

УДК 330

¹ М.А. Майорова, ² С.Н. Майорова

¹ Ярославский государственный технический университет, Ярославль,
email: mayorovama@ystu.ru

² Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского,
Ярославль, email: mayorovama@ystu.ru

ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: СЛУЧАЙ ЕАЭС

Ключевые слова: интеграция ЕАЭС; экономический рост; загрязнение окружающей среды; индекс человеческого развития; выбросы CO₂.

Интеграционные процессы на пространстве ЕАЭС оказывают неоднозначное влияние на состояние окружающей среды и, в конечном счете, на качество жизни населения. Цель исследования – оценить взаимосвязь между состоянием окружающей среды и качеством жизни населения на примере стране ЕАЭС в долгосрочном временном интервале. С помощью корреляционного анализа в работе верифицируется гипотеза о том, что ухудшение состояния окружающей среды из-за интенсификации интеграционных процессов на пространстве ЕАЭС оказывает негативное влияние на качество жизни населения. В результате проведенного анализа установлено, что выдвинутая в работе гипотеза верна в отношении всех пяти экономик ЕАЭС. Это означает, что ухудшение состояния окружающей среды оказывает негативное влияние на качество жизни населения (увеличение выбросов CO₂ снижает ИЧР). Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегии социально-экономического развития стран ЕАЭС с учетом параметров экономического развития стран.

¹ М.А. Mayorova, ² S.N. Mayorova

¹ Yaroslavl State Technical University, Yaroslavl, email: mayorovama@ystu.ru

² K.D. Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl, email: mayorovama@ystu.ru

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION: THE CASE OF THE EAEU

Keywords: EAEU integration; economic growth; environmental pollution; human development index; CO₂ emissions.

Integration processes in the EAEU area have an ambiguous impact on the state of the environment and, ultimately, on the quality of life of the population. The aim of the study is to assess the relationship between the state of the environment and the quality of life of the population on the example of the EAEU country in the long-term time interval. Using correlation analysis, the paper verifies the hypothesis that the deterioration of the environment due to the intensification of integration processes in the EAEU space has a negative impact on the quality of life of the population. As a result of the analysis, it is found that the hypothesis put forward in the paper is true for all five EAEU economies. This means that environmental degradation has a negative impact on the quality of life of the population (increase in CO₂ emissions reduces the HDI). The results of the study can be used to develop a strategy for socio-economic development of the EAEU countries, taking into account the parameters of economic development of the countries.

Интеграционные процессы на пространстве ЕАЭС оказывают неоднозначное влияние на состояние окружающей среды, и, в конечном счете, на качество жизни населения. С одной стороны, можно предположить, что обмен технологиями и знаниями, эффективная аллокация ресурсов, модернизация производственных цепочек и перераспределение производственных мощностей между странами в пользу более современных производств – все

это будет способствовать уменьшению ущерба для окружающей среды, с другой – положительные эффекты интеграции будут способствовать ускорению темпов экономического роста, а, следовательно, по кривой Кузнецца, окажут негативное воздействие на экологию [1].

Ухудшение экологической обстановки негативно сказывается на качестве жизни населения сразу по нескольким направлениям:

– Загрязнение атмосферного воздуха из-за выбросов промышленных предприятий. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2019 году загрязнение атмосферного воздуха стало причиной преждевременной смерти 4,2 млн человек во всем мире.

– Сокращение биоразнообразия существенно снижает производительность экосистем, обедняя среду обитания человека.

– Загрязнение водоемов промышленными и сельскохозяйственными отходами приводит к ухудшению качества питьевой воды, распространению заболеваний и снижению доступности чистой воды для населения.

– Интенсивное земледелие, вырубка лесов и урбанизация приводят к эрозии почвы, снижая ее плодородие и угрожая продовольственной безопасности.

– Глобальное потепление вызывает экстремальные погодные явления, такие как наводнения, засухи и ураганы, что негативно сказывается на жизни людей, особенно в уязвимых регионах.

Злободневность проблемы подчёркивается и большим количеством исследований в экономической литературе:

Audi, Ali (2023) в своей работе установили, что загрязнение окружающей среды оказывает значимое негативное воздействие на жителей азиатских мегаполисов [2].

Beyene, Kotosz (2021) указывают на наличие взаимосвязи между качеством жизни и продолжительностью жизни населения в странах Африки [3].

Kaklauskas и др. (2018) исследуя постсоветские страны подтвердили наличие корреляции между показателями характеризующими качество жизни и показателями состояния окружающей среды [4].

Nathaniel, Khan (2020) пришли к выводу о том, что выбросы CO₂ в краткосрочном интервале практически не влияют на продолжительность жизни населения, но в долгосрочном интервале (из-за процессов урбанизации) это негативное влияние нарастает [5].

Yagudin, Fakhrutdinova, Kolesnikova, Pshenichnyi (2014) на примере Республики Татарстан показали, что в рай-

онах с плохой экологической обстановкой количество заболеваний существенно выше, а значит качество жизни хуже [6].

Schmeleva, Umnova (2017) также указывают на наличие прямой связи между состоянием окружающей среды, экологией и качеством жизни населения (через состояние здоровья, смертности и количества заболеваний) [7].

Цель исследования

Целью данного исследования является верификация связи между состоянием окружающей среды и качеством жизни населения на примере стране ЕАЭС в долгосрочном временном интервале.

Методы

Гипотеза исследования – ухудшение состояния окружающей среды из-за интенсификации интеграционных процессов на пространстве ЕАЭС оказывает негативное влияние на качество жизни населения.

Для апробации гипотезы были использованы следующие показатели (табл. 1 и 2, рис. 1 и 2):

– индекс человеческого развития (ИЧР) в интервале 1990-2023 гг. для стран ЕАЭС, в пунктах (комплексный показатель отражающий качество жизни населения);

– ущерб от выбросов CO₂ в интервале 1990-2022 гг. для стран ЕАЭС, в % от ВНД (прокси показатель отражающий ущерб состоянию окружающей среды).

Данные приведены по базе данных Всемирного банка и ПРООН [8,9].

Границы исследования: страны ЕАЭС, долгосрочный интервал.

Для верификации выдвинутой гипотезы использовался корреляционный анализ (p -value = 5%).

Результаты исследования

Результаты исследования представлены на рисунке 3 и в итоговой таблице 3.

Анализ приведенных данных показал, что для всех исследуемых стран значение p -values существенно ниже 5%, а значит корреляция между показателями статистически значима. Для всех пяти экономик ЕАЭС была выявлена отрицательная корреляция.

Таблица 1

 Ущерб от выбросов CO₂ для стран ЕАЭС, в % от ВНД (1990-2022 гг.) [8]

Годы	Армения	Белоруссия	Казахстан	Киргизия	Россия
1990	11,06	5,59	..	..	5,08
1991	12,82	6,85	..	10,19	5,3
1992	13,73	6,92	..	7,98	5,97
1993	5,89	6,58	13,16	7,01	6,12
1994	3,06	6,36	13,79	5,82	6,27
1995	3,56	6,31	13,24	4,34	6,38
1996	2,5	6,32	11,73	5,14	6,6
1997	3,18	6,94	10,02	5,53	6,22
1998	3,04	6,44	10,65	6,6	9,83
1999	2,9	8,03	13,34	7,24	14,37
2000	3,35	7,75	13	6,73	11,47
2001	3,2	8,18	10,82	5,26	10,06
2002	2,56	7,17	11,17	6,47	9,31
2003	2,54	6,2	10,51	6,33	8,11
2004	2,23	5,35	8,62	5,82	6,11
2005	2,03	4,37	7,63	5,2	5,03
2006	1,65	3,94	6,34	4,68	4,22
2007	1,38	3,31	5,56	4,44	3,36
2008	1,24	2,71	5,69	4,09	2,75
2009	1,38	3,19	5,73	4,14	3,61
2010	1,28	3,14	5,1	4,04	3,13
2011	1,4	2,86	4,44	4,1	2,55
2012	1,61	2,9	4,22	4,86	2,43
2013	1,51	2,66	3,97	4,39	2,39
2014	1,52	2,62	3,55	4,57	2,73
2015	1,69	3,53	3,84	5,56	4,18
2016	1,69	4,35	5,86	5,4	4,55
2017	1,68	3,98	5,4	4,81	3,89
2018	1,77	3,99	5,4	5,5	4,02
2019	1,82	3,76	5,44	5,06	4,24
2020	1,91	4,06	5,3	5,14	4,75
2021	1,95	3,93	5,04	5,43	4,4
2022	..	..	..	..	..

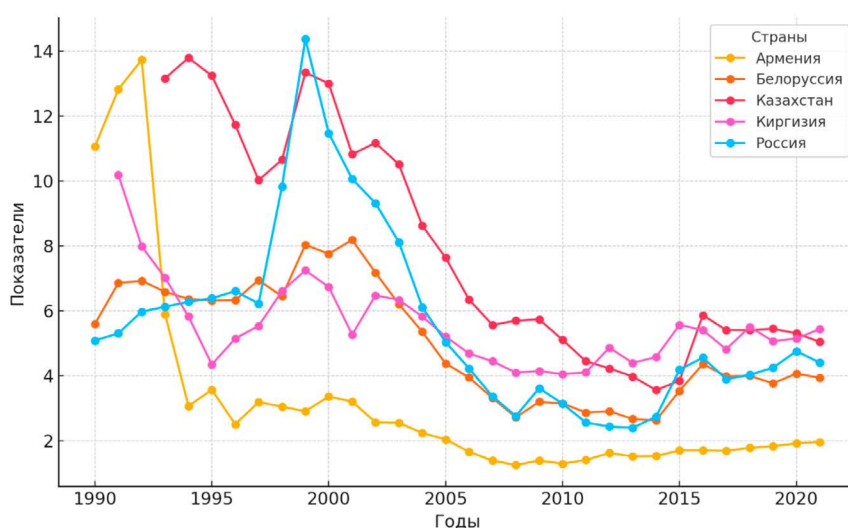

 Рис. 1. Динамика выбросов CO₂ для стран ЕАЭС, 1990-2022 гг.

Таблица 2

Индекс человеческого развития для стран ЕАЭС, в % (1990-2022 гг.) [9]

Годы	Армения	Белоруссия	Казахстан	Киргизия	Россия
1990	0.658	N/A	0.672	0.637	0.741
1991	0.646	N/A	0.666	0.631	0.738
1992	0.611	N/A	0.663	0.62	0.726
1993	0.613	N/A	0.659	0.607	0.708
1994	0.617	N/A	0.652	0.59	0.696
1995	0.623	0.674	0.652	0.584	0.696
1996	0.627	0.681	0.656	0.591	0.706
1997	0.635	0.687	0.662	0.6	0.715
1998	0.647	0.693	0.666	0.606	0.719
1999	0.651	0.698	0.672	0.613	0.722
2000	0.656	0.708	0.68	0.617	0.733
2001	0.661	0.713	0.695	0.626	0.743
2002	0.67	0.718	0.706	0.627	0.749
2003	0.681	0.728	0.717	0.635	0.757
2004	0.689	0.74	0.729	0.638	0.764
2005	0.701	0.749	0.739	0.64	0.767
2006	0.714	0.761	0.75	0.646	0.778
2007	0.73	0.772	0.757	0.652	0.789
2008	0.733	0.782	0.757	0.657	0.793
2009	0.732	0.784	0.76	0.661	0.791
2010	0.739	0.79	0.766	0.661	0.797
2011	0.743	0.798	0.774	0.664	0.807
2012	0.751	0.805	0.781	0.673	0.811
2013	0.757	0.806	0.789	0.68	0.816
2014	0.764	0.81	0.794	0.686	0.818
2015	0.769	0.809	0.799	0.689	0.823
2016	0.773	0.809	0.797	0.692	0.826
2017	0.775	0.811	0.802	0.695	0.827
2018	0.781	0.812	0.804	0.698	0.836
2019	0.789	0.81	0.81	0.699	0.839
2020	0.769	0.8	0.806	0.691	0.826
2021	0.774	0.801	0.801	0.696	0.818
2022	0.786	0.801	0.802	0.701	0.821

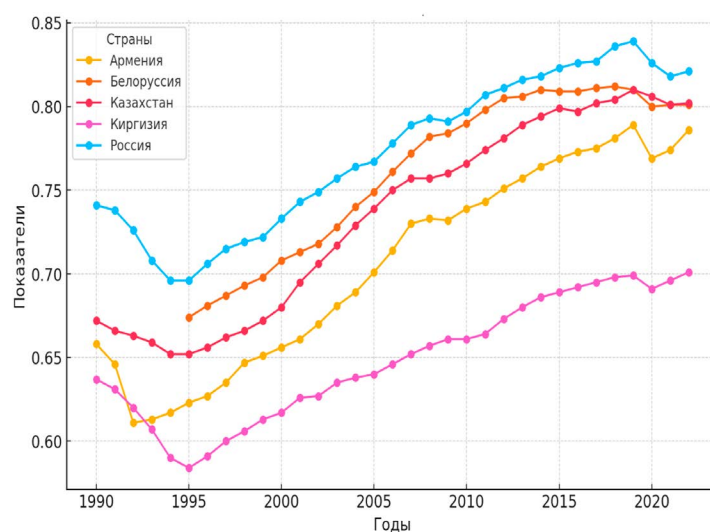


Рис. 2. Динамика индекса человеческого развития для стран ЕАЭС, в % (1990-2022 гг.)

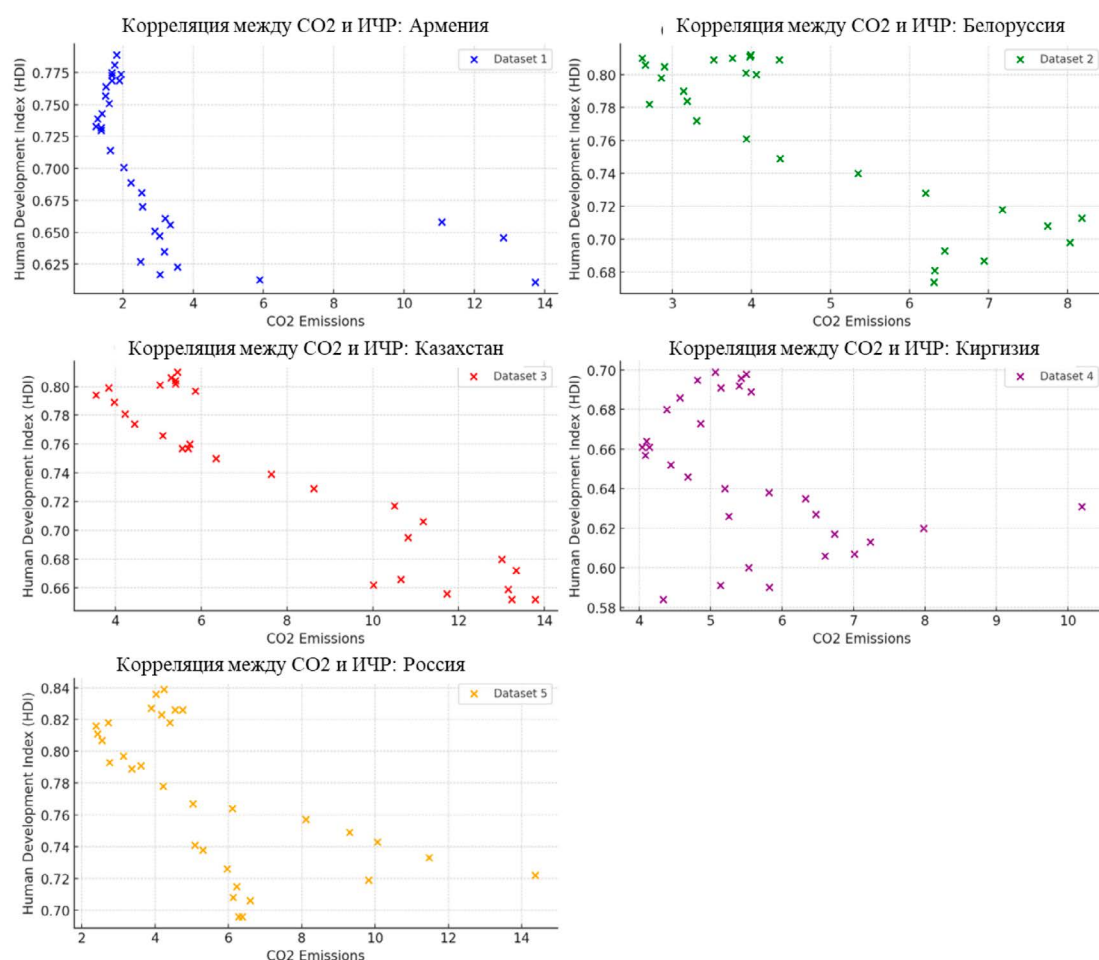


Рис. 3. Диаграмма рассеивания между выбросами CO₂ и индексом человеческого развития для стран ЕАЭС

Источники: составлено авторами.

Таблица 3

Результаты корреляционного анализа

Страна	Корреляция Пирсона	p-value	Значимость на уровне (5%)
Армения	-0.5616472739329454	0.0008233757239761762	да
Белоруссия	-0.8651091637230304	5.819434835052263e-09	да
Казахстан	-0.9373122905797677	7.038225539879965e-14	да
Киргизия	-0.37545739844513043	0.037398207100936144	да
Россия	-0.6402422014735984	7.931911501363257e-05	да

Источники: рассчитано авторами.

Выводы

Полученные результаты исследования позволяют говорить о том, что выдвинутая в работе гипотеза верна в отношении всех пяти экономик ЕАЭС. Это означает, что ухудшение состояния окружающей

среды оказывает негативное влияние на качество жизни населения (увеличение выбросов CO₂ снижает ИЧР).

Полученные результаты соответствуют и поддерживают ранее полученные выводы исследований [2-7].

В этом контексте необходимо очень осторожно подходить к вопросу увеличения темпов роста экономик интегрирующихся стран на пространстве ЕАЭС. Необходимо обратить внимание на внедрение экологически чистых технологий, снижение выбросов CO₂ и инвестиции в устойчивое развитие и образование, как меры, способствующие повышению качества жизни населения этих стран.

Более того, необходимы меры для создания институциональной базы контроля за качеством окружающей среды на пространстве ЕАЭС:

- создать единую интегрированную систему мониторинга качества воздуха, воды и почвы для своевременного реагирования на экологические проблемы на пространстве интеграционного объединения;
- создание совместных программ по R&D и передаче экологически чистых

технологий между развитыми и развивающимися странами на пространстве ЕАЭС;

- создание межрегионального фонда устойчивого развития для предотвращения и устранения экологического ущерба на пространстве ЕАЭС;
- создание нормативного поля и обеспечение контроля за перемещением вредного производства в страны с более мягкими экологическими нормами;
- введение обязательного раскрытия экологических рисков при строительстве промышленных объектов и формирование ESG рэнкинга на пространстве ЕАЭС.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01774, <https://rscf.ru/project/23-28-01774/>

Библиографический список

1. Kuznets S. Economic growth and income inequality // Am. Econ. Rev. 1955. Vol. 45 (1). P. 1-28.
2. Audi M., Ali A. The Role of Environmental Conditions and Purchasing Power Parity in Determining Quality of Life among Big Asian Cities // International Journal of Energy Economics and Policy. 2023. Vol. 13 (3). P. 292-305. DOI: 10.32479/ijeep.13583.
3. Beyene S.D., Kotosz B. Empirical Evidence for the Impact of Environmental Quality on Life Expectancy in African Countries // Journal of Health and Pollution. 2021. Vol. 11 (29). P. 1-16. DOI: 10.5696/2156-9614-11.29.210312.
4. Kaklauskas A., Herrera-Viedma E., Echenique V., Zavadskas E.K., Ubarte I., Mostert A., Podvieszko A. Multiple criteria analysis of environmental sustainability and quality of life in post-Soviet states // Ecological Indicators. 2018. Vol. 89. P. 781-807. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.12.070.
5. Nathaniel S., Khan S. Public health financing, environmental quality, and the quality of life in Nigeria // Journal of Public Affairs. 2020. Vol. 20 (3). DOI: 10.1002/pa.2103.
6. Yagudin R., Fakhrutdinova E., Kolesnikova J., Pshenichnyi S. Ecology as Factor of Quality of Life of the Population // Procedia Economics and Finance. 2014. Vol. 15. P. 1587-1593. DOI: 10.1016/s2212-5671(14)00629-7.
7. Schmeleva A., Umnova M. Health and ecology indicators in the quality of life ratings in Russia // Quality – Access to Success. 2017. Vol. 18. P. 394-400.
8. World Development Indicators. [Электронный ресурс]. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (дата обращения: 11.11.2024).
9. The Human Development Index (HDI). [Электронный ресурс]. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI> (дата обращения: 11.11.2024).