

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В СТРАНАХ СНГ

Аннотация

В статье рассматривается влияние урбанизации на экономический рост в странах СНГ. Анализируется связь между уровнем урбанизации и экономическим развитием на основе эмпирических данных за период с 2000 по 2023 год. Используя эконометрические методы, включая модели фиксированных и случайных эффектов, выявляются ключевые показатели, способствующие экономическому росту в контексте городской миграции. Результаты исследования демонстрируют, что уровень урбанизации оказывает значительное влияние на экономическое развитие в странах СНГ, что подчеркивает необходимость более глубокого понимания этого процесса для формирования эффективной экономической политики.

Ключевые слова: урбанизация, экономический рост, СНГ, эконометрический анализ, модели эффектов, миграция населения.

Авторы

Никоноров Сергей Михайлович

Доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры экономики природопользования
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова
(Москва, Россия)



Аббасов Билал

Студент экономического факультета Бакинского филиала
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова
(Баку, Азербайджан)



Введение

Урбанизация является сложным и многогранным процессом, заключающимся в росте и развитии городской среды, который сопровождается миграцией населения из сельских районов в города. Этот процесс оказывает значительное влияние на экономические показатели, социальную структуру и культурное развитие общества. В условиях глобализации и ускоренного экономического роста, урбанизация приобретает особую значимость, особенно для стран СНГ, где наблюдается

динамичное изменение демографической структуры и экономических реалий.

На фоне успешного экономического роста некоторых стран региона существует необходимость в тщательном анализе взаимосвязи между уровнем урбанизации и экономическим ростом. В России и других странах СНГ урбанизация не только увеличивает численность городского населения, но также способствует изменениям в производительности труда и общему экономическому росту. Однако, несмотря на положительные аспекты, этот процесс

Таблица 1. Параметры, рассматриваемые в моделях

Переменные	Определения
COUNTRY	Название стран СНГ.
YEAR	Исследуемые годы (2000-2023).
GDP	Измеряет средний доход на душу населения в долларах США с учетом паритета покупательной способности.
URBAN	Процент городского населения от общей численности населения страны или региона.
EDUCAT	Процент населения в возрасте 25 лет и старше, имеющего по меньшей мере высшее образование.
EMP	Валовый внутренний продукт на одного занятого человека в постоянных ценах 2021 года с учетом паритета покупательной способности.
UNEMP	Процент безработицы от общего числа рабочей силы, оцененный с использованием моделирования MOT.
POP RATIO	Процентное отношение числа занятых к числу населения старше 15 лет, оцененное с помощью моделирования MOT.
POP INC	Валовый национальный доход на душу населения по методу Атласа в долларах США.
CHE	Сумма расходов на здравоохранение на одного человека в долларах США.

Источник: составлено авторами

Таблица 2. Описательная статистика, данные из Gretl¹. Первичный анализ данных

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
GDP	11000	7880	8540	1040	40800
URBAN	53,2	53,6	15,6	26,5	80,3
EDUCAT	20,2	18,9	7,28	11,4	59,3
EMP	27500	20900	17400	6280	74400
UNEMP	6,64	5,87	3,23	0,790	15,0
POPRATIO	57,8	58,7	8,58	37,6	71,9
POPINC	3690	2470	3380	160	15200
CHE	199	135	185	6,00	936

Источник: составлено авторами

может также порождать негативные последствия, такие как перегруженность городов, ухудшение социальной инфраструктуры и экологические проблемы.

В данной работе мы стремимся не только определить ключевые показатели, которые отражают уровень урбанизации и экономического роста, но и разработать модели, позволяю-

щие количественно оценить степень их взаимосвязи. Используя эконометрические методы и данные Всемирного банка, мы проанализируем влияние урбанизации на экономический рост в странах СНГ, подчеркивая актуальность этой проблемы для формирования эффективной региональной политики и устойчивого развития. В данной

¹ Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-series Library) — прикладной программный пакет для эконометрического моделирования.

работе мы рассматривали следующие страны СНГ: Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан и Узбекистан. Грузия и Украина не рассматриваются в исследовании.

Описательная статистика

В рамках данного исследования была собрана и проанализирована полная выборка данных об уровнях урбанизации и экономическом росте в странах СНГ за период с 2000 по 2023 год. Эти данные предоставляют ценную информацию для понимания взаимосвязи между двумя явлениями.

Для анализа использовалось несколько ключевых переменных. Доля городского населения (URBAN) измерялась в процентах от общего населения стран и составила в среднем 53,2 %, что указывает на то, что более половины населения проживает в городах. В то же время диапазон этой переменной варьируется от 26,5 % до 80,3 %, демонстрируя значительные различия в уровне урбанизации среди стран региона. Уровень образования (EDUCAT) определялся как средний уровень образования, измеряемый в годах, и составил 20,2 года, что свидетельствует о высокой степени образованности населения.

Занятость (EMP) в странах СНГ составила в среднем 27 500 работающих, с максимальным значением в 74 400, подчеркивая разнообразие экономических условий в разных странах. Уровень безработицы (UNEMP) оставался относительно низким, со средней цифрой в 6,64 % и максимальным значением в 15 %, что может указывать на различные стратегии управления рынком труда в разных странах. Валидация валового внутреннего продукта на душу населения (POPINC) показала значительные различия, начиная со 160 долларов для самых низкоразвитых

стран и достигая 152 000 долларов для наиболее развитых.

Эти показатели обеспечивают основу для дальнейшего эконометрического анализа взаимосвязи между урбанизацией и экономическим ростом, позволяя исследовать влияние различных факторов на экономическое развитие в контексте урбанизации.

Обзор литературы

В этом разделе рассматриваются важные исследования, посвященные взаимосвязи урбанизации и экономического роста, что позволяет глубже понять, как различные страны справляются с процессами урбанизации и их экономическими последствиями.

Статья Коломак Е.А. «Assessment of the urbanization impact on economic growth in Russia» исследует влияние урбанизации на экономическое развитие в России [1]. Автор использует панельные данные по 79 регионам страны за 2000-2008 годы и показывает, что увеличение доли городского населения снижает среднюю региональную производительность труда. Это свидетельствует о том, что российская экономика сталкивается с определенными вызовами в процессе урбанизации, указывая на необходимость глубокого изучения негативных аспектов данного явления.

В исследовании под названием «The relationship between urbanization and economic growth: an empirical study on ASEAN countries», охватывающем страны АСЕАН, подтверждается, что повышение уровня урбанизации способствует экономическому росту, увеличивая доход на душу населения [2]. Авторы отмечают, что необходимо управлять процессом урбанизации, чтобы избежать негативных последствий, аналогичных тем, что наблюдаются в России. Это подчеркивает важность не только признания положительного воздействия урбанизации, но и управления

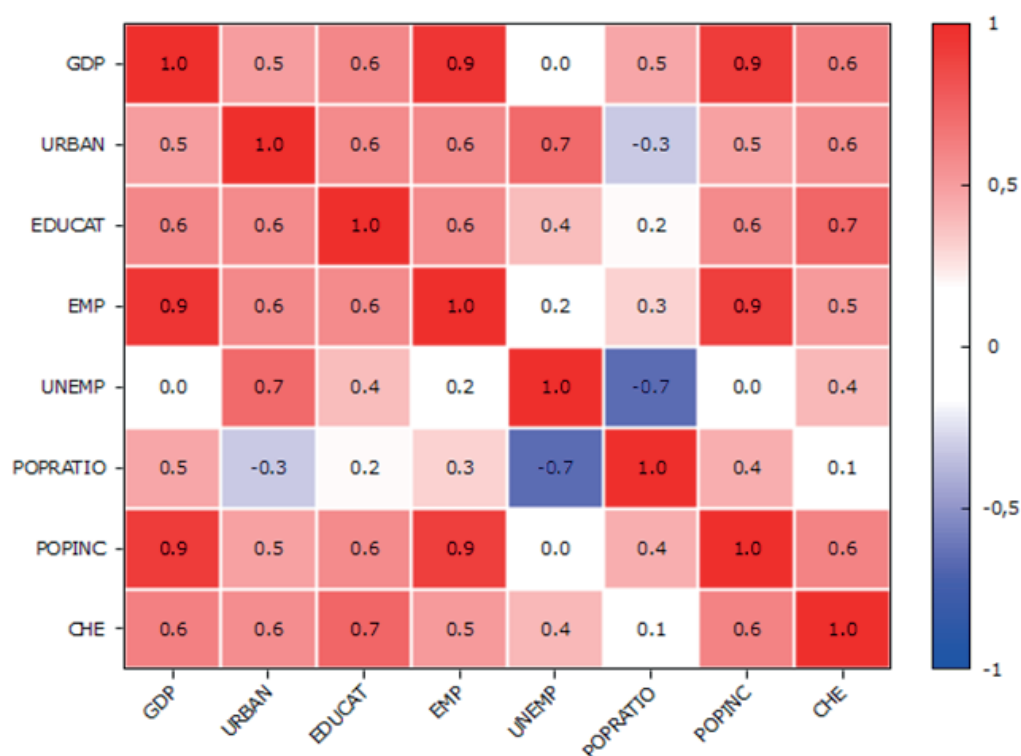


Рисунок 1. Корреляционная матрица, Gretl

Источник: составлено авторами.

этим процессом для максимизации его выгоды.

Глобальная картина взаимосвязи между урбанизацией и экономическим ростом, представленная в статье «The global pattern of urbanization and economic growth: evidence from the last three decades», демонстрирует, что в долгосрочной перспективе эти два процесса идут рука об руку [3]. Однако в краткосрочной перспективе связь оказывается более сложной, и требуется дальнейший анализ, чтобы понять причины этих колебаний.

В результате исследований становится ясно, что урбанизация имеет двусторонний характер влияния на экономический рост. Неэффективное управление процессами урбанизации может привести к негативным экономическим последствиям, как показано в работе Е.А. Коломак, тогда как правильное управление может быть мощ-

ным стимулом для роста, что отмечает исследование стран АСЕАН.

Также важно учитывать, что успешное управление урбанизацией необходимо, чтобы она служила фактором экономического роста, а не тормозила его развитие. Это особенно актуально для стран СНГ, где процессы урбанизации происходят в условиях различных экономических и социальных реалий. Поэтому дальнейшие исследования должны сосредоточиться на разработке стратегий управления урбанизацией, адаптированных к специфике каждой страны, чтобы обеспечить оптимальное сочетание урбанизации и устойчивого экономического роста.

Материалы и методы

В нашей работе была использована выборка, составленная из 9 стран СНГ, и показателей по ним за 2000–2023 гг. Был проведен анализ панельных дан-

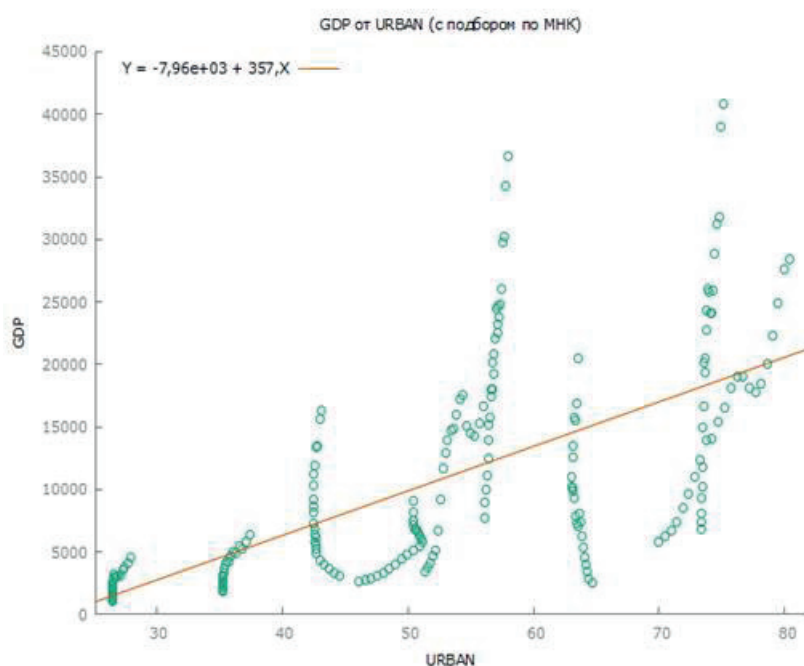


Рисунок 2. Линейная зависимость между уровнем урбанизации и ВВП, Gretl
Источник: составлено авторами

ных, для эконометрического анализа применялся Gretl.

Анализ представленной корреляционной матрицы позволяет сделать следующие выводы: положительная корреляция (0,5) между уровнем урбанизации и ВВП указывает на то, что более урбанизированные страны, как правило, имеют более высокий уровень валового внутреннего продукта. Это можно объяснить тем, что города выступают центрами экономической активности, инноваций и производства, что способствует росту экономики. Также выявлена положительная корреляция (0,6) между уровнем урбанизации и долей населения в возрасте 25 лет и старше, получившего высшее образование. Это связано с тем, что многие стремятся жить и работать в городах, так как там больше возможностей для трудоустройства и самореализации по сравнению с сельской местностью. Рассмотрим график, иллюстрирующий

взаимосвязь между уровнем урбанизации и ВВП.

Согласно рис. 2 видно значимое влияние уровня урбанизации на ВВП.

ВЫБОР МОДЕЛИ

Модель 1. Объединенный метод наименьших квадратов (ОМНК), использовано наблюдений: 59 (указаны стандартные ошибки *, **, ***, обозначающие значимость на 10, 5, 1-процентном уровнях соответственно) (см. табл. 3).

Совместный тест на выбранных регрессорах.

Тестовая статистика:

$F(7, 6) = 2,33144e + 16$

р-значение = $P(F(7, 6) > 2,33144e + 16) = 7,17426e - 49$

Робастный тест на различие констант в группах.

Нулевая гипотеза: Группы имеют общее пересечение

Тестовая статистика:

$Welch F(6, 6,3) = 10,0502$

р-значение = $P(F(6, 6,3) > 10,0502) = 0,00560635$

Модель 1. Объединенный МНК, использовано 59 наблюдений

Таблица 3. Результаты, показывающие значимые переменные, метод наименьших квадратов

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-8618,81	7042,46	-1,224	0,2669	
URBAN	44,1630	29,3810	1,503	0,1835	
EDUCAT	-84,0389	64,3470	-1,306	0,2394	
EMP	0,331482	0,0407810	8,128	0,0002	***
UNEMP	-224,573	177,505	-1,265	0,2527	
POPRATIO	134,500	114,419	1,176	0,2843	
POPINC	-0,0509939	0,277031	-0,1841	0,8600	
CHE	11,1891	2,11903	5,280	0,0019	***

Источник: составлено авторами.

Таблица 4. Результаты оценки модели методом наименьших квадратов

Среднее завис. перем.	10585,60	Ст. откл. завис. перем.	5559,802
Сумма кв. остатков	80305400	Ст. ошибка модели	1254,837
R-квадрат	0,955208	Исправ. R-квадрат	0,949060
Лог. правдоподобие	-500,3698	Критерий Акаике	1016,740
Критерий Шварца	1033,360	Критерий Хеннана-Куинна	1023,227
Параметр rho	0,857490	Стат. Дарбина-Уотсона	0,494228

Модель 2. Фиксированные эффекты, использовано 59 наблюдений

Таблица 5. Результаты, показывающие значимые переменные, метод модели фиксированных эффектов

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-67734,2	8004,10	-8,462	0,0001	***
URBAN	919,870	185,037	4,971	0,0025	***
EDUCAT	-11,0685	76,9126	-0,1439	0,8903	
EMP	0,391907	0,0936477	4,185	0,0058	***
UNEMP	130,901	114,865	1,140	0,2979	
POPRATIO	274,030	33,7949	8,109	0,0002	***
POPINC	-0,0153419	0,284948	-0,05384	0,9588	
CHE	9,88708	2,30452	4,290	0,0051	***

Таблица 6. Результаты оценки модели фиксированных эффектов

Среднее завис. перем.	10585,60	Ст. откл. завис. перем.	5559,802
Сумма кв. остатков	27235040	Ст. ошибка модели	777,9609
LSDV R-квадрат	0,984809	В пределах R-квадрат	0,954773
Лог. правдоподобие	-468,4705	Критерий Акаике	964,9409
Критерий Шварца	994,0264	Критерий Хеннана-Куинна	976,2947
Параметр rho	0,569838	Стат. Дарбина-Уотсона	0,700839

Модель 3. Случайные эффекты, использовано наблюдений: 62
Таблица 7. Результаты, показывающие значимые переменные,
метод модели случайных эффектов

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	p-значение	
const	-15906,3	4408,03	-3,608	0,0003	***
URBAN	65,6484	41,7999	1,571	0,1163	
EDUCAT	-18,2014	64,7242	-0,2812	0,7785	
EMP	0,255581	0,0415908	6,145	<0,0001	***
POPRATIO	237,648	58,6942	4,049	<0,0001	***
POPINC	0,593072	0,266727	2,224	0,0262	**

Таблица 8. Результаты оценки модели случайных эффектов

Среднее завис. перем.	10845,27	Ст. откл. завис. перем.	5677,078
Сумма кв. остатков	1,71e+08	Ст. ошибка модели	1733,511
Лог. правдоподобие	-547,7577	Критерий Акаике	1107,515
Критерий Шварца	1120,278	Критерий Хеннана-Куинна	1112,526
Параметр rho	0,838969	Стат. Дарбина-Уотсона	0,557263

Результаты оценки модели случайных
эффектов

Межгрупповая дисперсия = 0
Внутригрупповая дисперсия =
= 1,12639e + 006
Средняя тета = 0

Совместный тест на выбранных
регрессорах

Асимптотическая тестовая статисти-
ка: Хи-квадрат (5) = 586,746
p-значение = 1,47714e – 124

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan)

Нулевая гипотеза: Дисперсия спе-
цифических для наблюдений ошибок = 0
Асимптотическая тестовая статисти-
ка: Хи-квадрат (1) = 0,00156217
p-значение = 0,968472

Тест Хаусмана (Hausman)

Нулевая гипотеза: ОМНК оценки со-
стоятельны
Асимптотическая тестовая статисти-
ка: Хи-квадрат (5) = 126,563
p-значение = 1,27563e – 25

Источник: Gretl

Обсуждение

На основе результатов различных тестов можно сделать вывод о том, какая модель предпочтительнее. Тест Бройша-Пагана показал высокое p-значение (0.968472) > α, значит, H0 (нулевая гипотеза) принимается лучше ОМНК, чем модель случайных эффек- тов. Тест Хаусмана дал очень низкое p-значение (1.27563e – 25), что позво- ляет отвергнуть нулевую гипотезу. Это говорит о значительных различиях между моделями случайных эффектов (RE) и фиксированных эффектов (FE) и указывает на предпочтительность модели фиксированных эффектов (FE), поскольку она учитывает корре- ляцию между эффектами и регрессо- рами. Осталось сравнить FE и ОМНК. P-значение = 0,00560635 < α. H0 опро- вергается, принимаем H1, значит FE модель, то есть модель 2, лучше.
Уравнение со стандартными ошиб- ками из модели фиксированных эффек- тов (см. модель № 2):

$$GDP_i = -677340,2 + 919,87 URBAN_i - 11,0685 EDUCAT_i + 0,391907 EMP_i + 130,901 UNEM_i + 274,03 POPTATIO_i - 0,0153419 POPINC_i + 9,88708 CHE_i$$

(8004,1) (185,037) (0,0936477)
(33,7949) (2,30452)

Тест Вулдриджа на автокорреляцию

Нулевая гипотеза: Автокорреляция 1-го порядка отсутствует ($\rho = -0,5$)

Тестовая статистика: $F(1, 3) = 10,381$
р-значение = $P(F(1, 3) > 10,381) = 0,048512$

На основании теста Вулдриджа на автокорреляцию р-значение составляет 0.048512. Поскольку р-значение меньше уровня значимости 0,05, мы отклоняем нулевую гипотезу. Это указывает на наличие статистически значимой автокорреляции первого порядка в модели. Следовательно, результаты теста Вулдриджа свидетельствуют о присутствии автокорреляции первого порядка.

Интерпретация

ППРУ, при росте уровня урбанизации на 1-процентный пункт, ВВП увеличивается на 919.87 единиц.

ППРУ, при увеличении занятости на 1 единицу, ВВП увеличивается на 0.391907 единиц.

ППРУ, при увеличении доли населения в трудоспособном возрасте на 1-процентный пункт, ВВП увеличивается на 274.03 единиц.

ППРУ, при увеличении расходов на здравоохранение на 1 единицу, ВВП увеличивается на 9.88708 единиц.

Таким образом, модель показывает, что уровень урбанизации, занятость, доля трудоспособного населения и расходы на здравоохранение положительно влияют на ВВП.

Заключение

В ходе исследования взаимосвязи между уровнем урбанизации и экономическим ростом в странах СНГ был проведен подробный анализ данных, который подтвердил гипотезу о наличии положительной корреляции между этими двумя явлениями. Увеличение

доли городского населения было связано с ростом экономической активности и продуктивности, что свидетельствует о значительном влиянии урбанизации на экономический рост.

Однако следует отметить, что связь между урбанизацией и экономическим развитием является сложной и многогранной. В долгосрочной перспективе урбанизация может стимулировать экономический рост, создавая более благоприятные условия для бизнеса и улучшая квалификацию рабочей силы. Тем не менее на коротких временных интервалах процесс урбанизации может вызвать негативные последствия, такие как перенаселение и ухудшение инфраструктуры, которые могут замедлить темпы экономического роста.

Анализ моделей показал, что модель фиксированных эффектов (FE) является наиболее адекватной, так как она учитывает индивидуальную специфику каждой страны. Это подчеркивает необходимость дальнейшего исследования, включая дополнительные переменные и факторы для более полного понимания взаимосвязи между урбанизацией и экономическим ростом.

В заключение стоит отметить, что результаты исследования показали значимость уровня урбанизации для экономического роста в странах СНГ. Однако существует необходимость учета дополнительных факторов, таких как качество городской инфраструктуры, уровень занятости и социальные условия, которые также могут влиять на устойчивый экономический рост. Полученные выводы подчеркивают важность активной политики урбанизации, направленной на улучшение условий жизни в городах и создание необходимых параметров инфраструктуры для содействия экономическому развитию. Дальнейшие исследования в этой области помогут углубить понимание динамики взаимосвязи урбанизации и экономического роста, что позволит эффективно использовать ресурсы и стратегии развития в странах СНГ.

Литература

1. Kolomak E.A. Assessment of the urbanization impact on economic grows in Russia // Regional Research of Russia. — 2012. — Vol. 2. — No. 4. — P. 292–299. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.sci-hub.ru/10.1134/S2079970512040041?ysclid=maz0yg3j6y158132561> (дата обращения: 11.03.2025).
2. Nguyen Minh Ha, Nguyen Le Dang. The relationship between urbanization and economic growth: An empirical study on ASEAN countries // International Journal of Social Economics. — 2017. — Vol. 45. — No. 2. — P. 316–339. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijse-12-2016-0358/full/html> (дата обращения: 11.03.2025).
3. Mingxing Chen, Hua Zhang, Weidong Liu, Wenzhong Zhang. The global pattern of urbanization and economic growth: evidence from the last three decades // PLoS ONE. — 2014. — Vol. 9. — No. 8. — P. 1–15. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0103799> (дата обращения: 11.03.2025).
4. Емелина Н., Гелашвили Н. Метод оценки влияния урбанизации на экономический рост в Казахстане // Вестник КЭУ. — 2017. — № 2 (45). — С. 21–28. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: [https://www.keu.kz/attachments/article/6863/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20E2%84%96%20\(45\)%202017.pdf#page=22](https://www.keu.kz/attachments/article/6863/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20E2%84%96%20(45)%202017.pdf#page=22) (дата обращения: 11.03.2025).
5. Русановский В.А., Марков В.А. Фактор урбанизации в пространственных моделях экономического роста: оценка и особенности в Российской Федерации // Вестник Тамбовского университета, 2015. — Вып. 7 (147). — С. 113–124. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/faktor-urbanizatsii-v-prostranstvennyh-modelyah-ekonomicheskogo-rosta-otsenka-i-osobennosti-v-rossiyskoy-federatsii/viewer> (дата обращения: 11.03.2025).
6. Бюлегенова Б.Б., Шермухамедова Н.А., Туремуратов О.Ж. Тенденции урбанизации в странах Центральной Азии: развитие агломераций за годы независимости (2000–2023 гг.) // Россия в глобальном мире. — 2024. — Т. 27. — Вып. 2. — С. 150–166. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-urbanizatsii-v-stranah-tsentralnoy-azii-razvitie-aglomeratsiy-za-gody-nezavisimosti-2000-2023-gg/viewer> (дата обращения: 11.03.2025).
7. Региональный доклад региона Содружества Независимых Государств «Города СНГ: путь в устойчивое будущее» к Конференции ООН по жилью и устойчивому городскому развитию. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/09/habitat_cis_cities_new_ru_.pdf (дата обращения: 11.03.2025).
8. Уровень урбанизации по регионам России в 2025 году. — Мир Карт. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://xn--80apggvco.xn--p1ai/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B?id=208> (дата обращения: 11.03.2025).
9. Аналитический доклад «Урбанизация в Центральной Азии: вызовы, проблемы и перспективы». — Центр экономических исследований, Ташкент, 2013. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.unescap.org/sites/default/d8files/Urbanization%20in%20CA_RUS_0.pdf (дата обращения: 11.03.2025).