

Роль угольной отрасли в процессах пространственной поляризации

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-6-36-42>

СТРЯБКОВА Е.А.

Доктор экон. наук, доцент,
зав. кафедрой прикладной экономики
и экономической безопасности
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
308015, г. Белгород, Россия,
e-mail: stryabkova@bsu.edu.ru

ТЕБЕКИН М.В.

Аспирант кафедры прикладной экономики
и экономической безопасности
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
308015, г. Белгород, Россия,
e-mail: 1182033@bsu.edu.ru

ГЕРАСИМОВА Н.А.

Канд. экон. наук, доцент
кафедры прикладной экономики
и экономической безопасности
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
308015, г. Белгород, Россия,
e-mail: ngerasimova@bsu.edu.ru

КУЛИК А.М.

Канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры прикладной экономики
и экономической безопасности
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
308015, г. Белгород, Россия,
e-mail: kulik@bsu.edu.ru

ЧИСТНИКОВА И.В.

Канд. экон. наук, доцент,
зав. кафедрой бережливого производства
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
308015, г. Белгород, Россия,
e-mail: chistnikova@bsu.edu.ru

В публикации рассмотрены особенности усиления пространственной поляризации регионов под воздействием функционирования угледобывающих компаний. Представлены результаты количественного измерения пространственных закономерностей распространения неравенства в экологической, социальной, инфраструктурной и экономической сферах. Предложены направления сглаживания пространственной неравномерности, значительных и возрастающих различий между регионами присутствия угольных компаний.

Ключевые слова: пространственная поляризация, угольная отрасль, экологическая поляризация, социально-экономическое неравенство регионов, угольные компании.

Для цитирования: Роль угольной отрасли в процессах пространственной поляризации / Е.А. Стрябкова, М.В. Тебекин, Н.А. Герасимова и др. // Уголь. 2023. № 6. С. 36-42. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-6-36-42.

ВВЕДЕНИЕ

Трансформационные процессы экономики Российской Федерации имеют проекционное влияние на региональные социально-экономические системы, тем самым изменяя уровень пространственной поляризации регионов.

В настоящее время возрастает уровень пространственной поляризации регионов страны, что приводит к неэгалитаризации общества, экономической дисгармонии и к росту социального напряжения [1]. В результате появляется риск существенного снижения внутреннего спроса и валового внутреннего продукта. На региональном уровне продвижение пространственной поляризации ведет к падению конкурентоспособности отдельных территорий, создавая угрозы их дальнейшему развитию.

Свой вклад в поляризационные процессы вносит угольная отрасль, выступая детерминантом регионального развития на основе добычи и использования угля, создавая щит энергетической безопасности [2, 3]. Особо значимую роль компании угольной отрасли играют в социально-экономическом развитии регионов присутствия.

ФАКТОРЫ И СФЕРЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

Кетова Н.П., Колесников Ю.С., Овчинников В.Н. определяют поляризацию как разрыв уровней социально-экономического развития территориальных образований при ограниченности ресурсной базы и неоднородности экономической конъюнктуры [4].

По мнению Аликаевой М.В., пространственная поляризация выражается в отсутствии относительной симметрии территориального развития, в результате чего возникают отдельные урбанизированные зоны с наиболее высокими показателями и деловой активностью и менее эффективные экономические пространства [5].

Дефиниция пространственной поляризации также может быть представлена через термин несинхронизированности становления региональных социально-экономических систем, территориально-промышленных комплексов, несбалансированности ресурсной базы [6, 7].

Москвина О.С. выделяет несколько видов пространственной поляризации. К основным составляющим поляризации автор относит такие виды, как природно-климатическая поляризация, эконо-мико-географическая поляризация, а также демографический, социальный, инвестиционный, инновационный, инфраструктурный и институциональный виды поляризации [8]. Однако автор не приводит характеристику основных взаимосвязей между представленными видами пространственной поляризации.

Другими словами, в результате пространственной поляризации территория страны сегментируется на секторы с идентичным уровнем социально-экономического развития. При этом возникают высокоразвитые центральные регионы и отстающие в социально-экономическом плане периферийные территории. Пространственная поляризация подлежит количественному измерению на основе оценки ресурсов, экономических благ, объектов инфраструктуры, инвестиционных потоков и т.п.

По нашему мнению, пространственную поляризацию региона можно представить в виде процесса, который влияет на кластеризацию региональных индустриальных комплексов и их экономических взаимосвязей между собой. При этом для каждого территориального образования будет характерен определенный вид поляризации в зависимости от влияющих факторов. Схематично данный процесс представлен на рис. 1.

Можно отметить, что комплекс представленных факторов обуславливает появление соответствующих компонент пространственной поляризации.

При этом, по нашему мнению, регионы присутствия угледобывающих

предприятий в большей степени влияют на усиление экологической, экономической, инфраструктурной и социальной поляризации. Рассмотрим их более подробно (табл. 1).

Следует констатировать, что функционирование угольных предприятий в регионах их присутствия в большей степени создает условия для усиления экологической, социальной, инфраструктурной и экономической компонент пространственной поляризации.

ВОЗДЕЙСТВИЕ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА ПРОЦЕССЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ РЕГИОНОВ

На развитых территориях наблюдаются высокие значения экономических и социальных индикаторов. Периферийные территории замыкаются на недостаточности ресурсов для решения проблем социально-экономического развития. Регионы присутствия компаний угольной отрасли чаще отвечают признакам периферийных территорий и нуждаются в активизации резервов развития для сглаживания различий по сравнению с преуспевающими территориальными образованиями. В угледобывающих территориальных образованиях наблюдаются монопрофильность хозяйства, отсутствие новых прогрессивных производственных организаций, существует риск увеличения безработицы.

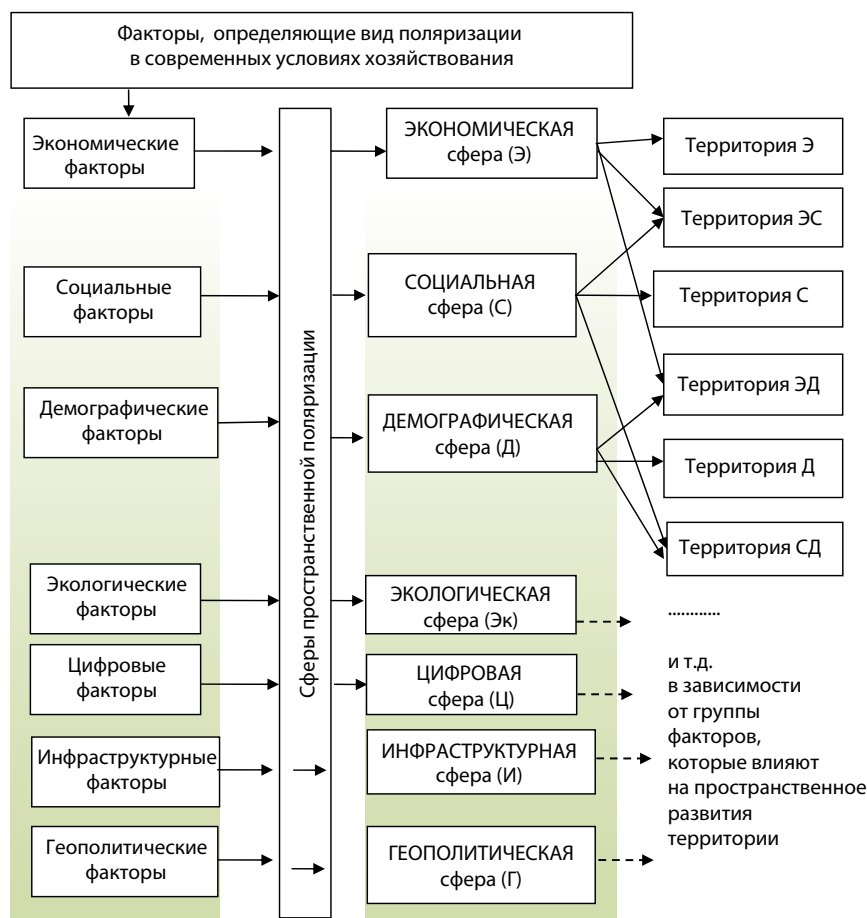


Рис. 1. Совокупность факторов и видов пространственной поляризации, определяющих вид территории регионов

Fig. 1. A set of factors and types of spatial polarization that determine the type of regional territories

Сферы пространственной поляризации, характерные для территорий присутствия предприятий угольной промышленности
Areas of spatial polarization, typical for the territories with coal mining operations

Сферы пространственной поляризации	Характеристика видов пространственной поляризации
Экологическая	Проявляется в результате достаточно высокого уровня экологических рисков, характерных для функционирования угледобывающих предприятий
Социальная	Дифференциация территорий по социальным параметрам, к которым относятся: денежные доходы населения, численность безработного населения, число учреждений здравоохранения, уровень безопасности территории, индикаторы социокультурного значения
Инфраструктурная	Проявляется из-за недостаточно равномерного распределения на территории инфраструктурных коммуникаций, таких как: дорожная сеть, сети передачи энергии
Экономическая	Дифференциация территорий по основным экономическим параметрам, к которым можно отнести валовой региональный продукт, доля инновационной продукции т.д.

Экологическая поляризация в угледобывающих регионах имеет ярко выраженный характер, так как специфика технологии угольного производства сопряжена с негативным воздействием на окружающую среду.

Базовыми экологическими рисками регионов присутствия угольных компаний являются следующие: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сброс сточных вод в поверхностные воды и в канализации, загрязнение земель и подземных вод, использование в ходе реализации производственного процесса опасных материалов, выбросы метана, выбросы пыли.

Для характеристики экологической поляризации рассмотрим динамику выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (рис. 2).

Как следует из рис. 2, экологический ущерб от функционирования угольных предприятий в исследуемом периоде составлял менее 1% общей величины загрязнения окружающей среды в стране. Тем не менее негативное воздействие на природу локаций вблизи шахт и разрезов и систему жизнеобеспечения проживающих граждан имеет форму экологической поляризации.

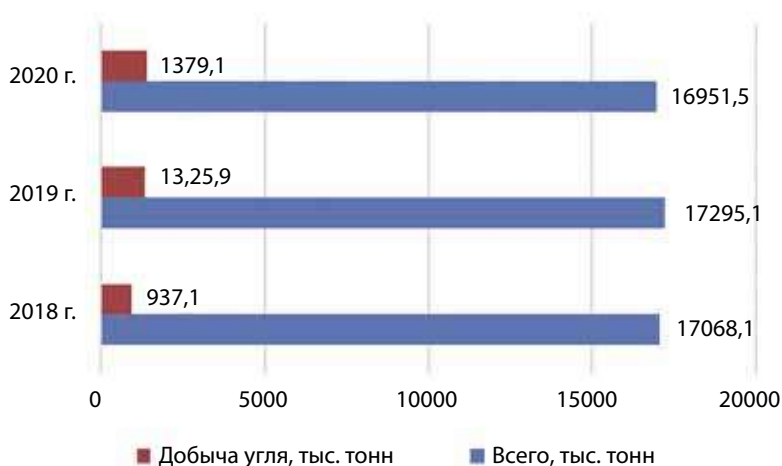


Рис. 2. Динамика выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (общее количество выбросов и при добыче угля) в Российской Федерации

Fig. 2. Dynamics of air pollutant emissions from stationary sources (total emissions and by coal mining) in the Russian Federation

Наличие в черте города или поселения угольных предприятий объективно ухудшает условия жизнедеятельности населения. Так, негативное экологическое воздействие угольного производства отражается в низких значениях индекса формирования человеческого потенциала в угледобывающих регионах по сравнению с другими территориями страны. По оценкам экспертов, загрязнение окружающей среды на таких территориях создает угрозы для снижения продолжительности жизни проживающих на них граждан на 4,4 года по сравнению со средним уровнем по стране [6, 7].

Для сокращения экологической поляризации в регионах добычи угля рекультивируются нарушенные земли, проводится своевременное тушение пожаров на породных отвалах и в подземных выработках, создаются водоотливные комплексы и очистные сооружения шахтных вод, предусматриваются меры защиты питьевых источников от загрязнения и подтопления объектов земной поверхности шахтными водами.

Генезис социальных детерминант поляризации угледобывающих регионов связан с монофункциональностью городов и поселений, низкой заработной платой по сравнению со значительными усилиями труда, рисками и опасностями профессиональной деятельности шахтеров, сложными условиями труда и жизнедеятельности.

Ключевым фактором социальной поляризации является уровень доходов населения (рис. 3).

Можно сделать вывод, что в 2021 г. по сравнению с 2020 г. уровень среднемесячной заработной платы работника аппарата управления увеличился на 17,9%, инженерно-технического работника – на 12,4%, рабочего – на 16,8%.

Для выявления степени поляризации в социальной сфере рассмотрим показатели дифференциации доходов в регионах присутствия угольных предприятий (табл. 2).

Можно констатировать, что заработная плата работников угольной отрасли превышала среднероссийский уровень оплаты труда на 16%. При этом по сравнению с самой высокой величиной трудового вознаграждения, зарегистрированного в Сахалинской области,

Показатели дифференциации доходов в регионах присутствия угольных предприятий

Indicators of income differentiation of the regions with coal mining operations

Регион	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.		Коэффициент соотношения значений по угольной отрасли к соответствующему региону в 2021 г.
	2020 г.	2021 г.	
В среднем по угольной отрасли	60,3	66,6	-
В среднем по всем регионам Российской Федерации	51,3	57,2	1,16
Топ-5 лидеров среди регионов присутствия угольных предприятий			
Сахалинская область	92,5	94,3	0,71
Республика Саха (Якутия)	77,2	84,5	0,79
Центральный ФО	65,3	73,5	0,91
Дальневосточный ФО	60,4	66,4	1,00
Северо-Западный ФО	57,2	63,5	1,05
Топ-5 регионов присутствия угольных предприятий с самыми низкими значениями			
Северо-Кавказский ФО	31,8	34,0	1,96
Южный ФО	36,6	40,6	1,64
Приволжский ФО	36,9	41,1	1,62
Республика Бурятия	41,8	45,6	1,46
Республика Хакасия	43,8	47,8	1,39

зарплата работников угольных компаний была ниже на 29%. Следовательно, размер трудового вознаграждения нельзя считать признаком неравенства регионов присутствия угледобывающих предприятий в социальной сфере.

Негативными социальными детерминантами поляризации территорий присутствия угольных компаний можно назвать: значительную долю ветхого жилья, ограниченный доступ к образовательным программам и курсам повышения квалификации, качественным товарам и сервисам.

В целях проведения политики сглаживания диспропорций между регионами и отраслями правительством реализуются меры по реконструкции жилья и социальной инфраструктуры [9].

Инфраструктурный вектор усиления поляризации связан с равномерным распределением на территории инфраструктурных коммуникаций – дорожной сети и передачи энергии.

Рассматривая показатель обеспеченности автомобильными дорогами (табл. 3), отметим, что наблюдается поляризация в сфере инфраструктурного обеспечения, выражаемая в неравномерном размещении элементов дорожной сети по регионам страны.

Для территорий, на которых функционируют угольные предприятия, характерна ограниченная инфраструктура в местах добычи и на прилегающих территориях. В Дальневосточном федеральном округе протяженность автомобильных дорог в регионах угольной отрасли составляет 79% от общей протяженности по региону, в Сибирском федеральном округе – всего 41,03% общей протяженности по региону.

Коэффициент соотношения плотности автомобильных дорог региона к максимальному по стране для территорий присутствия угледобывающих компаний в 2021 г. изме-

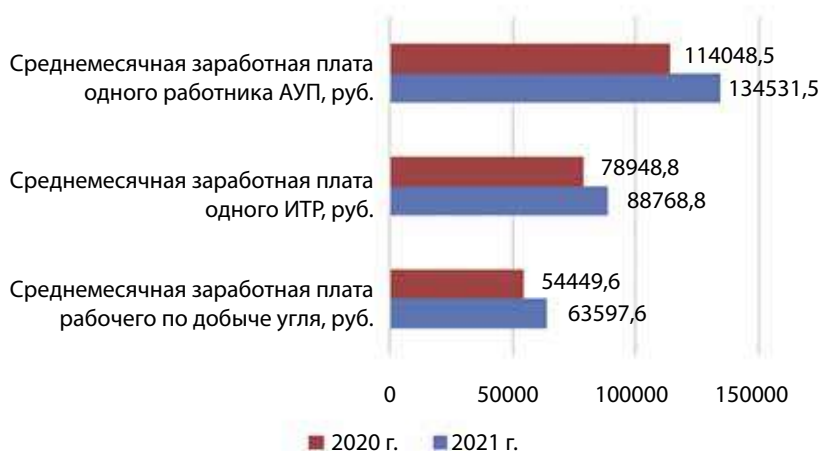


Рис. 3. Динамика оплаты труда работников угледобывающих предприятий Российской Федерации в 2020-2021 гг.

Fig. 3. Dynamics of labor remuneration of employees in coal mining companies of the Russian Federation in 2020-2021

нялся в диапазоне от 0,1 до 1,0, что подчеркивает актуальность проблемы значительных и возрастающих различий в инфраструктурном обеспечении.

Сглаживание пространственной неоднородности в сфере инфраструктурного обеспечения регионов с угольной промышленностью следует проводить на основе приоритетов экосистемного развития транспортных сетей, узлов и развязок для достижения пространственной связанности, повышения уровня доступности регионов, ускорения подвижности и сокращения времени на доставку грузов.

Для оценки уровня поляризации территорий в экономической сфере и роли угледобывающих регионов в ней рассмотрим региональную структуру валового регионального продукта (табл. 4).

Коэффициент соотношения ВРП на душу населения региона к максимальному по стране имеет значение в диапазоне 0,12-1, что отражает пространственное неравен-

**Показатели обеспеченности автомобильными дорогами
регионов присутствия угольных предприятий**
Indicators of motor roads availability in the regions with coal mining operations

Регион	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в регионах, км путей на 1000 км ² территории		Коэффициент соотношения плотности автомобильных дорог региона к максимальному по стране в 2021 г.
	2020 г.	2021 г.	
Российская Федерация	64	65	0,15
Центральный ФО	374	379	0,89
Северо-Западный ФО	63	63	0,15
Южный ФО	238	240	0,56
Северо-Кавказский ФО	418	427	1,00
Приволжский ФО	235	240	0,56
Уральский ФО	44	44	0,10
Сибирский ФО	37	37	0,09
Республика Хакасия	93	94	0,22
Красноярский край	12	12	0,03
Иркутская область	32	32	0,07
Кемеровская область	182	180	0,42
Дальневосточный ФО	12	12	0,03
Республика Бурятия	27	27	0,06
Республика Саха (Якутия)	4,0	4,1	0,01
Забайкальский край	34	35	0,08
Приморский край	93	93	0,22
Хабаровский край	13	12	0,03
Сахалинская область	31	33	0,08

**Показатели неравенства валового регионального продукта
территорий присутствия угольных производств в 2020 г.**
Indicators of GRP inequality in the territories with coal mining operations in 2020

Регион	Удельный вес ВРП региона в ВВП страны, %	ВРП на душу населения, тыс. руб.	Коэффициент соотношения ВРП на душу населения региона к максимальному по стране
Российская Федерация, всего	100,0	640,5	–
в том числе:			
Центральный ФО	35,9	854,9	0,42
Северо-Западный ФО	11,4	762,4	0,37
Южный ФО	7,1	407,3	0,20
Северо-Кавказский ФО	8,4	241,7	0,12
Приволжский ФО	14,5	468,5	0,23
Уральский ФО	12,5	945,7	0,46
Сибирский ФО	9,6	529,1	0,26
Республика Хакасия	0,3	500,4	0,24
Красноярский край	2,9	951,6	0,46
Иркутская область	1,6	631,6	0,31
Кемеровская область – Кузбасс	1,1	392,4	0,19
Дальневосточный ФО	6,5	741,9	0,36
Республика Бурятия	0,3	307,6	0,15
Республика Саха (Якутия)	1,2	1168,2	0,57
Забайкальский край	0,5	402,6	0,20
Приморский край	1,2	582,9	0,28
Хабаровский край	0,9	658,2	0,32
Сахалинская область	1,1	2059,2	1,00

ство и неоднородность в сфере процесса производства товаров и услуг.

Повышение экономической эффективности в угольной отрасли целесообразно достигать на основе активации основных экономических конкурентных преимуществ – высокий экспортный потенциал, наличие ресурсов, пользующихся высоким спросом [10].

Для стимулирования положительных сдвигов в экономической сфере в угольной отрасли модернизируются производственные мощности, создаются новые модели хозяйствования, создаются особые экономические зоны (ТОРы), привлекаются инвестиционные ресурсы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом можно сделать вывод о значительном пространственном резонансе социально-экономической поляризации в угледобывающих регионах. На большинстве таких территорий неравномерно формируются экономическая, социальная, инфраструктурная, экологическая подсистемы. Однако есть исключения, в некоторых регионах имеются диверсифицированная и эффективная структура экономики, высокие параметры качества жизни.

Отметим, что для территории с функционирующими предприятиями угольной промышленности характерна асимметричная организация пространства, а система расселения населения имеет агломерационный тип, т.е. сосредоточена в зоне функционирования угледобывающих компаний, являющихся, как правило, градообразующими.

Реализация мер Программы по развитию угольной промышленности России на период до 2035 г. позволит сбалансировать неравномерность развития регионов за счет усиления экологического регулирования, применения технологий автоматизации и роботизации, геоинформационных технологий при ведении горных работ.

Список литературы

1. Анучина Д.А. Влияние отраслевой структуры экономики регионов на уровень пространственной поляризации // Экономика. 2022. Т. 12. №. 6. С. 1805-1826.
2. Новиков А.В. Арктический вектор угольной политики в контексте пространственного развития прибрежных территорий // Уголь. 2022. № 2. С. 50-54. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-2-50-54.
3. Тополева Т.Н. Пространственная локализация экономической активности в России: структурные изменения в макрорегионах // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. №. 4. С. 20.
4. Кетова Н.П., Колесников Ю.С., Овчинников В.Н. Идентификация функциональной роли институтов формирования структуры экономического пространства регионов // Экономические науки. 2018. № 167. С. 23-27.
5. Совершенствование управления пространственной поляризацией социально-экономического развития региона / М.В. Аликаева, Л.О. Асланова, Д.А. Карашаева и др. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018. 101 с.
6. Interregional interaction among the regions of the central black earth macroregion in the Russian Federation / E.A. Stryabkova, A.M. Kulik, A.N. Kogteva et al. // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. 2019. No 8. P. 3228-3234.
7. Чебунина Н.М. Сущность поляризации развития регионов и направления ее сглаживания в современной экономике // Проблемы экономики и менеджмента. 2012. № 10. С. 112-117.
8. Москвина О.С. Пространственная поляризация как фактор инновационного развития регионов Российской Федерации // Экономические отношения. 2019. Т. 9. № 4. С. 2937-2952. DOI: 10.18334/eo.9.4.41425.
9. Чурсин М., Ананич И. Уголь: закат или ренессанс? // Энергетическая политика. 2022. № 3. С. 4-13.
10. Фаляхов Р.Ф., Бугрова С.М. Повышение производительности труда как фактор развития угольной отрасли / XIV Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых «Россия молодая» 19-22 апреля 2022 г., 2022. С. 84031.1-84031.5.

Original Paper

UDC 622.33:622.882:622.85 © E.A. Stryabkova, M.V. Tebekin, N.A. Gerasimova, A.M. Kulik, I.V. Chistnikova, 2023
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2023, № 6, pp. 36-42
DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-6-36-42>

Title

THE ROLE OF COAL INDUSTRY IN THE SPATIAL POLARIZATION PROCESSES

Authors

Stryabkova E.A.¹, Tebekin M.V.¹, Gerasimova N.A.¹, Kulik A.M.¹, Chistnikova I.V.¹

¹ Belgorod State National Research University, Belgorod, 308015, Russian Federation

Authors Information

Stryabkova E.A., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Applied Economics and Economic Security Department, e-mail: stryabkova@bsu.edu.ru

Tebekin M.V., Post-graduate student of the Applied Economics and Economic Security Department, e-mail: 1182033@bsu.edu.ru

Gerasimova N.A., PhD (Economic), Associate Professor of the Applied Economics and Economic Security Department, e-mail: ngerasimova@bsu.edu.ru

Kulik A.M., PhD (Economic), Associate Professor, Associate Professor of the Applied Economics and Economic Security Department, e-mail: kulik@bsu.edu.ru

Chistnikova I.V., PhD (Economic), Associate Professor, Head of the Lean Manufacturing Department, e-mail: chistnikova@bsu.edu.ru

Abstract

The paper reviews specific features of increasing spatial polarization of regions under the impact of coal mining operations. It presents the results of quantitative measurements of spatial patterns in inequality distribution in the environmental, social, infrastructural and economic spheres. Directions for mitigation of the spatial nonuniformity, significant and growing disparities between the regions with coal-mining companies are offered.

Keywords

Spatial polarization, Coal industry, Environmental polarization, Social and economic inequality of regions, Coal companies.

References

1. Anuchina D.A. The impact of the sectoral structure of regional economies on the level of spatial polarization. *Ekonomika*, 2022, Vol. 12, (6), pp. 1805-1826. (In Russ.).

REGIONS

2. Novikov A.V. Arctic vector of coal policy in the context of spatial development of coastal territories. *Ugol'*, 2022, (2), pp. 50-54. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2022-2-50-54.
3. Topoleva T.N. Spatial localization of economic activities in the Russian Federation: structural changes in macro-regions. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal*, 2022, (4), pp. 20. (In Russ.)
4. Ketova N.P., Kolesnikov Yu.S. & Ovchinnikov V.N. Identification of the functional role of institutions forming the structure of the economic space of regions. *Ekonomicheskie nauki*, 2018, (167), pp. 23-27. (In Russ.).
5. Alikayeva M.V., Aslanova L.O., Karashayeva D.A., Ksanaeva M.B., Ketova F.R., Shinakhov A.A., Ashinova I.V. & Chechenova L.S. Enhancing management of spatial polarization in social and economic development of the region. *Nalchik: Kabardino-Balkarian State University*, 2018, 101 p. (In Russ.).
6. Stryabkova E.A., Kulik A.M., Kogteva A.N., Lyshchikova J.V. & Chistnikova I.V. Interregional interaction among the regions of the central black earth macroregion in the Russian Federation. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 2019, 8, pp. 3228–3234.
7. Chebunina N.M. The essence of polarization in regional development and ways of its mitigation in the contemporary economy. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta*, 2012, (10), Pp. 112-117. (In Russ.).

8. Moskvina O.S. Spatial polarization as a factor of innovative development of the regions in the Russian Federation. *Ekonomicheskie otnosheniya*, 2019, Vol. 9, (4), pp. 2937-2952. (In Russ.). DOI: 10.18334/eo.9.4.41425.
9. Chursin M. & Ananich I. Coal: demise or renaissance? *Energeticheskaya politika*, 2022, (3), pp. 4-13. (In Russ.).
10. Falyakhov R.F. & Bugrova S.M. Enhancement of labor productivity as a factor in the development of the coal industry. XIV All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists "Young Russia" 19-22 April, 2022. C. 84031.1-84031.5.

For citation

Stryabkova E.A., Tebekin M.V., Gerasimova N.A., Kulik A.M. & Chistnikova I.V. The role of coal industry in the spatial polarization processes. *Ugol'*, 2023, (6), pp. 36-42. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-6-36-42.

Paper info

Received February 14, 2023

Reviewed May 10, 2023

Accepted May 26, 2023

Организация профориентационной работы в АО «Разрез Тугнуйский»

Преподаватели и студенты кафедры «Промышленная экология и защита в ЧС» юридического факультета Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления посетили АО «Разрез Тугнуйский» с экскурсией.

В экскурсии приняли участие бакалавры и магистранты, обучающиеся по направлению «Техносферная безопасность». Под руководством **директора по производственному контролю и охране труда А.С. Леонова**, экскурсия началась с посещения Учебно-курсового комбината, где гости прошли инструктаж по технике безопасности, получили спецодежду, и посетили тренажёрный класс.

Студенты посетили участки мойки оборудования и термического обезвреживания нефтесодержащих отходов и объекты социальной инфраструктуры предприятия. На котельной ознакомились с полным циклом работ – от бункеровки угля до работы комплекса шлакозолоудаления. На станции биологической очистки сточных вод ребятам был подробно представлен весь процесс очист-



ки производственных и хозяйственно-бытовых стоков, также ребята ознакомились с оборудованием лаборатории контроля качества. Студенты посетили модульно-блочное очистное сооружение (МБОС-900), где наглядно увидели, как принимаются, очищаются, обеззараживаются и перекачиваются сточные карьерные и поверхностные воды, образующиеся при работе угольного разреза. На Никольском месторождении будущие специалисты смогли наблюдать весь технологический процесс добычи угля.

По результатам экскурсии была обсуждена возможность дальнейшего сотрудничества между кафедрой «Промышленная экология и защита в ЧС» ВСГУТУ и АО «Разрез Тугнуйский» в плане проведения научных исследований, организации учебных и производственных практик и дальнейшего трудоустройства студентов.

«Сегодня мы получили много информации, которая позволит студентам углубить и закрепить свои теоретические знания и навыки, полученные в учебном процессе. Для преподавателей экскурсия также оказалась познавательной, ведь мы ведем не только учебную деятельность, но и занимаемся практическими вопросами. Мы узнали и лично смогли убедиться, что в производственной деятельности Тугнуйского разреза уделяется большое внимание вопросам обеспечения техносферной безопасности и охране труда. Благодарим за проведенную экскурсию и надеемся на дальнейшее сотрудничество!» – отметила **старший преподаватель кафедры «Промышленная экология и защита в ЧС» ВСГУТУ Т.В. Чередова**.



Пресс-служба АО «СУЭК»