать важную модельную основу для анализа взаимосвязи между демографической структурой и экономическим ростом. Эта теоретическая модель позволяет установить связь между переменными возрастной структуры населения и темпами роста реального ВВП на душу населения и используется для оценки демографического дивиденда экономики (Kelley & Schmidt, 2005; Wei & Hao, 2010; Казбекова и др., 2024).

Влияние структуры населения на экономический рост

Демографические показатели оказывают важное влияние на экономическое развитие (Казбекова, 2018). Распространено мнение, что старение населения вредит экономическому росту (например, долгосрочный вывод Karim et al. (2023) на примере Малайзии). Некоторые ученые оценили негативное влияние старения населения на экономический рост с помощью моделей. Результаты модели панельных данных Kotschy & Bloom (2023) свидетельствовали о том, что старение населения замедлит экономический рост в большинстве стран мира. Williams et al. (2022) посредством расчетов прогнозировали, что увеличение доли населения Монголии в возрасте 55–69 лет приведет к снижению темпов роста ВВП на душу населения на 4,1 % в период с 2020 по 2050 г. и на 5,2 % в период с 2020 по 2100 г.

Существует демографическая ситуация, благоприятная для экономического развития, которую демографы называют «демографический дивиденд». Демографический дивиденд означает, что в стране население трудоспособного возраста составляет большую долю от общей численности населения, коэффициент иждивенчества относительно низок, что создает благоприятные демографические условия для экономического развития, в экономике всей страны высокие сбережения, высокие инвестиции и высокая ситуация роста.

В целом для Азии пик первого демографического дивиденда пришелся на 1990-е гг. В Восточной Азии первой страной, получившей первый демографический дивиденд, стала Япония (1950 г.), за ней последовала Корея (1968 г.). В Китае экономический толчок от изменения возрастной структуры населения был получен в конце XX в. Первый демографический дивиденд способствовал экономическому росту стран Восточной Азии (например, экономики Китая – на 15 % в период с 1982 по 2000 г. (Mason & Wang, 2007)). Однако старение населения обычно рассматривается как сигнал о постепенном исчезновении положительного эффекта от первого демографического дивиденда. Япония была первой страной, которая ощутила на себе положительный эффект первого демографического дивиденда, но также первой попрощалась с ним. Исследования Ogawa et al. (2021) показывают, что в Японии первый демографический дивиденд закончился примерно в 1982 г., после чего начался процесс старения населения. Некоторые исследователи считают, что первый демографический дивиденд Японии начал снижаться в 1970-х гг. и полностью исчез в 1990-х гг. В период с 1970-х по 1990-е гг. демографический дивиденд страны в основном был обусловлен развитием образования в период первого демографического дивиденда, и эти 20 лет были отнесены ко второму демографическому дивиденду Японии (Wu & Zhou, 2016; Zhou, 2021). Первый демографический дивиденд в Южной Корее внес основной вклад в экономику в 1970-1990-е гг. (Aoki, 2015), и некоторые исследования показывают, что он продолжался дольше (например, Ogawa et al. (2021) считают, что он закончился только около 2013 г.). Первый демографический дивиденд Китая также необратимо исчез, а его трудовые ресурсы сокращаются (Wang & Wang, 2025). Существует не один способ и не один стандарт оценки демографического дивиденда, что приводит к расхождениям в результатах расчетов демографического дивиденда в различных исследованиях. Однако все они сходны в том, что указывают на сокращение демографического дивиденда в Восточной Азии. Демографические показатели больше не являются сильным фактором экономического роста в Восточной Азии.

Несмотря на то, что многочисленные исследования показывают, что старение населения

усугубляется, первый демографический дивиденд заканчивается, а экономический рост будет затруднен, некоторые высказывают иное мнение. Часть исследователей считает, что наряду с увеличением социального бремени старение населения может привести к быстрому развитию индустрии, ориентированной на пожилых людей (Fang, 2021), а также к увеличению продолжительности трудовой жизни населения (Scherbov et al., 2016, Kotschy & Bloom, 2023). Снижение рождаемости также может повысить качество образования, что будет способствовать высококачественному развитию экономики (Liu & Lin, 2020).

Таким образом, взаимосвязь между населением и экономикой является весьма сложной. Чтобы понять, как усугубление старения населения влияет на экономический рост, недостаточно просто анализировать один демографический фактор на основе опыта. Учитывая постоянные изменения в экономике и демографической ситуации, необходимо проводить постоянные исследования.

В данной статье мы объединили различные факторы, такие как изменения демографической структуры, инвестиции и образование (как один из важных аспектов человеческого капитала, который может нивелировать отрицательное воздействие демографической структуры), а также ожидаемую продолжительность жизни при рождении (как прокси другой важной составляющей человеческого капитала – здоровья), и провели количественный анализ влияния демографической структуры в странах Восточной Азии на экономику за последние 30 лет с точки зрения как общерегионального, так и странового подхода. Выбор факторов основан на классической модели экономического роста (Solow, 1956), в которой капитал и труд являются основными факторами производства.

На основе этого мы оценили изменения величины первого демографического дивиденда в странах Восточной Азии за соответствующий период, чтобы получить точку перелома, когда первый демографический дивиденд становится отрицательным.

Возрастная структура населения в странах Восточной Азии

Согласно классификации стареющего общества Всемирной организации здравоохранения, когда население старше 65 лет достига-

ет 7 %, 14 % и 20 %, оно делится на «стареющее общество», «пожилое общество» и «сверхстареющее общество». На рис. 3 показаны доля людей в возрасте 65 лет и старше в общей численности населения и соответствующий уровень старения населения в четырех странах Восточной Азии. Видно, что доля населения в возрасте 65 лет и старше во всех четырех

странах продемонстрировала тенденцию к увеличению с 1990 по 2024 г. К 2024 г. наиболее серьезная проблема старения населения возникла в Японии. С 2004 г. Япония вступила в стадию сверхстареющего общества, и к 2024 г. доля населения в возрасте 65 лет и старше приблизилось к 30 %. Южная Корея вступила в пожилое общество в 2018 г. и заняла второе

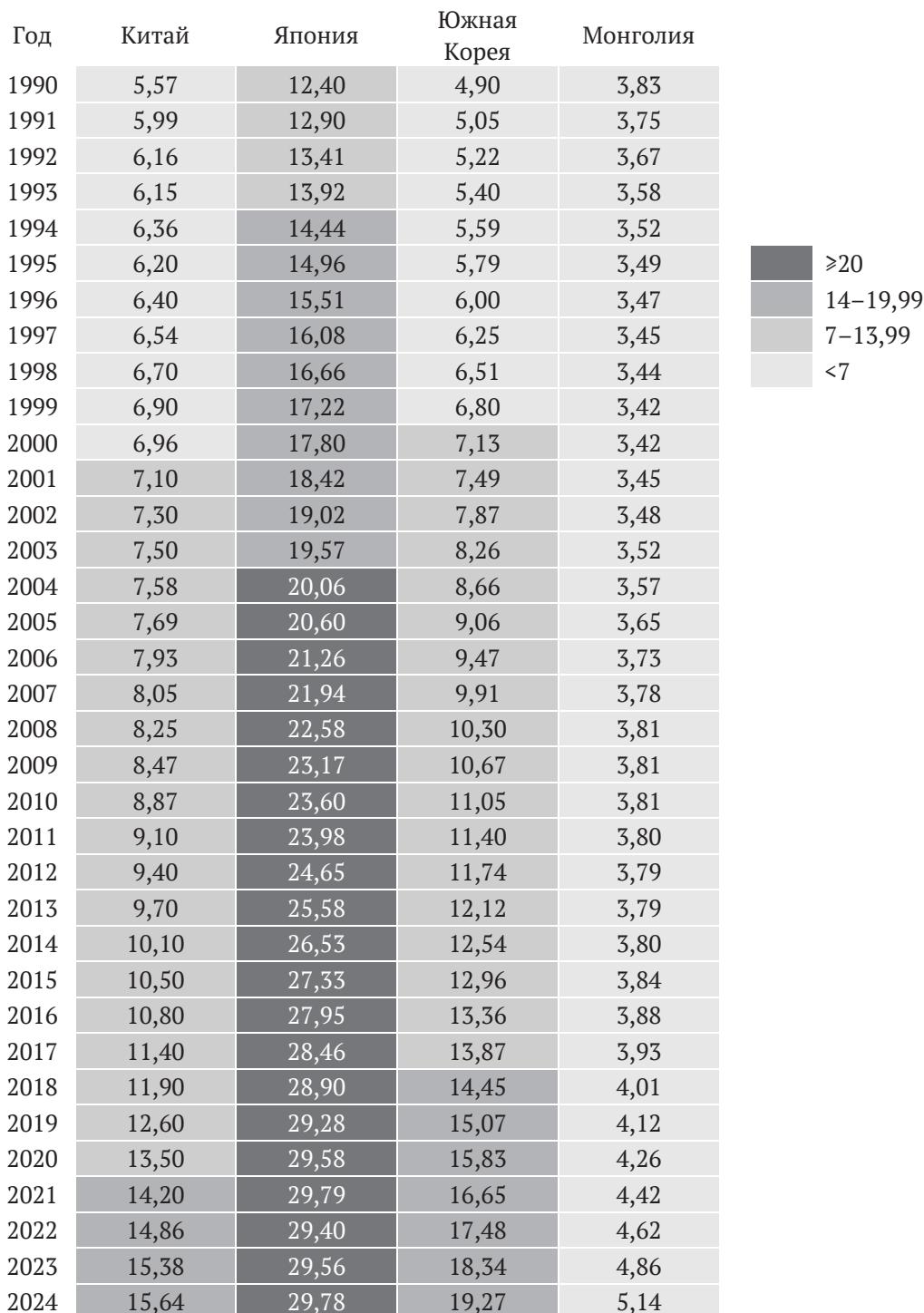


Рис. 3. Уровень старения населения Китая, Японии, Южной Кореи и Монголии
[построено авторами по данным Всемирного банка и National Bureau of Statistics]

место по серьезности проблемы старения населения. Население Китая стареет немного медленнее, чем население Южной Кореи, но в 2021 г., когда доля пожилых людей превысила 14 %, Китай также вступил в стадию старения общества. Население Монголии является самым молодым из четырех стран. Доля пожилого населения Монголии оставалась ниже 7 %, и страна не вошла в общество старения.

Данные и методы

В исследовании были собраны данные по четырем странам: Китаю, Японии, Южной Корее и Монголии за период с 1990 по 2021 г. Большая часть данных была получена из Всемирного банка, а часть – из Национального статистического управления Китая и базы данных ООН. Мы не использовали данные по Северной Корее, хотя она также является одной из стран Восточной Азии: поскольку Северная Корея не публикует данные по ВВП, она не может быть включена в нашу оценку взаимосвязи между экономическим ростом и демографическими показателями.

Мы использовали функцию *correl* в Excel для оценки корреляции между долей трудоспособного населения и ВВП на душу населения в четырех странах в период с 1990 по 2021 г. В данном случае абсолютное значение величины ближе к 1 указывает на более сильную корреляцию, и наоборот; положительное значение указывает на положительную корреляцию между долей населения трудоспособного возраста и ВВП на душу населения, и наоборот, на отрицательную корреляцию.

На рис. 4 представлены результаты оценки корреляции. Видно, что абсолютное значение

полученных результатов для всех четырех стран превышает 0,5, что говорит о высокой корреляции между долей населения трудоспособного возраста и ВВП на душу населения. Китай, Южная Корея и Монголия имеют положительные значения, что свидетельствует о положительной корреляции между долей населения трудоспособного возраста и ВВП на душу населения. ВВП на душу населения будет расти за счет увеличения доли населения трудоспособного возраста. Значение для Японии показывает обратный результат, когда увеличение доли населения трудоспособного возраста перестает способствовать росту ВВП на душу населения.

В других материалах мы обнаружили несколько причин, приведших к аномальному явлению в Японии. Во-первых, период с 1990 по 2019 г. был временем постоянного снижения экономического статуса Японии, а модель экономического развития Японии была нездоровой. Крах японского экономического пузыря в 1990-х гг. оказал серьезное влияние на экономику, а в начале XXI в. массивные валютные интервенции японского правительства вызвали ложный подъем, после чего экономический рост страны в основном зависел от мягкой денежно-кредитной политики и девальвации иены. При этом чересчур жесткая макроэкономическая политика японского правительства привела к чрезмерной зависимости от правительства и отсутствию самостоятельности. Все эти факторы вместе спровоцировали аномальное экономическое развитие Японии за последние 30 лет (Noguchi, 2022).

Во-вторых, чтобы уменьшить дефицит рабочей силы, вызванный старением насе-

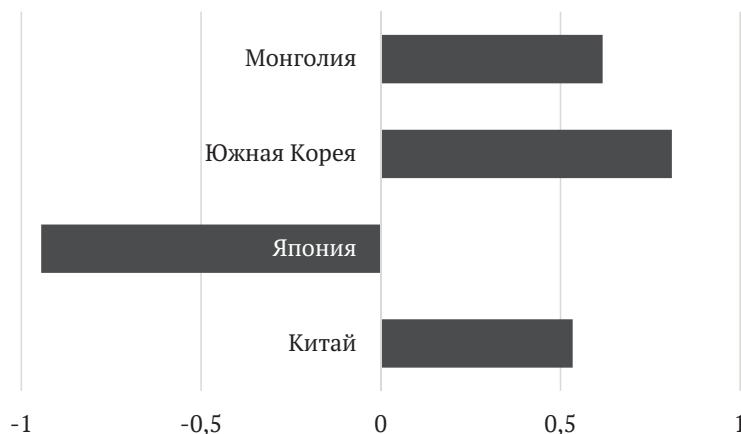


Рис. 4. Корреляция между ВВП на душу населения и долей населения трудоспособного возраста (по странам) [построено авторами по данным World Bank и National Bureau of Statistics]

ния, Япония увеличила коэффициент участия пожилых людей в рабочей силе с помощью ряда мер, таких как отложенный выход на пенсию. До 1970-х гг. в Японии обычно действовала система выхода на пенсию в 55 лет. Начиная с 1970-х гг. Япония неоднократно корректировала свою пенсионную политику. В 2019 г. в большинстве японских компаний действовали системы, гарантирующие, что их сотрудники будут работать до 65 лет, а примерно в 30 % компаний действуют системы, гарантирующие, что их сотрудники будут работать до достижения 66 лет и старше, или вообще отменена система выхода на пенсию (Ни, 2020). Если в Китае установлен пенсионный возраст в 60 лет, в Японии пожилые люди обычно продолжают работать еще много лет. В 2018 г. уровень занятости пожилых людей в Японии в возрастных группах 65–69, 70–74 и 75+ составлял 46,6, 30,2 и 9,8 % соответственно. С позиций международного сравнения уровень занятости пожилых людей в Японии является одним из самых высоких в мире (Там же). Таким образом, пожилое население также сыграло значительную роль в росте японской экономики, и максимальный возраст пожилых людей, участвующих в трудовой деятельности, в Японии значительно превышает верхний возрастной предел трудоспособного населения. Трудно продемонстрировать, когда возраст используется в качестве критерия для расчета коэффициента демографической нагрузки или классификации трудоспособности.

В-третьих, политика Японии в отношении иностранных работников является относительно негативной. Чтобы справиться с нехваткой рабочей силы, Япония нуждается в большом количестве иностранных работников, но в основном она нанимает иностранцев в качестве временных работников и не принимает иностранцев в качестве постоянных жителей в больших масштабах. В 2013 г. постоянные жители-иностранные в Японии составляли всего 0,05 % от общей численности населения, что гораздо меньше, чем 0,13 % в Южной Корее и 0,5–1 % в Европе и США (Noguchi, 2022). Это означает, что в экономических достижениях Японии может быть учтен труд иностранных рабочих, не включенных в численность населения Японии, что приводит к более высоким показателям ВВП на душу населения.

Все вышеперечисленное привело к сложной ситуации в японской экономике, которая

нашла свое отражение в особой взаимосвязи между долей трудоспособного населения Японии и средним показателем ВВП на душу населения.

Таким образом, в целом экономический рост в Восточной Азии тесно связан с демографической структурой. В Китае, Южной Корее и Монголии наблюдается четкая положительная корреляция между ВВП на душу населения и долей трудоспособного населения, в то время как Япония отличается от этих трех стран, что обусловлено государственной макроэкономической политикой, особой политикой в отношении занятости пожилого населения и ситуацией с иммиграцией.

На основании вышеуказанных результатов мы пришли к выводу, что можно построить модель для трех стран Восточной Азии, чтобы более подробно оценить взаимосвязь между демографической структурой и экономическим ростом. Учитывая особенности взаимосвязи между трудоспособным населением и экономическим ростом в Японии, мы не включили эту страну в эконометрическую модель для всего региона Восточной Азии, охватывающую Китай, Южную Корею и Монголию. Анализ Японии был проведен только в отдельной модели для этой страны.

Оценка демографического дивиденда и связи между демографическими и экономическими переменными берется за 30-летний период 1990–2019 гг. с разбиением его на пятилетние промежутки для того, чтобы учесть цикличность экономического роста и инертность демографических изменений, а также частично устранить эндогенность в модели для лучшего представления результатов (Калабихина, Казбекова, 2022). В табл. 1 приведены описательные статистические данные по основным переменным.

Учитывая различия между странами, мы смоделировали каждую страну отдельно для анализа, используя данные за 1990–2019 гг. В табл. 2 представлены результаты описательного анализа для каждой из четырех стран на основе региональной статистики.

В моделях использованы следующие переменные в качестве контрольных: инвестиции в основной капитал на душу населения, государственные расходы, ожидаемая продолжительность жизни; и переменные, связанные с уровнем образования (в качестве показателя человеческого капитала).

Таблица 1

*Описательная статистика переменных интереса
(Китай, Южная Корея, Монголия в целом)*

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
<i>Данные по странам Восточной Азии (Китай, Южная Корея, Монголия)</i>				
Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения, %	5,3	3,9	-6,1 (Монголия, 1990–1994)	10,9 (Китай, 2005–2009)
Доля населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	68,3	5,5	54,8 (Монголия, 1990)	74,5 (Китай, 2010–2014)
Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	0,3	0,7	-1,0 (Монголия, 2015–2019)	1,6 (Монголия, 2000–2005)

Источник: расчеты авторов на основе данных World Bank и National Bureau of Statistics.

Таблица 2

Описательная статистика переменных интереса для каждой страны

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
<i>Данные по Китаю</i>				
Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения, %	8,5	2,5	2,4	13,6
Доля населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	70,5	2,8	66,2	74,5
Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	0,2	1,0	-1,0	3,6
<i>Данные по Японии</i>				
Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения, %	1,0	1,9	-5,7	4,5
Доля населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	65,3	3,8	58,6	69,8
Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	-0,6	0,4	-1,4	0,3
<i>Данные по Южной Корее</i>				
Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения, %	4,5	3,3	-5,8	10,7
Доля населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	71,9	1,1	69,2	73,3
Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	0,2	0,3	-0,4	0,9
<i>Данные по Монголии</i>				
Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения, %	3,1	5,8	-10,7	15,5
Доля населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	63,2	4,6	54,8	68,1
Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (15–64 лет), %	0,6	0,9	-1,2	1,7

Источник: расчеты автора на основе данных World Bank и National Bureau of Statistics.

Все выбранные переменные, их буквенные обозначения и единицы измерения представлены ниже (табл. 3).

Мы обратились к контрольным переменным, выбранным И. Е. Калабихиной и З. Г. Казбековой (2022) в их исследовании демографических дивидендов в России, и следуем основным уравнениям регрессии, использованным ими:

$$\begin{aligned} Gr_GDP_{i,t} = & \rho \ln GDP_{i,t} + \beta_1 \ln WA_{i,t} + \\ & + \beta_2 \ln Gr_WA_{i,t} + \beta_3 \ln WA_L_{i,t} + \\ & + \beta_4 Gr_WA_L_{i,t} + \gamma X_{i,t} + f_i + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

Зависимая переменная ($Gr_GDP_{i,t}$) – это средний темп роста реального ВВП на душу населения для страны i в году t пятилетнего периода. Независимыми переменными, представляющими интерес, являются натуральный логарифм доли трудоспособного населения страны i в начале t -го пятилетнего периода ($\ln WA_{i,t}$) и средний темп роста доли трудоспособного населения за t -й пятилетний период ($Gr_WA_{i,t}$). Независимые переменные также включают логарифм реального ВВП на душу населения страны i в начале t -го пятилетнего периода ($\ln GDP_{i,t}$). Учитывая, что не все люди трудоспособного возраста могут быть экономически активными, переменные также включают натуральный логарифм коэффициента участия в рабочей силе в стране i в начале t -го пятилетнего периода ($\ln WA_L_{i,t}$) и средний темп роста коэффициента участия в рабочей силе в течение t -го пятилетнего периода ($Gr_WA_L_{i,t}$).

Результаты

Влияние старения населения на экономический рост в странах Восточной Азии

Мы начинаем с построения модели агрегированных данных для региона Восточной Азии. Принимая во внимание наличие в данных странового и годового аспектов, мы выбрали модель панельных данных. Учитывая, что влияние инвестиций в образование на экономику может быть отсроченным (например, студентам, поступившим в текущем году, требуется несколько лет для завершения обучения, прежде чем они начнут работать, или тем, кто только что закончил обучение, требуется некоторое время для поиска работы), мы ввели в модель период позднего отсева для переменной образования.

В табл. 4 представлены результаты регрессионных моделей. Во всех моделях используются стандартные ошибки с учетом гетероскедастичности (robust). Учитывая ненаблюдаемые характеристики стран, влияющие на экономический рост, а также основываясь на моделировании (R^2) и значимости переменных, мы выбрали вторую модель с фиксированными эффектами. Таким образом, на уровне трех стран в целом увеличение доли населения трудоспособного возраста способствует росту ВВП на душу населения. При прочих равных условиях увеличение доли населения трудоспособного возраста на 1 % повышает рост ВВП на душу населения примерно на 0,2 п. п. Образование также вносит свой вклад в экономический рост, но с запаздыванием.

Таблица 3

Название и описание переменных

Название переменной	Описание переменной
GDP	ВВП на душу населения (\$/человек) (постоянные цены 2015 г.)
Gr_GDP	Среднегодовой темп прироста реального ВВП на душу населения (%)
WA	Доля населения трудоспособного возраста (%)
Gr_WA	Среднегодовой темп прироста доли населения трудоспособного возраста (%)
WA_L	Коэффициент участия в рабочей силе, всего (%)
Gr_WA_L	Среднегодовой темп прироста коэффициента участия в рабочей силе (%)
Inv	Реальные инвестиции в основной капитал на душу населения (\$/человек) (постоянные цены 2015 г.)
LE	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет)
Gov	Государственные расходы как доля ВВП (%)
Edu_ter	Зачисление в высшие учебные заведения (%)
Edu_year	Средняя продолжительность обучения (лет)

Источник: построено авторами.

Таблица 4
Сравнение результатов регрессионных моделей для трех стран в целом

Переменные	Модель 1 FE	Модель 2 FE
const	-101,7*** (19,49)	-222,7* (56,74)
l_GDP	-6,247*** (0,5081)	-18,11** (2225)
l_WA	67,18*** (2,755)	19,00* (5,080)
Gr_WA	0,6661*** (0,1698)	-0,5599 (0,4794)
l_WA_L	-29,65*** (3,785)	45,06* (11,52)
Gr_WA_L	0,06885	1,354* (0,3185)
l_Inv		9,542** (1,547)
l_Gov		-4,274* (1,198)
l_Edu_thr		3,769** (0,8384)
l_Edu_thr_1		-1,032 (1,198)
l_Edu_year		3,497 (2,980)
l_Edu_year_1		18,90** (3,928)
n	18	15
Adj. R ²	0,8498	0,9977
lnL	-28,09	15,68

Примечание. Зависимая переменная: Gr_GDP. Число в скобках – стандартное отклонение. ***, ** и * – оценки, значимые на 1, 5 и 10%-м уровнях соответственно.

Источник: построено авторами.

Далее следуют модели для каждой страны (в табл. 5 представлены результаты моделирования для каждой из четырех стран).

За 30-летний период увеличение темпов роста доли населения трудоспособного возраста способствовало увеличению темпов роста ВВП на душу населения в Китае, Японии, Республике Корея и Монголии. При прочих равных условиях увеличение темпов роста доли населения трудоспособного возраста на 1 п. п. приводило к увеличению темпов роста ВВП на душу населения примерно на 0,8, 5,1, 2,1 и 9,6 п. п. в этих четырех странах соответственно. В Монголии увеличение доли населения трудоспособного возраста также способствует экономическому росту: увеличение доли населения трудоспособного возраста на 1 % повышает темпы роста ВВП на душу населения примерно на 0,9 п. п.

Образование в определенной степени также влияет на экономический рост стран Восточной Азии, но это влияние не всегда очевидно и обычно имеет отставание. Особенно в Китае инвестиции в образование способствуют стимулированию экономического роста только в долгосрочной перспективе. В своем исследовании китайской экономики Guo & Che (2011) отмечают, что это связано с влиянием инвестиций в образование на коэффициент участия в рабочей силе. Например, в краткосрочной перспективе расширение охвата населения высшим образованием способно снизить уровень участия рабочей силы, а в долгосрочной перспективе инвестиции в образование могут повысить уровень участия рабочей силы, что, в свою очередь, может способствовать экономическому росту (Sun & Guan, 2021).

Таблица 5

Результаты регрессионных моделей для четырех стран

	CHN	JPN	KOR	MNG
const	-2276 (1884)	1004 (696,0)	2195*** (197,0)	-2062*** (214,2)
l_GDP	18,90 (16,52)	79,01*** (13,86)	22,25** (8,034)	-4,451 (9,691)
l_WA	-67,80 (50,53)	13,20 (39,99)	-189,8*** (29,30)	123,5*** (15,98)
Gr_WA	0,8483** (0,3267)	5,136** (2,366)	2,119** (0,7771)	7,242*** (1,438)
l_WA_L	169,4 (161,0)	-123,1*** (30,17)	-264,1*** (33,84)	208,4*** (66,08)
Gr_WA_L	0,1964 (1,360)	-0,2166 (0,5993)	1,916*** (0,2241)	-0,7067 (0,5022)
l_Inv	-7,691 (7,546)			8,194*** (1,687)
l_LE	455,1 (340,2)	-185,1 (143,9)	-195,5*** (42,88)	115,6** (42,05)
l_Gov			-42,88*** (4,196)	-6,676 (4,231)
l_Edu_thr	3,871 (2,626)	3,305 (6,362)	-4,389 (4,694)	-14,20* (6,748)
l_Edu_thr_1	-7,681* (4,229)	9,769** (3,379)	-25,62*** (6,110)	-17,23** (6,204)
l_Edu_thr_2	6,738** (2,819)		14,92*** (4,568)	3,009 (4,391)
l_Edu_year	-149,1* (79,43)	521,9 (917,1)	18,35* (8,688)	139,7*** (38,79)
l_Edu_year_1	-42,83 (104,5)	-2792* (1586)	13,60 (10,74)	
l_Edu_year_2	74,40** (29,48)	2030** (920,4)	191,2*** (18,54)	
n	28	28	28	28
Adj. R ²	0,7663	0,3268	0,8939	0,8719
lnL	-32,50	-42,80	-30,79	-48,23

Примечание. Зависимая переменная: Gr_GDP. Число в скобках – стандартное отклонение. ***, ** и * – оценки, значимые на 1, 5 и 10%-м уровнях соответственно.

Источник: построено авторами.

Динамика первого демографического дивиденда в странах Восточной Азии

Мы также оценили первый демографический дивиденд для каждой страны, снова следуя уравнению, использованному Mody & Aiyar (2011) для Индии, а также И. Е. Калабихиной и З. Г. Казбековой (2022) для России:

$$DD_t = \beta_1 (\ln WA_{i,t} - \ln WA_{i,0}) + \beta_2 Gr_WA_{i,t} \quad (2)$$

Итоговые результаты показывают, что первый демографический дивиденд в странах Восточной Азии проходит. В Китае первый демографический дивиденд способствовал экономическому росту в конце XX – начале

XXI в., но в последние годы выбранного периода демографический дивиденд исчез, и демографическая структура стала препятствовать экономическому росту. В Японии и Южной Корее процесс старения населения начался раньше, и положительное влияние первого демографического дивиденда на экономику закончилось раньше: к концу XX в. он уже не оказывал положительного влияния на экономический рост. Монголия, которая еще не вступила в эпоху старения населения, все еще испытывает положительный эффект первого демографического дивиденда на экономику, но этот эффект значительно ослабевает.

Обсуждение результатов

В соответствии с мнением многих исследователей, результаты (табл. 4, 5, рис. 5) показывают, что старение населения Восточной Азии сдерживает экономическое развитие, и первый демографический дивиденд в регионе сейчас сокращается, он стал отрицательным для большинства рассматриваемых стран. Образование оказывает стимулирующее влияние на экономику. Однако вопреки утверждениям некоторых исследований о том, что развитие образования и повышение качества рабочей силы могут эффективно смягчить негативные экономические последствия демографической структуры (Miyahara & Adelaja, 2022; Liu & Lin, 2020), количественная оценка, проведенная в рамках данного исследования, показывает, что в настоящее время образование играет незначительную роль в стимулировании экономического развития в Восточной Азии. Учитывая отложенный эффект мер в области образования, эта ситуация может измениться в будущем.

Графический анализ и количественная оценка данных о старении населения стран Восточной Азии, представленные в данной работе, дают более точные и наглядные результаты, чем описательный анализ, сравнивающий состояние старения в каждой стране и степень влияния текущей демографической структуры на экономический рост. Ожидается, что это станет основой для разработки странами более целенаправленной политики в ответ на старение населения. Например, наряду с поощрением рождаемости Япония могла бы

проводить более благоприятную для молодого населения политику в области занятости и иметь более активную позицию в отношении иммиграции иностранцев, чтобы повысить привлекательность страны для молодежи и смягчить проблему нехватки рабочей силы. Страны должны уделять приоритетное внимание долгосрочным инвестициям в образование, а не требовать немедленной отдачи.

Новизна данной работы заключается в выявлении как положительного, так и отрицательного воздействия демографических изменений на экономику стран Восточной Азии в более поздний исторический период (последние три десятилетия); расчете демографического дивиденда для этих стран за данный период с выявлением точки перелома направления воздействия дивиденда на экономику; а также проведении детального анализа совокупного воздействия демографической структуры на экономический рост с учетом человеческого капитала (уровня образования и продолжительности жизни) и инвестиций.

Ограничение исследования заключается в недоступности сопоставимых данных на уровне регионов стран за длительный период. Невыбранные переменные тоже могут влиять на экономический рост (например, проникновение технического прогресса и передовой организации труда в тех или иных регионах стран). В то же время демографические сдвиги являются длительными процессами, связь их с экономическим ростом подтверждена на данных за три десятилетия.

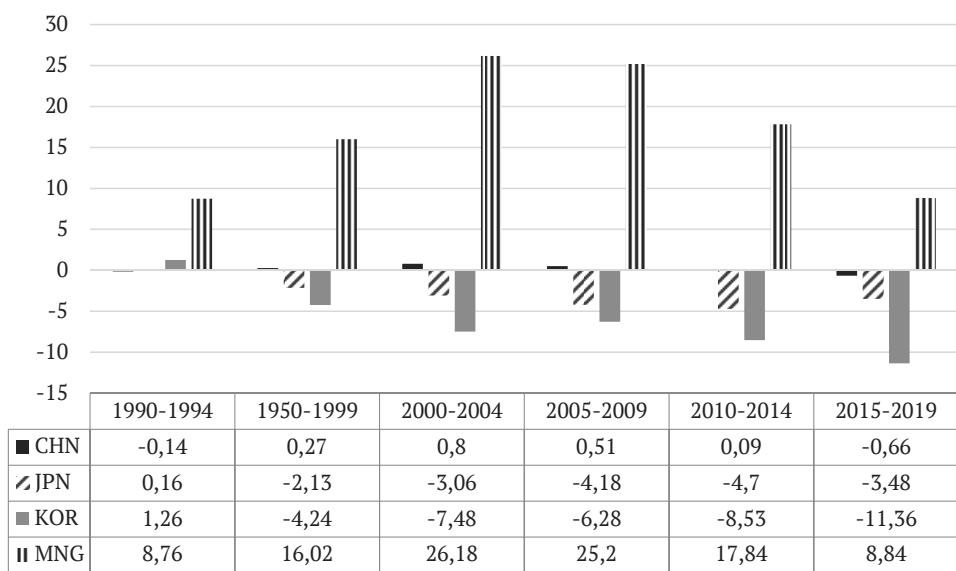


Рис. 5. Первый демографический дивиденд для каждой страны (DD) (р. р.) [построено авторами]

Заключение

Анализируя изменения в доле пожилого населения (людей в возрасте 65 лет и старше) в четырех странах Восточной Азии (Китае, Японии, Южной Корее и Монголии) в период с 1990 по 2021 г., мы выявили масштабы и тенденции старения населения в этих странах. Доля пожилого населения в странах Восточной Азии продолжает расти с 1990-х гг. В настоящее время Япония является самой «стареющей» страной в регионе Восточной Азии и уже вступила в стадию сверхстарения.

Используя демографические и экономические данные за период с 1990 по 2021 г., мы в основном подтвердили взаимосвязь между долей трудоспособного населения и средним ВВП на душу населения. Оценив влияние демографических факторов на экономический рост в странах Восточной Азии с помощью эконометрической модели, мы обнаружили, что общий рост доли трудоспособного населения способствует росту среднего ВВП на душу населения. При прочих равных условиях каждый 1%-й рост доли трудоспособного населения приводит к увеличению среднего ВВП на душу населения примерно на 0,2 п. п. При проведении отдельного анализа моделей для каждой страны мы обнаружили, что, хотя доля трудоспособного населения сама по себе не всегда оказывает положительное влияние на экономику, увеличение темпов роста доли трудоспособного населения способствует росту ВВП на душу населения во всех странах. При прочих равных условиях на каждый 1 п. п. увеличения темпов роста доли населения трудоспособного возраста темпы роста ВВП на душу населения увеличиваются примерно на 0,8, 5,1, 2,1 и 9,6 п. п. в Китае, Японии, Южной Корее и Монголии соответственно. Образование также

вносит свой вклад в экономический рост, но с некоторым запаздыванием. Наша гипотеза в основном подтвердилась.

Оценивая первый демографический дивиденд в каждой стране, мы подтвердили, что в странах Восточной Азии он уходит в прошлое. Демографический вклад в экономический рост в Японии и Южной Корее закончился в 1990-х гг., а первый демографический дивиденд Китая постепенно перешел от положительного к отрицательному значению по мере вступления в ХХI в. Современная демографическая структура Монголии все еще вносит свой вклад в экономику, но этот вклад значительно ослабевает.

Таким образом, изменения в возрастной структуре влияют на экономический рост в странах Восточной Азии, а вместе со старением нынешняя демографическая структура Восточной Азии в целом оказывает негативное влияние на экономический рост.

Перспективы исследования лежат в области изучения прямых и косвенных механизмов, посредством которых основной компонент человеческого капитала – уровень здоровья населения – влияет на экономический рост. Это требует создания набора переменных для измерения здоровья, пригодных для межстратового сравнения, что позволит систематически оценивать, как уровень здоровья в разных странах влияет на экономические показатели. Необходимо дальнейшее совершенствование существующих методологий исследования, расширение эмпирической аналитической базы и поиск потенциальных переменных, которые еще не были полностью изучены, но могут оказать значительное влияние на взаимосвязь между населением и экономикой.

Авторский вклад

Авторы внесли равный вклад в работу, представленную в статье.

Источник финансирования

Результаты настоящего исследования были получены при финансовой поддержке Правительства г. Шэнчжэня и Университета МГУ-ППИ в Шэнчжэне.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Contribution of the authors

The authors contributed equally to this article.

Source of Financing

The reported study was funded by Shenzhen Municipal Government and Shenzhen MSU-BIT University.

Conflict of Interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Библиографический список

1. Бахметова, Г. Ш., & Иванкова, Л. В. (2007). Демографическое старение. *Большая российская энциклопедия*, 507. [Bakmetova, G. S., & Ivankova, L. V. (2007). Demographic ageing. *Great Russian Encyclopaedia*, 507. (In Russian).]
2. Казбекова, З. Г. (2018). Влияние демографического дивиденда на экономический рост. *Население и экономика*, 2(4), 85–135. [Kazbekova, Z. G. (2018). Impact of the demographic dividend on economic growth. *Population and Economics*, 2(4), 85–135. (In Russian).] DOI: 10.3897/popecon.2.e36061
3. Калабихина, И. Е., & Казбекова, З. Г. (2022). Влияние первого демографического дивиденда на экономический рост с учетом человеческого капитала. *Журнал Новой экономической ассоциации*, 3(55), 81–100. [Kalabikhina, I. E., & Kazbekova, Z. G. (2022). The impact of the first demographic dividend on economic growth considering human capital. *Journal of the New Economic Association*, 3(55), 81–100. (In Russian).] DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-5
4. Казбекова, З. Г., Лю, Ю., & Калабихина, И. Е. (2024). «Старые» и «молодые» провинции Китая: возрастная структура и экономический рост. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 59(1), 96–121. [Kazbekova, Z. G., Liu, Y., & Kalabikhina, I. E. (2024). “Old” and “young” Chinese provinces: age structure and economic growth. *Lomonosov Economics Journal*, 59(1), 96–121. (In Russian).] DOI: 10.55959/MSU0130-0105-6-59-1-5
5. Allenykh, M. A., Dakhnovskaya, E. A., & Osepyan, V. R. (2023). Investments in the Regions as a Factor of Russia’s Economic Growth. *Review of Business and Economics Studies*, 11(3), 18–26. DOI: 10.26794/2308-944X-2023-11-3-18-26
6. Aoki, M. (2015). Exploring China’s economic “new normal” from the perspective of comparative economics. *New Finance Review*, (2), 66–71. (In Chinese).
7. Bazhal, I., & Dombrovska, A. (2023). Effectiveness of the economic growth factors: productivity and innovation. *Scientific Papers NaUKMA Economics*, 8(1), 3–9. (In Ukrainian). DOI: 10.18523/2519-4739.2023.8.1.3-9
8. Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70 (5), 9–49. DOI: 10.1086/258724
9. Becker, G. S. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
10. Bloom, D., & Williamson, J. (1998). Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 419–455. DOI: 10.1093/wber/12.3.419
11. Chen, R., & Wang, M. (2018). Unbalanced Economic Development, Migration and Regional Differences of Ageing: An Empirical Study with Data of 287 Cities in China. *Population journal*, 40(3), 71–81. (In Chinese).
12. Cox, P. R. (1958). The Ageing of Populations and its Economic and Social Implications. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 121(2), 253–254. DOI: 10.2307/2343377
13. Fang, W. (2021). The Influence of Population Ageing on the Industrial Structure Servicizing: Evidence from 49 Countries Around the World. *Industrial Economic Review*, (6), 110–120. (In Chinese).
14. Guo, L., & Che, S. (2011). The Effect of China’s Labor Participation Rate and Demographic Dividend on Economic Growth. *Journal of Central University of Finance & Economics*, (9), 45–51. (In Chinese).
15. Hu, P. (2020). Experience and inspiration from the Japanese employment system for the elderly. *People’s Tribune*, (9), 129–131. (In Chinese).
16. Jiang, X. (2019). New Opportunities for China’s Economic Growth Under Multiple Constraints. *People’s Weekly*, (9), 62–63. (In Chinese).
17. Karim, Z. A., Nuruddin, N. A. M., Karim, B. A., & Mohamad, M. (2023). The impact of population aging and fertility rate on economic growth in Malaysia. *Economic Journal of Emerging Markets*, 15(2), 199–211. DOI: 10.20885/ejem.vol15.iss2.art7
18. Kelley, A., & Schmidt, R. (2005). Evolution of recent economic-demographic modeling: A synthesis. *Journal of Population Economics*, (18), 275–300. DOI: 10.1007/s00148-005-0222-9
19. Kotschy, R., & Bloom, D. (2023). Population Aging and Economic Growth: From Demographic Dividend to Demographic Drag? *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.4541359
20. Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, (45), 1–28.
21. Liu, C., & Lin, M. (2020). Population Ageing, Human Capital Accumulation and High Quality Economic Development. *Inquiry into Economic Issues*, (7), 168–179. (In Chinese).
22. Liu, Z., Wu, C., & Li, Z. (1986). *Dictionary of Demography*. Beijing: People’s Publishing House. (In Chinese).
23. Ma, X. (2023). An Analysis of Short-term Variables and Long-term Structural Factors Affecting China’s Economic Growth Trend. *Economic Review Journal*, (2), 35–42, F0002. (In Chinese).
24. Mason, A., & Wang, F. (2007). Demographic dividend and prospects for economic development in China. In: *United Nations expert group meeting on social and economic implications of changing population age structures, 31 August – 2 September 2005, Mexico City*. New York, United Nations, 141–154.
25. Miyahara, T., & Adelaja, A. (2022). Aging and Economic Growth in Japan: Differential Effects of Multiple Generations. *Journal of Population Ageing*, 15(3), 1–20. DOI: 10.1007/s12062-020-09307-1

26. Mody, M. A., & Aiyar, M. S. (2011). The demographic dividend: Evidence from the Indian states. *IMF Working Paper*, 11(38), DOI: 10.5089/978155217885.001
27. Nguyen, H. C., & Do, H. H. (2020). The Impact of Labor Force on Economic Growth in Vietnam. *International Business Management*, 14(10), 346–352. DOI: 10.36478/ibm.2020.346.352
28. Noguchi, Y. (2022). *The Lost Thirty Years: Economic History of Japan in the Heisei Era*. Beijing: China Machine Press. (In Chinese).
29. Ogawa, N., Mansor, N., Lee, S. H., & Abrego, M. R. M. (2021). Population Aging and the Three Demographic Dividends in Asia. *Asian Development Review*, 38(1), 32–67. DOI: 10.1162/adev_a_00157
30. Prenzel, P. (2021). Are old regions less attractive? Interregional labour migration in a context of population ageing. *Papers in Regional Science*, 1–19. DOI: 10.1111/pirs.12627
31. Sala-i-Martin, X. (1996). The classical approach to convergence analysis. *The economic journal*, 106(437), 1019–1036. DOI: 10.2307/2235375
32. Scherbov, S., Sanderson, W.C., & Gietel-Basten, S. (2016). Better way to measure ageing in East Asia that takes life expectancy into account. *Australasian Journal on Ageing*, 35(2), 139–142. DOI: 10.1111/ajag.12267
33. Schultz, T. W. (1963). *The Economic Value of Education*. New York: Columbia University Press.
34. Schultz, T. W. (1971). *Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research*. New York: Free Press.
35. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. DOI: 10.2307/1884513
36. Sun, Z., & Guan, Z. (2021). Educational Expansion, Labour Participation Rate and Economic Growth. *Journal of Beijing Normal University (Social Sciences)*, (5), 126–137. (In Chinese).
37. Taisheva, V., & Hovhannisyan, A. (2018). Current tendencies of migration processes in East Asia. In: *5th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social sciences and Arts SGEM 2018, 24 August – 2 September 2018, Albena, Bulgaria*. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/3.3/S12.019
38. Wang, W., & Wang, C. (2025). Demographic Transition, Demographic Dividend and Population Aging. *Zhejiang Social Sciences*, (04), 4–18. (In Chinese). DOI: 10.14167/j.zjss.2025.04.011
39. Wei, Z., & Hao, R. (2010). Demographic structure and economic growth: Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, 38(4), 472–491. DOI: 10.1016/j.jce.2010.08.002
40. Williams, G. A., Cylus, J., Tayara, L. A., Rouba, I. T., Tsilaajav, T., & Barber, S. L. (2022). Can healthy ageing moderate the effects of population ageing on economic growth and health spending trends in Mongolia? A modelling study. *Health Research Policy and Systems*, (20), 122. DOI: 10.1186/s12961-022-00916-0
41. Wu, X., & Zhou, X. (2016). The Impact of Demographic Dividend on Japanese Economy and Its Enlightenment – An Analysis Based on the Demographic Changes After the World War II. *Journal of Shaanxi Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 45(5), 101–109. (In Chinese).
42. Zhou, J. (2021). China's Education Dividend from the Perspective of the Second Demographic Dividend: Comparative Studies Based on Japan. *Theory and Reform*, (6), 116–127. (In Chinese).

Лю Юйхань, аспирант, Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне, Шэньчжэн, Китай
E-mail: liuyh@smbu.edu.cn
ORCID ID: 0009-0005-5213-411X

Калабихина Ирина Евгеньевна, д-р экон. наук, профессор, Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне, Шэньчжэн, Китай; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация
E-mail: ikalabikhina@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-3958-6630

Получена 30.09.2025
Получена в доработанном виде 01.12.2025
Одобрена 05.12.2025

Yuhan Liu, Postgraduate Student, Shenzhen MSU-BIT University, Shenzhen, China
E-mail: liuyh@smbu.edu.cn
ORCID ID: 0009-0005-5213-411X

Irina E. Kalabikhina, Dr. Sci. (Econ.), Full Prof., Shenzhen MSU-BIT University, Shenzhen, China; Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

E-mail: ikalabikhina@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-3958-6630

Received 30.09.2025
Revisited 01.12.2025
Accepted 05.12.2025