

УДК332.1

Е.М. КАРПЕНКО, д-р экон. наук, профессор,
заведующая кафедрой международного менеджмента¹



ЧЖАН ХЭИ

аспирантка кафедры международного менеджмента¹

¹Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь



Статья поступила 9.04.2025

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ «НОВОЙ УРБАНИЗАЦИЕЙ» И РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В РЕГИОНЕ ДЕЛЬТЫ РЕКИ ЯНЦЫ

Цель: изучить взаимосвязь и взаимозависимость между «новой урбанизацией» и региональным экономическим развитием в регионе дельты реки Янцзы, а также проанализировать тенденции ее развития и влияющие факторы.

Материалы и методы. На основе панельных данных за период 2013-2023 гг. в регионе дельты реки Янцзы (Шанхай, Цзянсу, Чжэцзян, Аньхой) построена система индексов оценки для «новой урбанизации» и региональной экономики. Для определения веса индексов используется метод энтропийных значений, а для оценки взаимосвязи используется корреляционно-регрессионный анализ.

Результаты. Исследование показывает, что связь между «новой урбанизацией» и региональной экономикой в регионе дельты реки Янцзы значительно улучшились: с несбалансированного состояния в 2013 г. до скоординированного в 2023 г. Шанхай и провинция Цзянсу имеют самую высокую степень координации (достигнув 0,969 и 0,988 в 2023 г. соответственно), провинция Чжэцзян демонстрирует значительные темпы роста, а провинция Аньхой все еще находится в состоянии умеренного дисбаланса, но быстро растет. Ускорение процессов после 2020 г. тесно связано с реализацией «Плана развития региональной интеграции в дельте реки Янцзы».

Заключение. «Новая урбанизация» в районе дельты реки Янцзы и региональная экономика сформировали качественное взаимодействие, а национальная стратегия и местное самоуправление были эффективны. В будущем необходимо еще больше оптимизировать распределение ресурсов, укреплять региональное сотрудничество и способствовать качественному совместному развитию.

Ключевые слова: региональная экономика, «новая урбанизация», координация связей, энтропийный метод, регион дельты реки Янцзы.

KARPENKA E.M., Doctor of Econ. Sc., Professor,
Head of the Department of International Management¹

ZHANG HEYI, Postgraduate Student of the Department of International¹

¹Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

A STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN NEW URBANIZATION AND REGIONAL ECONOMY IN THE YANGTZE RIVER DELTA REGION

Objective. To study the relationship and interdependence between new urbanization and regional economic development in the Yangtze River Delta region, and analyze its development trends and influencing factors.

Materials and methods. Based on panel data for the period 2013-2023 in the Yangtze River Delta region (Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Anhui), a system of assessment indices for new urbanization and regional economy was constructed. The entropy value method is used to determine the weight of the indices, and correlation and regression analysis is used to assess the relationship.

Results. The study shows that the relationship between new urbanization and regional economy in the Yangtze River Delta region has improved significantly, from an unbalanced state in 2013 to a coordinated state in 2023. Shanghai and Jiangsu Province have the highest degree of coordination (reaching 0.969 and 0.988 in 2023, respectively), Zhejiang Province shows significant growth, and Anhui Province is still in a moderate unbalanced state but growing rapidly. The acceleration after 2020 is closely related to the implementation of the Yangtze River Delta Regional Integration Development Plan.

Conclusion. The new urbanization in the Yangtze River Delta region and the regional economy have formed high-quality synergies, and the national strategy and local government have been effective. In the future, it is necessary to further optimize resource allocation, strengthen regional cooperation and promote high-quality common development.

Keywords: regional economy, new urbanization, coordination of links, entropy method, Yangtze River Delta region.

Введение. За последние 40 лет реформ и открытости уровень урбанизации Китая рос в среднем на 1,04 п. п. в год, превысив среднемировые темпы роста на 0,65 п. п. за тот же период, и стал мощной опорой для быстрого роста национальной экономики [1]. «Новая урбанизация» – это модель урбанизации, основными характеристиками которой являются ориентация на людей, интеграция города и сельской местности, взаимодействие промышленности и города, интенсивное сохранение окружающей среды и экологическая пригодность для жизни [2]. По сравнению с традиционной урбанизацией, «новая урбанизация» уделяет больше внимания повышению качества застройки и повышению устойчивости. В условиях непрерывного углубленного развития «новой урбанизации» Китая и непрерывной эволюции региональной модели экономического развития комплексное высококачественное развитие постепенно становится ключевым вопросом. Являясь важным фактором новой индустриализации, информатизации и модернизации сельского хозяйства, урбанизация нового типа обеспечивает поступательный импульс для качественного экономического развития. В то же время улучшение региональной экономики может также способствовать процес-

су строительства «новой урбанизации». Эти два фактора способствуют развитию друг друга и эффективно продвигают интеграцию и развитие городских и сельских территорий [3].

Регион дельты реки Янцзы включает в себя провинции Шанхай, Цзянсу, Чжэцзян и Аньхой (именуемые «три провинции и один город») общей площадью 358 тыс. км². В 2023 г. общий объем ВВП региона составил 29,03 трлн юаней; уровень урбанизации постоянного населения составил 70,3%, что на 5,1 п. п. выше, чем в среднем по стране. Являясь одним из регионов с наиболее активным экономическим развитием, наивысшей степенью открытости и наибольшей инновационной способностью в Китае, регион дельты реки Янцзы занимает всего 2,1% территории страны, но на его долю приходится около 24,1% общего объема ВВП страны. В 2018 г. комплексное развитие региона дельты реки Янцзы было официально преобразовано в национальную стратегию, что ознаменовало вступление региона в новый этап более качественного комплексного развития [4].

Существует тесная взаимосвязь между региональным экономическим развитием и «новой урбанизацией». С одной стороны, экономическое развитие обеспечивает мате-

риальную основу и динамичную поддержку «новой урбанизации»; с другой стороны, «новая урбанизация» способствует экономическому росту за счет агломерации элементов, структурной модернизации и стремления к инновациям. В районе дельты реки Янцзы это взаимодействие особенно очевидно.

Исследования взаимосвязи между урбанизацией и экономическим развитием имеют долгую историю. Теория «стандартной структуры», предложенная Ченери и Сиркуином (1975), указывала на то, что существует соответствие между уровнем урбанизации и стадией экономического развития. Последующие ученые в ходе эмпирических исследований пришли к выводу, что существуют значительные различия во взаимосвязи между урбанизацией и экономическим развитием в разных странах и регионах [5]. Исследования по Китаю показывают, что после проведения реформ и открытости существует долгосрочная равновесная взаимосвязь между урбанизацией и экономическим ростом, но существует очевидная региональная неоднородность.

Что касается методов исследования, то модель сопряженной координации широко используется при изучении взаимосвязей региональных систем [6]. Первоначально была исследована взаимосвязь между урбанизацией и экологической средой. Впоследствии

этот метод был расширен и применен к исследованиям взаимосвязи между урбанизацией и модернизацией промышленности, урбанизацией и инновационными способностями. В последние годы, с продвижением новой стратегии урбанизации, ученые начали обращать внимание на взаимосвязь между качеством урбанизации и качеством экономического развития [7].

Исследование региона дельты реки Янцзы в основном сосредоточено на следующих аспектах: во-первых, оценка процесса региональной интеграции; во-вторых, создание инновационных сетей и в-третьих, совместное управление экологической средой. Однако существует относительно мало исследований, посвященных взаимосвязи между «новой урбанизацией» и региональной экономикой в дельте реки Янцзы, особенно в связи с отсутствием количественного анализа последних тенденций развития.

Построение модели и отбор данных. *Отбор данных и анализ механизма связи.* В качестве выборочных данных выбран регион дельты реки Янцзы (провинции Цзянсу, Чжэцзян и Аньхой, включая муниципалитет Шанхай) за период 2013-2023 гг. В качестве научной гипотезы выступает предположение о наличии взаимосвязи и взаимодействия «новой урбанизации» и региональной экономики (рисунок 1, таблица 1).



Рисунок 1. – Механизм связи новой урбанизации и региональной экономики

Источник – собственная разработка

Таблица 1. – Система показателей и их вес для оценки связи ««новая урбанизация» – региональная экономика»

Общие показатели	Показатели первого уровня	Показатели второго уровня	Вес
«Новая урбанизация»	Урбанизация населения	Доля городского населения, %	0.1114
		Плотность городского населения, чел./км ²	0.2329
	Социальная урбанизация	Количество публичных библиотек на душу населения, том	0.2356
		Общая государственная служба, млрд юаней	0.2029
	Экономическая урбанизация	Валовой региональный продукт на душу населения, млрд. юаней	0.1300
		Доля предприятий сферы услуг в общем объеме производства, %	0.0871
Региональная экономика	Экономический масштаб	Объем импорта и экспорта товаров, 10 тыс. долл. США	0.1783
		Валовой региональный продукт, млрд юаней	0.2264
	Экономическая структура	Доля предприятий сферы услуг в общем объеме производства, %	0.0885
		Финансирование НИОКР, 10 тыс. юаней	0.2418
	Экономические выгоды	Потребительские расходы жителей на душу населения, млрд. юаней	0.1271
		Общие доходы бюджета, млрд. юаней	0.1380

Источник – собственная разработка

Методы исследования.

Энтропийный метод. Из-за различной природы показателей, выбранных при построении системы показателей, набор данных имеет разные измерения и уровни, поэтому данные необходимо нормализовать, и каждый показатель разделить на положительные и отрицательные показатели. Обработка осуществляется следующим образом

Прямой показатель: $Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})}$

Отрицательный показатель: $Z_{ij} = \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})}$

где Z_{ij} – значение после стандартизации, i – номер года ($i = 1, 2, \dots, n$), j – номер показателя, x_{ij} – нормализуемое значение показателя, $\max(x_{ij})$ – максимальное значение показателя, $\min(x_{ij})$ – минимальное значение показателя.

Все показатели, выбранные в этой статье, являются прогнозными показателями, поэтому они стандартизированы по первой формуле. Исходные данные показателя в некоторых данных в процессе стандартизации имеют значение 0, что делает невозможным логарифмирование в последующих операциях, что приведет к ошибкам в результатах расче-

та. Поэтому при обработке данных необходимо выполнить операцию перевода, то есть добавить 0,01 к безразмерному значению $P_{ij} = Z_{ij} + 0.01$, где P_{ij} – доля -го показателя в i -м году.

Значение энтропии -го показателя равно

$$E_j = -k \sum_{j=1}^m P_{ij} \ln P_{ij}$$

Энтропийная избыточность j -го показателя равна

$$D_j = 1 - E_j$$

Вес -го индикатора равен

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^m D_j}$$

Применим метод взвешенного суммирования весовых коэффициентов и показателей для расчета индекса комплексной оценки

$$U_k = \sum_{j=1}^m W_{ij} Z_{ij} \quad (k = 1, 2 \dots).$$

Модель соединения

$$C = 2 \frac{\sqrt{U_1 \times U_2}}{U_1 + U_2}$$

Среди них U_1 представляет собой систему «новой урбанизации», U_2 – региональную экономику, C – степень взаимосвязи. Интервал распределения значения C равен $[0, 1]$. Чем больше значение C , тем меньше степень

разброса между подсистемами и тем выше степень связи и наоборот. тем ниже степень связи между подсистемами.

$$D = \sqrt{C \times T}$$

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2$$

где D – степень взаимосвязи и координации между системами изменяется в интервале (0, 1] (таблица 2), T – индекс комплексной оценки каждой системы, α и β – коэффициенты, которые необходимо определить эмпирически, $\alpha + \beta = 1$, принимаем $\alpha = \beta = 0,5$.

Метод определения энтропийного значения используется для расчета комплексного индекса двух систем «новой урбанизации» и региональной экономики в районе дельты реки Янцзы. Полученные результаты представлены на рисунке 2.

Как видно из рисунка 2, общие показатели «новой урбанизации» и региональной экономики в регионе дельты реки Янцзы демонстрируют тенденцию к росту. Среди них лидируют Шанхай и провинции Цзянсу.

Можно видеть, что основа для скоординированного развития городских агломераций в дельте реки Янцзы заложена высокая. Особенно в провинции Цзянсу и Шанхае, коэффициент координации качества связи в 2021-2023 гг. превысил 0,9, достигнув стадии высококачественной связи. Строительство «новой урбанизации» и региональной экономики стабильны, и эти две системы взаимозависимы.

Таблица 2. – Характер взаимодействия в зависимости от значения D

D	Уровень координации взаимодействия
[0, 0,2]	Крайне неблагоприятный
(0,2, 0,3]	Умеренный дисбаланс
(0,3, 0,4]	Легкое расстройство
(0,4, 0,5]	На грани беспорядка
(0,5, 0,6]	Едва ли не дисфункциональный
(0,6, 0,7]	Первичное расстройство
(0,7, 0,8]	Промежуточное расстройство
(0,8, 0,9]	Хорошая координация
(0,9, 1]	Координация качества

Источник – собственная разработка

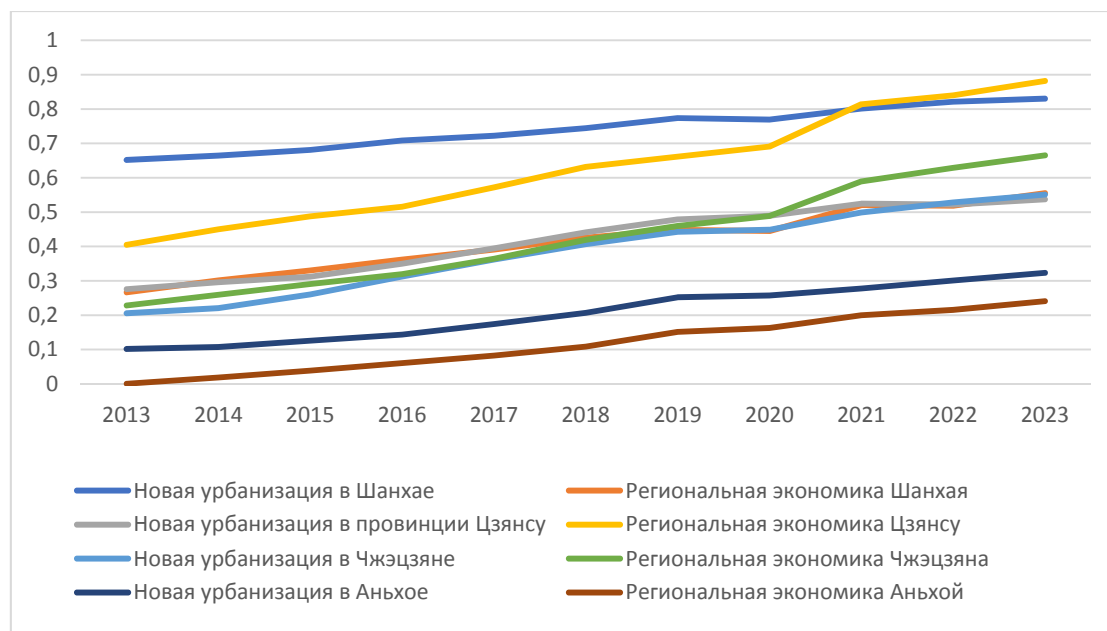


Рисунок 2. – Линейный график комплексных показателей «новой урбанизации» и региональной экономики в дельте реки Янцзы

Источник – собственная разработка

Таблица 3. – Степень взаимосвязи и координации «новой урбанизации» и региональной экономики в дельте реки Янцзы

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Шанхай										
0.618	0.657	0.692	0.736	0.768	0.811	0.848	0.842	0.923	0.934	0.969
Цзянсу										
0.477	0.521	0.558	0.606	0.677	0.752	0.801	0.828	0.935	0.949	0.988
Чжэцзян										
0.306	0.338	0.389	0.446	0.513	0.583	0.638	0.662	0.768	0.816	0.858
Аньхой										
0.024	0.074	0.107	0.137	0.175	0.217	0.280	0.293	0.335	0.362	0.396

Источник – собственная разработка

Тенденция к взаимосвязи и скоординированному развитию городских агломераций в дельте реки Янцзы улучшается.

Степень взаимосвязи и координации между «новой урбанизацией» и региональной экономикой в трех провинциях и одном городе в районе дельты реки Янцзы растет из года в год, и этот показатель превысил 0,3. Стоит отметить, что темпы улучшения координации значительно ускорятся после 2020 г., что в значительной степени соответствует полной реализации «Плана развития региональной интеграции в дельте реки Янцзы». Особенно в провинции Чжэцзян, где наблюдается самый высокий прирост. Можно видеть, что между «новой урбанизацией» и региональной экономикой существует эффект взаимного продвижения, и они влияют друг на друга и продвигают друг друга. Провинция Аньхой в настоящее время находится в состоянии умеренного дисбаланса, но темпы ее роста не замедляются. Причина низкой степени координации может быть связана с уровнем экономического развития и строительства городов в начале и порядком их присоединения к городской агломерации в дельте реки Янцзы.

Заключение. В исследовании был предложен ряд показателей для оценки «новой урбанизации» и региональной экономики, проведен эмпирический анализ взаимосвязи и координации между «новой урбанизацией» и региональной экономикой региона дельты реки Янцзы за период 2013–2023 гг., который выявил важные закономерности и неотъемлемые механизмы регионального скоординированного развития. Исследование показало, что уровень развития «новой урбанизации» в дельте реки Янцзы постоянно повышается, и

эффективность региональной экономики также постоянно растет. За последние десять лет регион дельты реки Янцзы добился стремительного развития от стадии координации к стадии согласования. Это достижение отражает не только ведущую роль национальной стратегии, но и замечательные результаты управления со стороны местных органов власти. Взаимосвязь и координация между «новой урбанизацией» и региональной экономикой постоянно усиливаются.

Однако, учитывая требования развития, предусмотренные «14-м пятилетним планом» и последующими планами, региону дельты реки Янцзы по-прежнему необходимо продолжать работать во многих направлениях, чтобы способствовать «новой урбанизации» и качественному скоординированному развитию региональной экономики. Рекомендуется усилить строительство инфраструктуры и повысить долю городского населения. Правительство активно поддерживает научно-технические инновации, совершенствует промышленные инновации и максимально оптимизирует ресурсы. Необходимо укреплять межрегиональное сотрудничество и связи, способствующие модернизации промышленной структуры. Интеграция ресурсов способствует высококачественному развитию «новой урбанизации».

Список литературы

1. Spatial characteristics and the mechanism of influence of land use are a compromise in the Yangtze River Delta region / Fan Yeting, Jin Xiaobin, Gan Le // Resource science. – 2022. – Vol. 44. – Issue 8. – P. 1589-1603. DOI: 10.18402/resci. 2022.08.05

2. National Development and Reform Commission. National report on New Urbanization (2020-2021) [сайт]. – URL: https://www.gov.cn/xinwen/2022-01/29/content_5671124.htm. (дата обращения: 25.03.2025).
3. A study of the relationship and coordination between new urbanization and the regional economy using the example of Anhui Province / Jia Jingquan, Feng Ya Nan // Journal of the Shandong academy of agricultural engineering. – 2024. – Vol. 41. – Issue 2. – P. 72-78. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7540.2024.02.012.
4. Main provisions of the plan for the development of regional integration in the Yangtze River Delta [сайт]. – URL: <https://wmul.sjuku.top/https/vpn/2/MRYHPZLPM3RX635EMF4GCLUDN7XT6Z5P/periodical/zgrc202001004>. (дата обращения: 25.03.2025).
5. Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G. Urbanization and the wealth of the nation // Sciences. – 2008. – Vol. 319. – Issue 5864. – P. 772-775. DOI: 10.1126/science.1153057.
6. Liu Yaobin Correlation analysis of the relationship between regional urbanization and the environmental situation in China / Liu Yaobin, Li Rendong, Song Xuefeng. // Geographical journal. – 2005. – Vol. 60. – P. 2-11. DOI: 10.3321/j.issn:0375-5444.2005.02.007.
7. Guo Bingnan Assessment and research of the relationship and coordination of China's new urbanization and regional coordinated development / Guo Bingnan, Yao Xiafei. // Journal of the Jilin institute of industry and trade. – 2021. – Vol. 5. – P. 5-12. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3288.2021.05.001
- Yangtze River Delta region. Resource science, 2022, vol. 44, issue 8, pp. 1589-1603. DOI: 10.18402/resci.2022.08.05. (In Chinese)
2. National Development and Reform Commission. National report on New Urbanization (2020-2021). (In Chinese). Available at: https://www.gov.cn/xinwen/2022-01/29/content_5671124.htm (accessed: 25.03.2025).
3. Jia Jingquan, Feng Ya Nan. A study of the relationship and coordination between new urbanization and the regional economy using the example of Anhui Province. Journal of the Shandong academy of agricultural engineering, 2024, vol. 41, issue 2, pp. 72-78. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7540.2024.02.012. (In Chinese)
4. Main provisions of the plan for the development of regional integration in the Yangtze River Delta. (In Chinese). Available at: <https://wmul.sjuku.top/https/vpn/2/MRYHPZLPM3RX635EMF4GCLUDN7XT6Z5P/periodical/zgrc202001004> (accessed: 25.03.2025).
5. Bloom D. E., Canning D., Fink G. Urbanization and the wealth of the nation. Sciences, 2008, vol. 319, issue 5864, pp. 772-775. DOI: 10.1126/science.1153057. (In English)
6. Liu Yaobin, Li Rendong, Song Xuefeng. Correlation analysis of the relationship between regional urbanization and the environmental situation in China. Geographical journal, 2005, vol. 60, pp. 2-11. DOI: 10.3321/j.issn:0375-5444.2005.02.007. (In Chinese)
7. Guo Bingnan, Yao Xiafei. Assessment and research of the relationship and coordination of China's new urbanization and regional coordinated development. Journal of the Jilin institute of industry and trade, 2021, vol. 5, pp. 5-12. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3288.2021.05.001. (In Chinese)

References

1. Fan Yeting, Jin Xiaobin, Gan Le. Spatial characteristics and the mechanism of influence of land use are a compromise in the

Received 9.04.2025