

Часть 4.

Территориальные социально-экономические геосистемы: типы, современное состояние и тенденции развития

УДК 910.1

DOI: 10.35735/9785604968338_257

ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ КИТАЯ

Е.А. Антипова¹⁾, Ли Чэнь²⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, antipovaekaterina@gmail.com

²⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, 1914391266@qq.com

Аннотация. В статье на основе выявленной пространственной дифференциации старения Китая в разрезе провинций с использованием линейной регрессии разработан экономико-географический прогноз показателей старения до 2030 года. С учетом различий в интенсивности старения предлагаются территориально обоснованные рекомендации по решению проблемы старения населения в провинциях Китая.

Ключевые слова: экономико-географический прогноз, линейная регрессия, старение, линейно-регрессионное прогнозирование.

ECONOMIC AND GEOGRAPHIC PROJECTION OF CHINA'S DEMOGRAPHIC AGEING

E. A. Antipova¹⁾, Li Chen²⁾

¹⁾Belarusian State University, Nezavisimosti Av., 4, 220030, Minsk, Belarus, antipovaekaterina@gmail.com

²⁾Belarusian State University, Nezavisimosti Av., 4, 220030, Minsk, Belarus, 1914391266@qq.com

Resume. The economic and geographical forecast of ageing indicators until 2030 based on the identified spatial differentiation of ageing in China by province using linear regression is developed in the article. Taking into account the differences in the intensity of ageing spatially based recommendations are proposed to address the problem of population ageing in the provinces of China.

Keywords: economical and geographical forecast, linear regression, ageing, linear regression forecasting

Введение. Китай в современной демографической истории человечества представляет страну с масштабным и интенсивным старением. На этом фоне в стране значительны пространственные различия в распределении населения в возрасте 65+ лет, регрессии возрастной структуры населения. Процесс старения оказывает серьезное влияние на устойчивый экономический рост, в связи с чем государством уделяется большое влияние изучению и разработке мер по его регулированию, чтобы избежать негативных последствий старения трудовых ресурсов и их дефицита. В связи с этим актуальной проблемной областью научных исследований выступает экономико-географическое прогнозирование старения, обоснованное территориальными различиями.

Материалы и методы. В статье поставлена цель разработать экономико-географический прогноз показателей старения Китая до 2030 г. на основе официальных данных Национального бюро статистики Китая [3]. Экономико-географический прогноз относится к пространственно обусловленным явлениям. Он говорит о том, какие изменения

произойдут в будущем в тех или иных пространственных системах, в пространственных связях и взаимодействиях. При экономико-географическом прогнозе надо знать и учитывать многие факторы развития систем производительных сил, которые, будучи связаны с совокупностью условий географической среды, изменяются и исторически, и пространственно в той или иной степени зависят от результатов человеческой деятельности. Любое исследование по географическому прогнозированию необходимо осуществлять с привязкой к определенной территории.

Целью географического прогноза является обеспечение лиц и организаций, принимающих решения в области управления экономики, исходным аналитическим материалом, разработка научно обоснованных рекомендаций для создания оптимальных условий реализации целевых комплексных программ социально-экономического развития регионов. В данном исследовании в качестве основания для экономико-географического прогнозирования выступили результаты пространственно-временного анализа старения населения Китая в разрезе провинций за 2000 – 2020 гг. [2, 4], итогом которого стала комплексная типология провинций Китая по интенсивности демографического старения. В качестве метода прогнозирования нами был выбран метод линейной регрессии. Линейная регрессия - это метод анализа данных, который предсказывает ценность неизвестных данных с помощью другого связанного и известного значения данных. Линейно-регрессионное прогнозирование - это метод нахождения причинно-следственной связи между переменными, выражение этой связи в математической модели и вычисление степени корреляции между этими двумя переменными на основе исторической информации для прогнозирования будущих условий [1]. Модели линейной регрессии относительно просты и предоставляют легко интерпретируемую математическую формулу для создания прогнозов. Линейная регрессия является признанным статистическим методом. Компании и предприятия используют его для надежного и предсказуемого преобразования необработанных данных в бизнес-аналитику и прикладную аналитику. Ученые во многих областях, включая поведенческие, экологические и социальные науки, также используют линейную регрессию для проведения предварительного анализа данных и прогнозирования будущих тенденций.

Результаты и обсуждение. Процесс старения в Китае чрезвычайно дифференцирован в пространстве. Проведенная комплексная оценка старения на основе анализа ряда демографических и экономических показателей позволила выявить на территории Китая три типа провинций по характеру старения: Тип 1. Провинции с ускоренным старением, высокой экономической мощностью и регрессией возрастной структурой; Тип 2. Провинции с устойчивым старением, со средней экономической мощностью, с высокими темпами старения; Тип 3. Провинции с замедленным старением, низкой экономической мощностью и низкой регрессией возрастной структурой. Экономико-географическое прогнозирование было проведено для трех вышеуказанных типов методом экстраполяции с использованием статистического пакета MS Excel. Результаты прогнозирования представлены на рисунке 1 и в табл. 1.

Таблица 1

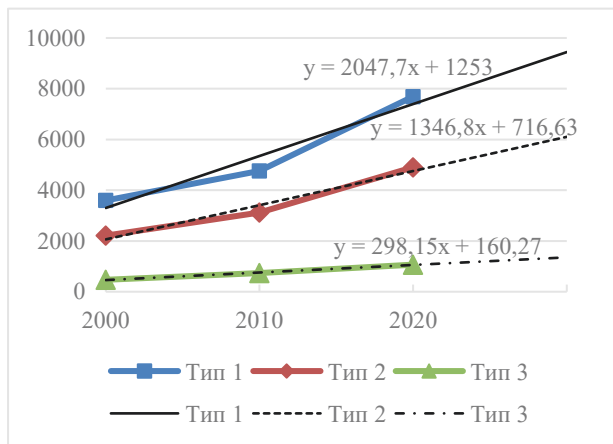
Прогноз показателей демографического старения Китая до 2030 г. [сост. по 3]

Типы провинций Китая по интенсивности демографического старения	Типологические прогнозные показатели					
	Численность населения в возрасте 65+, тыс. чел.	Доля населения в возрасте 65+, %	Ежегодная динамика численности населения в возрасте 65+, %	ВВП, млн. юаней	Ежегодная динамика ВВП, %	Индекс Биллетера
Тип 1.	9443,8	16,9	2,28	6404,6	3,96	-4,9
Тип 2.	6103,8	17,5	2,45	2596,9	4,41	-8,1

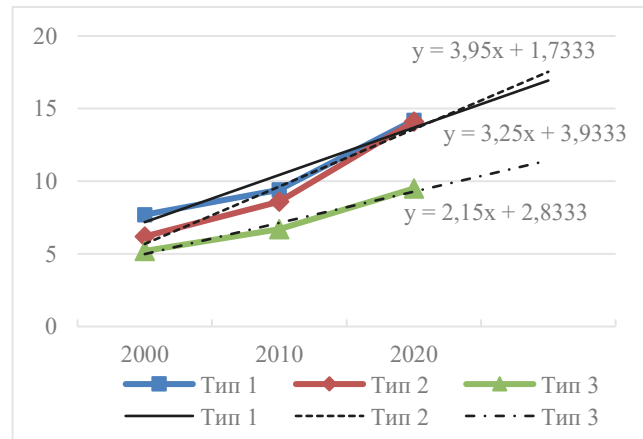
Тип 3.	1352,9	11,4	2,68	781,5	4,12	4,4
--------	--------	------	------	-------	------	-----

Как показали расчеты, для всех показателей характерно совпадение линии тренда к 2030 году. Произойдет рост численности и доли населения в возрасте 65+ лет, увеличится ВВП, произойдет трансформация индекса Биллетера.

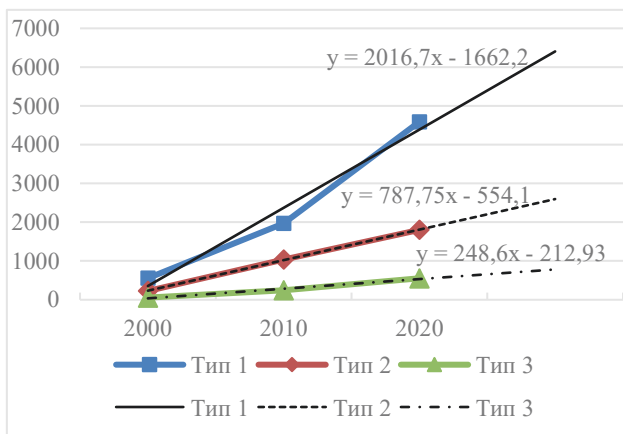
1. Численность населения в возрасте 65+, тыс. чел.



2. Доля населения в возрасте 65+, %



3. ВВП, млн. юаней



4. Индекс Биллетера

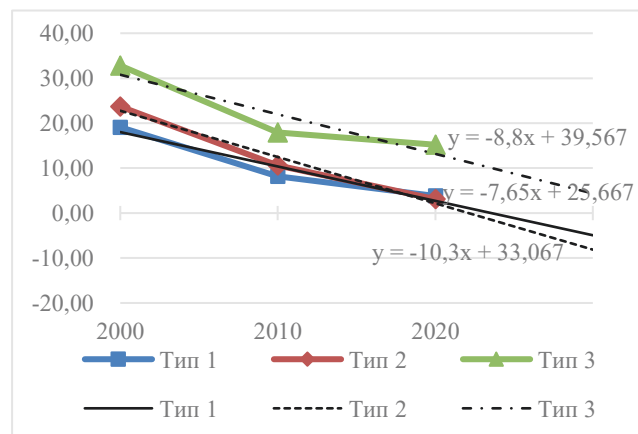


Рис. 1. Прогноз показателей демографического старения Китая по типам [сост. по 3]

Согласно прогнозам до 2030 года: 1) в районах первого типа численность пожилых людей составит 9443,8 тыс. человек, ВВП – 6404,6 млрд. юаней, индекс Биллетера – -4,9; 2) в районах второго типа численность пожилых людей составит 6103,8 тыс. человек, ВВП в среднем – 2596,9 млн. юаней, индекс Биллетера – -8,1; 3) в районах третьего типа численность пожилых людей составит 1352,9 тыс. человек, ВВП – 781,5 млн. юаней, индекс Биллетера начинается с высокого уровня, медленно снижается и остается положительным (4,4), в основном на Хайнане, Макао и в западных регионах (Цинхай, Нинся, Тибет, Синьцзян, Ганьсу, Хайнань). Как видно, это единственный тип, где будет сохраняться положительное значение индекса.

Полученные прогнозные результаты свидетельствуют о сохранении пространственных различий в интенсивности демографического старения к 2030 году. В связи с этим территориально дифференцированные рекомендации по решению проблемы старения являются обоснованными. Для трех типов нами предлагаются следующие рекомендации.

1. В *регионах первого типа* численность пожилого населения продолжает расти, доля пожилого населения постепенно увеличивается в силу демографической инерции, ВВП постепенно увеличивается, экономика сильная, Индекс Биллетера отрицательный, а в возрастной структуре населения доля пожилых по-прежнему больше, чем доля несовершеннолетних. Такие регионы обладают достаточной экономической мощью, чтобы поддержать строительство системы обслуживания пожилых людей во всех регионах, улучшить систему персональных пенсий, предоставить соответствующие преференции и экономическую поддержку, чтобы поощрить рождения детей среди молодых людей репродуктивного возраста, улучшить меры по уходу за детьми и медицинскому обслуживанию пожилых людей, решить проблему давления на молодых людей по уходу за детьми и облегчить нагрузку на семьи, вызванную пожилыми людьми. Учитывая большое количество пожилых людей, рекомендуется скорректировать и унифицировать установленный законом пенсионный возраст для женщин и мужчин, а также обеспечить должную защиту трудового законодательства для пожилых людей, которые «возвращаются на работу» после выхода на пенсию. Для многих трудовой доход может стать более надежным источником дохода, чем пенсия. Поэтому необходимо обеспечить равные трудовые права для пожилых женщин и мужчин.

Учитывая описанные выше особенности развития старения в провинциях первого типа, нами предлагается стратегия «предметных решений» и следующие рекомендации: 1) создание эффективной акустической среды в учреждениях для пожилых людей; 2) интеллектуальное улучшение статистической информации по запросам пожилых людей; 3) содействие трудоустройству пожилых людей; 4) культивирование профессиональных талантов; 4) поощрение родов среди молодежи.

В *регионах второго типа* численность пожилого населения продолжает увеличиваться, но остается на промежуточном уровне, доля пожилых значительно выросла из-за демографической инерции, темпы роста превысили темпы роста регионов первого типа, ВВП постепенно увеличивается, но остается на промежуточном уровне, экономика стабильно растет, Индекс Биллетера находится на отрицательной траектории, а в возрастной структуре населения доля пожилого населения продолжает превышать долю молодого населения. Учитывая особенности развития старения в провинциях второго типа, нами предлагается стратегия «управляемого регулирования» и следующие рекомендации: 1) разработка плана по уходу за ребенком и выходу на пенсию; 2) определение иерархии потребностей в уходе за пожилыми людьми; 3) привлечение иностранного капитала; 4) проектирование пенсионной системы.

В *регионах третьего типа* численность пожилого населения также продолжает увеличиваться, но в небольших масштабах, доля пожилых людей растет по демографической инерции, но медленными темпами, ВВП постепенно увеличивается, но уровень экономики ограничен, экономика стабильно растет, Индекс Биллетера положительный, а в возрастной структуре населения доля несовершеннолетних по-прежнему больше, чем доля пожилых людей. Количество пожилых людей в этих районах невелико, и хотя доля пожилых людей в населении растет, но не очень быстро, старение населения в этих районах развивается медленно. Судя по результатам прогнозов у провинций этого типа достаточно времени, чтобы подготовиться к решению проблемы старения населения в упреждающем режиме. Учитывая описанные выше особенности развития старения в провинциях третьего типа, для них нами предлагается стратегия «превентивного воздействия» и следующие рекомендации: 1) развитие местной экономики и подготовка средств для строительства объектов для пожилых людей; 2) поощрение рождаемости и оказание государственной поддержки для своевременного регулирования возрастной структуры населения; 3) разработка комплексной системы ухода за пожилыми людьми и создание пилотной зоны по уходу за пожилыми людьми.

Выводы. Результаты экономико-географического прогноза старения Китая в разрезе провинций Китая до 2030 года являются отражением современной тенденции пространственных различий процесса в разрезе провинций и выступают научным обоснованием разработки территориально дифференцированных мер регулирования процесса и смягчения его негативных последствий. Учитывая различия в экономической мощи между провинциями Китая, видится обоснованным также использование различных механизмов использования финансовых ресурсов государства и иностранных инвестиций.

Литература

1. Qin Yong. Theory, Method and Practice of Management. Tsinghua University Press, 2013. С. 264.
2. Antipova E., Chen Li. 2021. Spatial and Temporal Shifts in the Demographic Development of China at the End of the 20th and the Beginning of the 21st Centuries. Journal of Settlements and Spatial Planning. № 2. P. 93-105.
3. National Bureau of Statistics of China [Electronic resources]. Mode of access: <https://www.stats.gov.cn/english/>. Dada of access: 12.01.2024.
4. Антипова Е.А., Чэнь Ли. Территориальная дифференциация демографического старения Китая в XXI веке // Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. – 2023. - № 1. - с. 3 – 18.