

Территория: факты, оценки, перспективы

Научная статья
УДК 332.12
DOI 10.32324/2412-8945-2025-2-24-37
EDN GFJMNW

РОЛЬ СЫРЬЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ СИБИРИ

Галина Ивановна Поподько

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация, pgi90@bk.ru

Аннотация. Ускоренное освоение Сибири возможно только на основе использования ее ресурсного потенциала, который представлен огромными запасами полезных ископаемых. Это означает, что развитие минерально-сырьевого комплекса останется приоритетным направлением на длительный период. В связи с этим возникает вопрос, насколько отрасли сырьевой специализации обеспечивают устойчивое региональное развитие? Для оценки устойчивости региональной экономической системы предлагаются показатели, отражающие экономический рост, социальное развитие и экологическое состояние. Как показало исследование, развитие отраслей по добыче полезных ископаемых способствует значительному росту экономики ресурсных регионов, благодаря чему они обеспечивают основной объем доходов консолидированного бюджета, увеличение валового регионального продукта и привлечение инвестиций. Анализ показателей социального развития не выявил преимуществ в уровне жизни населения ресурсных регионов по сравнению с нересурсными. Индикаторы экологического состояния свидетельствуют о крайне неблагоприятной ситуации в сфере безопасности окружающей среды, сложившейся в регионах сырьевой специализации. Полученные результаты могут быть использованы при регулировании процессов управления минерально-сырьевым комплексом как на государственном, так и на региональном уровне.

Ключевые слова: устойчивое развитие, минерально-сырьевой комплекс, ресурсные регионы, нересурсные регионы, регулирование

Благодарности: статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, Проект 5.6.3.2 (0260-2021-0005) «Движущие силы и механизмы развития кооперационных и интеграционных процессов в экономике Сибири». № 121040100279-5.

Для цитирования: Поподько Г. И. Роль сырьевых отраслей в устойчивом развитии регионов Сибири // Развитие территорий. 2025. № 2. С. 24—37. DOI 10.32324/2412-8945-2025-2-24-37. EDN GFJMNW.

Territory: facts, assessments, prospects

Original article

THE ROLE OF RAW MATERIAL INDUSTRIES IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SIBERIAN REGIONS

Galina I. Popodko

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation, pgi90@bk.ru

Abstract. Accelerated development of Siberia is possible only on the basis of using its resource potential, which is represented by huge reserves of minerals. This means that the development of the mineral resource complex will remain a priority for a long period. In this regard, the question arises, to what extent do industries with raw material specialization ensure sustainable regional development? To assess the sustainability of the regional economic system, indicators are proposed that reflect economic growth, social development, and environmental condition. As the study showed, the development of industries for the extraction of minerals contributes to significant economic growth in resource regions, thanks to which they provide the main volume of income for the consolidated budget, an increase in the gross regional product, and the attraction of investments. An analysis of social development indicators did not reveal any advantages in the standard of living of the population in resource regions compared to non-resource regions. Environmental indicators indicate an extremely unfavorable situation in the field of environmental safety, which has developed in regions of raw material specialization. The results obtained can be used in regulating the processes of managing the mineral resource complex at both the state and regional levels.



Keywords: sustainable development, mineral resource complex, resource regions, non-resource regions, regulation

Acknowledgments: The article was prepared according to the research plan of the IEIE SB RAS, Project 5.6.3.2. (0260-2021-0005) “Driving Forces and Mechanisms for the Development of Cooperation and Integration Processes in the Siberian Economy”. No. 121040100279-5.

For citation: Popodko G.I. The Role of Raw Material Industries in the Sustainable Development of Siberian Regions. *Territory Development*. 2025;(2):24—37. (In Russ.). <https://doi.org/10.32324/2412-8945-2025-2-24-37>. <https://elibrary.ru/gfjmnw>.

Введение

В настоящее время одной из проблем замедленных темпов освоения Сибири является отсутствие условий для комфортного проживания населения, которое может быть обеспечено только за счет устойчивого регионального развития. Нехватка квалифицированных кадров является основным препятствием при освоении богатых природных ресурсов, строительстве инфраструктурных объектов и реализации инвестиционных проектов. Обеспечение устойчивости регионального развития во многом зависит от производственной специализации и приоритетного развития отраслей региональной экономической системы. В первую очередь это относится к ресурсным регионам, на социально-экономическое развитие которых влияют внутренние и внешние факторы [1].

Так, И. Л. Любимов, М. Ю. Еремина и другие исследователи доказывают, что ориентация на развитие минерально-сырьевого комплекса снижает устойчивость экономики страны в целом и отдельных регионов: в частности, замедляет темпы их экономического роста, приводит к деиндустриализации. Развитый сектор добычи природных ископаемых, по их мнению, является своего рода «ресурсным проклятием» [2 ; 3]. Основными причинами низкой устойчивости сырьевой экономики являются: монопроизводство, связанное с приоритетной добычей какого-то одного вида природного ресурса; зависимость от колебаний цен на сырье на мировых рынках; слабая отраслевая диверсификация; исчерпаемость природных ресурсов и следующий за этим упадок производства; низкий уровень развития добывающих производств и сектора услуг, снижение качества человеческого капитала и др. [2]

Вместе с тем есть и другая точка зрения, опровергающая утверждение о неустойчивости экономики с развитым сектором добычи природных ресурсов. Так, Е. М. Козаков, А. Г. Шеломенцев, Е. Л. Андреева, В. Н. Беляев, М. Р. Цибулькинова, А. В. Затонский, Н. А. Сиротина и другие авторы в качестве аргументов своей позиции называют: постоянный и растущий спрос на сырьевую про-

дукцию независимо от политических предпочтений тех или иных государств; заинтересованность всех без исключения стран в природных ресурсах и в сырье для обрабатывающей промышленности; высокий технологический уровень производства в большинстве отраслей по добыче полезных ископаемых; возможность использования природных ресурсов для создания производств по их глубокой переработке, что создает условия для развития отраслей с высокой добавленной стоимостью наряду с сектором по добыче природных ресурсов [4—7]. Значимая роль минерально-сырьевого комплекса в развитии экономики страны и ресурсных регионов состоит: во-первых, в том, что предприятия сырьевых отраслей формируют более 50 % ВВП страны и ВРП отдельных регионов; во-вторых, развитие большинства отраслей промышленности основано на использовании отечественного сырья, что определяет экономический суверенитет; в-третьих, сырьевые отрасли составляют основу конкурентоспособности и экономической безопасности [5]. Из этого следует, что наличие огромных запасов минерально-сырьевых ресурсов и развитие добычи полезных ископаемых, скорее, следует рассматривать как «ресурсное благословение» [8].

Но так ли все однозначно? Для ответа на данный вопрос необходимо более тщательное изучение влияния ресурсной экономики на устойчивое развитие регионов сырьевой специализации. В качестве объекта исследования будут рассматриваться ресурсные и нересурсные регионы Сибирского федерального округа.

В исследовании определено значение сырьевых отраслей в обеспечении устойчивого развития ресурсных регионов СФО на основе оценки достижения экономических, социальных и экологических целей развития.

Основные характеристики ресурсных и нересурсных регионов Сибирского федерального округа

В состав Сибирского федерального округа входят 10 регионов, различающихся по численности населения, производственной спе-

циализации, обеспеченности природными ресурсами. Для определения доминирующей отраслевой специализации в регионе используются различные подходы [9, с. 104]. К наиболее распространенным относятся:

— двухфакторная модель типологизации регионов, учитывающая долю добычи полезных ископаемых в ВРП (не менее 9 % ВРП) и соотношение объемов валовой добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств (более 50 %) [10];

— индекс относительной специализации, рассчитанный по доле занятых в добывающем секторе или по его доле в добавленной стоимости [11];

— коэффициент локализации, который определяется как отношение валовой добавленной стоимости, созданной в добывающих отраслях, к валовой добавленной стоимости, созданной во всех отраслях региона, к такому же соотношению в национальной экономике. Если коэффициент локализации больше 1, регион относится к ресурсным [12].

В исследовании будет использоваться коэффициент локализации, который, по нашему мнению, более точно отражает специали-

зацию региональной экономики. Определение отраслевой специализации регионов на основе коэффициента локализации показало, что к ресурсным в СФО относятся Кемеровская область, Томская область, Иркутская область, Красноярский край и Республика Хакасия¹. Коэффициенты локализации первых трех регионов выше 2, последних двух — близки к 1,5. Положение Республики Тыва является спорным. По коэффициенту локализации регион не является ресурсным, тогда как по индексу относительной специализации его можно отнести к данной категории. Спорное положение региона обусловлено наличием богатых запасов минерально-сырьевых ресурсов, но в настоящее время еще слабо освоенных. В нашем исследовании мы считаем Республику Тыва нересурсным регионом.

Для целей исследования сравним общие характеристики ресурсных и нересурсных регионов, а именно: численность населения и объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по состоянию на 2022 г. (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика ресурсных и нересурсных регионов СФО по численности населения и объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по всем видам деятельности (2022 г.)

Characteristics of resource and non-resource regions of the Siberian Federal District in terms of population and the volume of shipped goods of own production, performed works and services by own forces for all types of activities (2022)

Ресурсный регион	Численность населения, тыс. человек	Объем отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, млн руб.	Нересурсный регион	Численность населения, тыс. человек	Объем отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, млн руб.
Кемеровская область	2 568,2	2 941 688	Новосибирская область	2 794,3	1 069 907
Томская область	1 052,1	510 565	Омская область	1 832,1	590 962
Иркутская область	2 344,4	1 902 078	Алтайский край	2 130,9	664 352
Красноярский край	2 845,5	3 015 994	Республика Алтай	210,8	24 533
Республика Хакасия	530,2	374 081	Республика Тыва	337,3	36 380
Всего	9 340,4	8 370 325	Всего	7 305,4	2 386 134

Как показал анализ, численность населения в регионах сырьевой специализации более чем на 2 млн человек превышает численность населения нересурсных регионов. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по всем видам деятельности в 3,5 раза больше в ресурсных регионах

по сравнению с нересурсными, что свидетельствует о их более высоком производственном потенциале.

¹ Чтобы избежать случайных колебаний, коэффициенты локализации рассчитывались как среднее значение за 2005—2022 гг.

Анализ добывающего сектора ресурсных регионов Сибирского федерального округа

Основными видами полезных ископаемых, добываемых в ресурсных регионах СФО, являются уголь, нефть и газ (табл. 2).

Анализ добываемого природного сырья в регионах СФО показал, что Кемеровская

и Томская области ориентированы на добычу монопродукта (уголь, нефть и газ соответственно), тогда как в Красноярском крае, Иркутской области и Республике Хакасия кроме угля, нефти и газа добывается немалое количество металлических руд, в том числе золота.

Таблица 2

Структура объема отгруженной продукции (работ, услуг) ресурсных регионов СФО по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» (2022 г.), %
The structure of the volume of shipped products (works, services) of resource regions of the Siberian Federal District by type of economic activity “mining of minerals” (2022), %

Ресурсный регион	Уголь	Нефть и газ	Металлические руды	Прочие полезные ископаемые	Предоставление услуг	Итого
Сибирский федеральный округ	48,6	39,1	6,6	1,2	4,5	100
Кемеровская область	98,8	—	0,3	0,6	0,3	100
Томская область	—	90,2	0,1	0,7	9,0	100
Иркутская область	2,3	73,8	11,7	1,0	11,2	100
Красноярский край	3,4	78,0	11,0	1,6	6,0	100
Республика Хакасия	89,2	—	9,7	1,1	—	100

Примечание. Составлено автором.
 Note. Compiled by the author.

Анализ объемов отгруженных товаров собственного производства по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» в ресурсных регионах СФО показал тенденцию к их наращиванию. Особенно вы-

соки темпы роста добычи полезных ископаемых в Кемеровской области, которая является лидером в СФО по развитию добывающих отраслей (рис. 1).

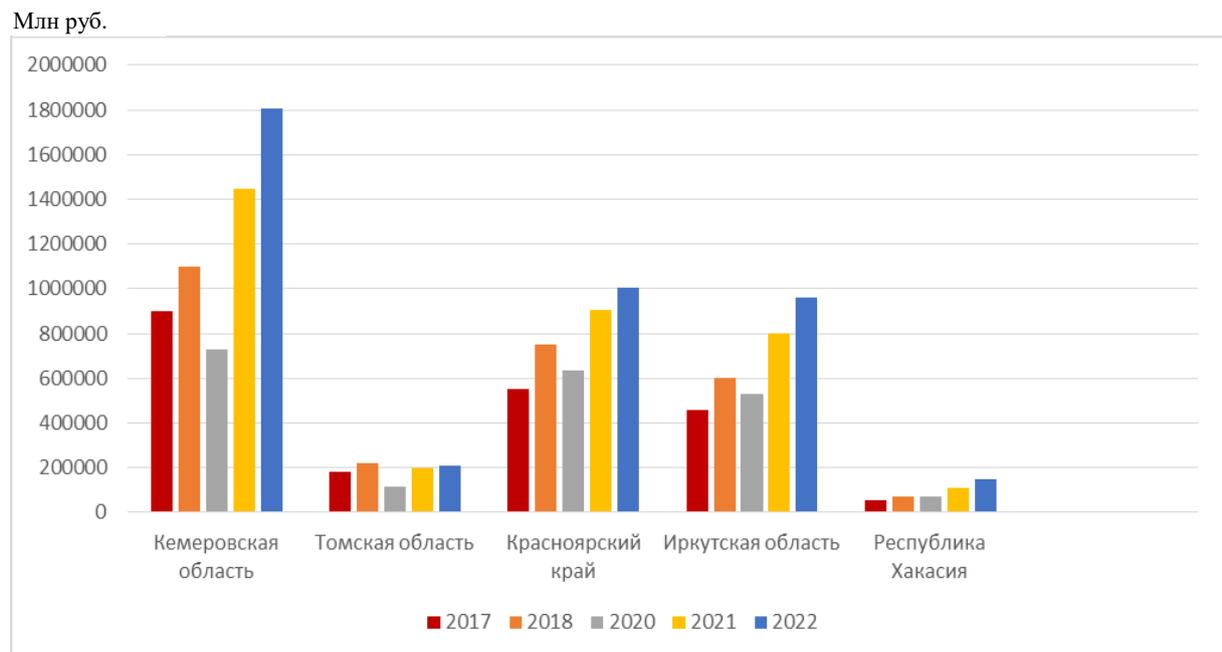


Рис. 1. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» в ресурсных регионах Сибирского федерального округа, млн руб. (составлено автором)

The volume of shipped goods of own production, performed works and services by own forces by type of economic activity “mining of minerals” in the resource regions of the Siberian Federal District, million rubles (compiled by the author)

С 2017 по 2022 г. объем отгруженных товаров собственного производства добывающих отраслей в Республике Хакасия вырос в 2,9 раза, в Кемеровской и Иркутской областях — более чем в 2 раза, в Красноярском крае — в 1,8 раза, в Томской области — в 1,2 раза. Все это является доказательством востребованности добываемого природного сырья как в стране, так и за рубежом.

Минерально-сырьевой сектор играет важную роль в создании валового регионального продукта в ресурсных регионах. Об этом свидетельствует отраслевая структура валовой добавленной стоимости (ВДС), где добыча полезных ископаемых вносит весьма существенный (а в некоторых регионах и основной) вклад в производство валового регионального продукта (рис. 2).

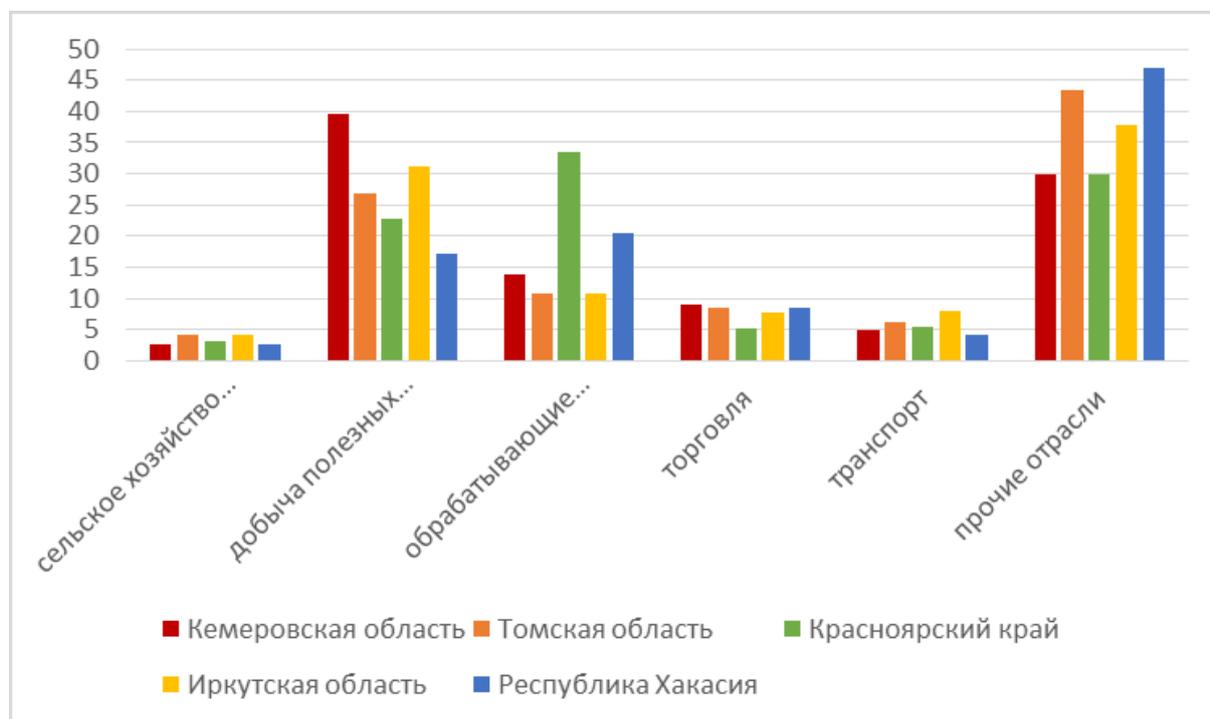


Рис. 2. Отраслевая структура валовой добавленной стоимости ресурсных регионов Сибирского федерального округа (2022 г.), % (составлено автором)

Sectoral structure of gross value added of resource regions of the Siberian Federal District (2022), % (compiled by the author)

Изучение отраслевой структуры ВДС показало, что наибольший вклад добывающих отраслей среди других отраслей экономики в создание валовой добавленной стоимости на региональном уровне отмечался в Кемеровской (39,7 %), Иркутской (31,2 %) и Томской (26,8 %) областях.

При этом численность занятых в добыче полезных ископаемых по сравнению с другими отраслями является одной из самых низких. Так, по состоянию на 2022 г. наиболее высокий уровень занятости в добывающем секторе экономики отмечался в Кемеровской области — 9,9 %, самый низкий в Красноярском крае — 2,1 % (рис. 3).

Это связано, с одной стороны, с низкой трудоемкостью производственного процесса добывающих отраслей, а с другой — с использованием вахтового метода при освоении месторождений полезных ископаемых.

Принимая во внимание труднодоступность территорий при освоении природных ресурсов, низкий уровень их социального обустройства, суровые природно-климатические условия в большинстве регионов Сибирского федерального округа, эта мера считается вполне оправданной.

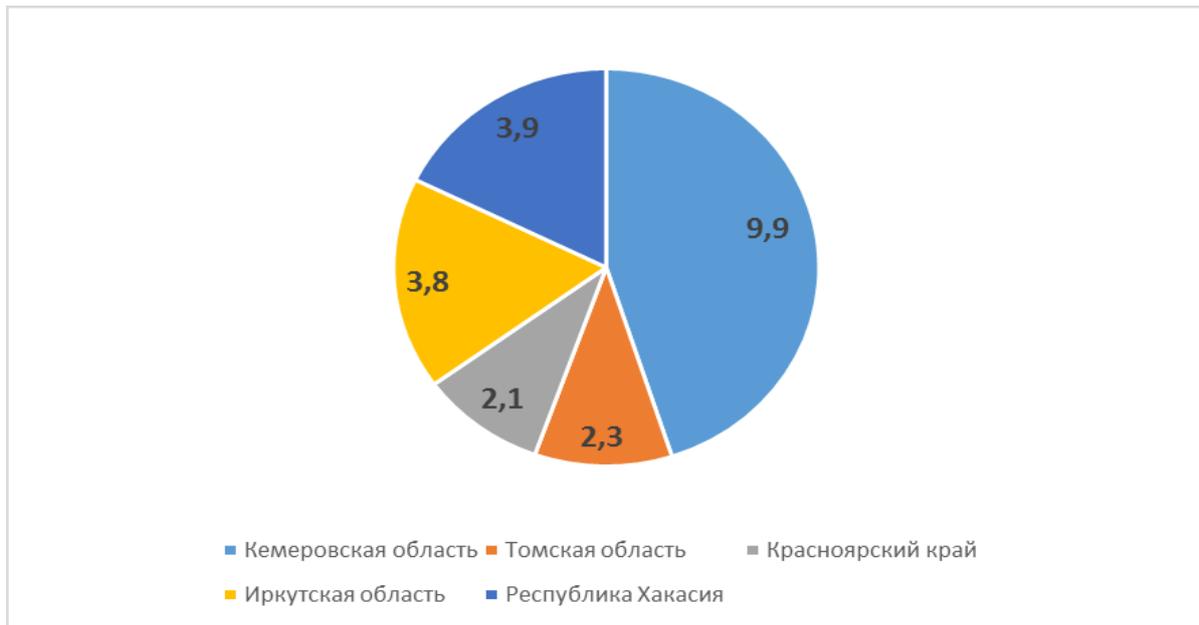


Рис. 3. Доля занятых в добывающем секторе в ресурсных регионах от общей численности занятых (2022 г.), % (составлено автором)

The share of those employed in the extractive sector in the resource regions of the total number of employees (2022), % (compiled by the author)

Система показателей оценки устойчивого регионального развития

Оценка влияния развития сырьевых отраслей на устойчивость экономики ресурсных регионов должна основываться, по нашему мнению, на системе показателей, которые отражают экономический рост, социальное развитие и экологическое состояние (табл. 3). Как справедливо указывает С. В. Бобылев, «России нужен рост благосостояния населения, включающий экономические, социаль-

ные и экологические компоненты качества жизни. А это уже другая логика развития и измерения социально-экономического прогресса. В связи с этим не надо гнаться за традиционными количественными показателями, будь то стоимостные индикаторы (ВВП и пр.) или физические объемы производства (энергоресурсы и т. д.). Новая экономика должна делать акцент на качественном, а не количественном развитии» [13, с. 94].

Таблица 3

Показатели оценки устойчивого развития региона Indicators for assessing sustainable regional development

Показатель экономического роста	Показатель социального развития	Показатель экологического состояния
ВРП на душу населения, тыс. руб.	Среднедушевые доходы населения, руб.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. т
Объем инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности, млн руб.	Коэффициент фондов	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, %
Используемые передовые производственные технологии, количество	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	Расходы на охрану окружающей среды, млн руб.
Доля поступления налогов, сборов и иных платежей в консолидированный бюджет Российской Федерации от общего объема, %	—	—

Так, экономические цели регионального развития достигаются за счет увеличения валового регионального продукта, привлечения инвестиций, диверсификации отраслей экономики, увеличения доходов консолидированного бюджета, перехода на использование передовых инновационных технологий.

Социальное развитие характеризует уровень жизни населения и комфортность его проживания. Важную роль в этом процессе играют уровень среднедушевых доходов и их дифференциация. В качестве комплексного показателя благосостояния населения предлагается рассматривать ожидаемую продолжительность жизни при рождении.

На экологическую обстановку значительно влияют выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, исходящих от стационарных источников. Для сокращения негативного влияния деятельности производственных предприятий реализуется комплекс технических мероприятий по обезврежива-

нию загрязняющих атмосферу веществ, и чем выше этот показатель, тем лучше качество воздуха. Экологическая ситуация в определяющей степени зависит и от расходов на охрану окружающей среды.

Экономический рост в ресурсных и нересурсных регионах Сибирского федерального округа

Оценка влияния сырьевых отраслей на рост экономики ресурсных регионов показывает их положительную взаимосвязь.

Так, объем ВРП на душу населения (по состоянию на 2022 г.) в ресурсных регионах заметно выше, чем в нересурсных. Это обусловлено наличием развитого промышленного комплекса в Красноярском крае, Иркутской и Томской областях, где наряду с добычей полезных ископаемых созданы высокотехнологичные производства обрабатывающей промышленности и сферы услуг (рис. 4).

Тыс. руб.

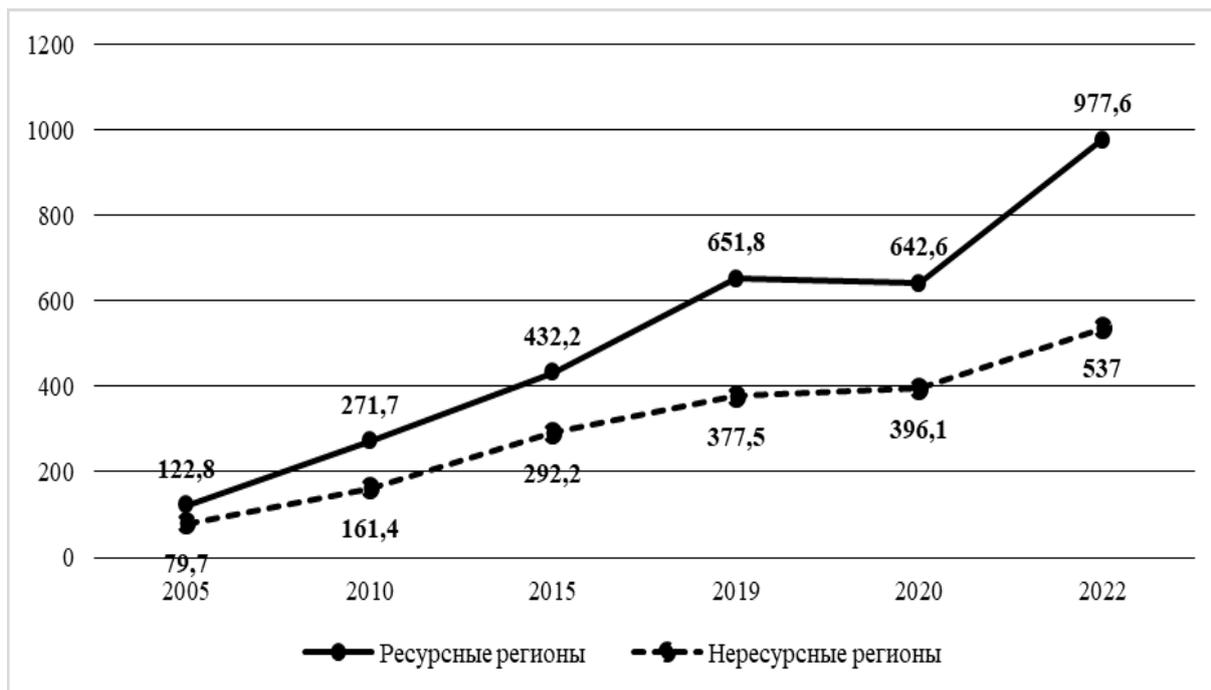


Рис. 4. ВРП на душу населения в ресурсных и нересурсных регионах СФО (2005—2022 гг.), тыс. руб. (составлено автором)

GRP per capita in resource and non-resource regions of the Siberian Federal District (2005—2022), thousand rubles (compiled by the author)

Объем инвестиций в основной капитал ресурсных регионов СФО по всем видам деятельности превышает 80 % всего объема инвестиций Сибирского федерального округа.

Распределение инвестиций по отраслям экономики свидетельствует о диверсификации экономики регионов сырьевой специализации (табл. 4).

Распределение инвестиций в основной капитал по основным видам экономической деятельности в ресурсных регионах СФО по состоянию на 2022 г., млн руб.

Distribution of investments in fixed assets by main types of economic activity in the resource regions of the Siberian Federal District as of 2022, million rubles

Показатель	Сельское хозяйство	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Торговля	Транспорт	Прочие отрасли
Ресурсные регионы	31 072,3	503 718,7	395 147,7	28 868,7	475 016,1	919 603,2
От общего объема инвестиций СФО по отраслям, %	44,6	97	76,5	67,7	86,6	39,1

Примечание. Составлено автором.

Note. Compiled by the author.

Важнейшим показателем оценки влияния ресурсных отраслей на экономический рост является использование передовых производственных технологий, обеспечивающих переход на внедрение инноваций в производственные процессы. Здесь следует отметить принципиальное изменение траектории, когда до 2010 г. количество используемых передовых производственных технологий

в ресурсных регионах СФО отставало от аналогичного показателя в нересурсных регионах, тогда как начиная с 2015 г. тенденция изменилась. Это связано с тем, что в сырьевых отраслях для повышения эффективности ресурсодобычи широко используются самые современные технологии производства (рис. 5).

Количество производственных технологий

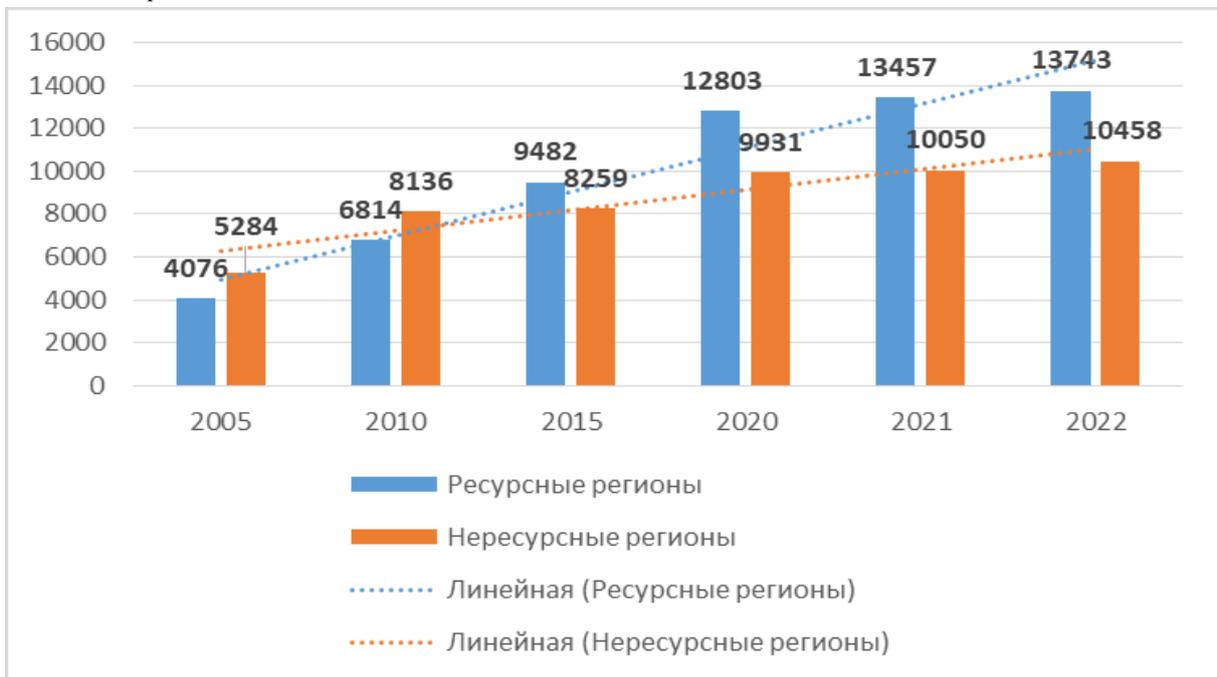


Рис. 5. Количество используемых передовых производственных технологий в ресурсных и нересурсных регионах СФО (2005—2022 гг.)

The number of advanced production technologies used in resource and non-resource regions of the Siberian Federal District (2005—2022)

Одним из показателей вклада регионов сырьевой специализации в экономический рост являются налоговые и иные поступления в консолидированный бюджет страны.

По данному показателю регионы сырьевой специализации СФО существенно обгоняют нересурсные регионы, и доля их отчислений только увеличивается (рис. 6).



Рис. 6. Доля поступления налогов, сборов и иных платежей ресурсных и нересурсных регионов СФО в консолидированный бюджет Российской Федерации от общего объема (2005—2022 гг.), % (составлено автором)
 The share of receipts of taxes, fees and other payments of resource and non-resource regions of the Siberian Federal District to the consolidated budget of the Russian Federation from the total volume (2005—2022), % (compiled by the author)

Таким образом, оценка влияния ресурсного сектора на экономический рост подтверждает гипотезу о том, что сырьевые отрасли обеспечивают рост экономики как страны в целом, так и отдельных ее регионов.

Социальное развитие ресурсных и нересурсных регионов Сибирского федерального округа

Одним из критериев оценки комфортного проживания населения на территории является размер среднедушевых денежных доходов. По мнению Т. Ю. Ивахненко, сырьевой сектор экономики должен обеспечивать более высокий уровень доходов, что обусловлено отраслевыми различиями в оплате труда [14]. Однако, несмотря на суровые природно-климатические условия Сибири, влияющие на стоимость жизни, на удаленность от центральной части страны, что определяет значительные транспортные и логистические расходы, среднемесячные денежные доходы населения ресурсных и нересурсных регионов СФО практически идентичны, но они значительно ниже, чем в центральной части России.

По состоянию на 2022 г. самый высокий уровень среднемесячных денежных доходов среди ресурсных регионов отмечался в Красноярском крае — 41 782 руб. (23-е место среди регионов Российской Федерации), в нересурсных регионах — в Новосибирской области — 39 845 руб. (26-е место среди регионов Российской Федерации). Самые низ-

кие доходы в ресурсных регионах у населения, проживающего в Республике Хакасия, — 28 963 руб. (73-е место среди регионов Российской Федерации) и Кемеровской области — 32 627 руб. (60-е место среди регионов Российской Федерации). В нересурсных регионах самый низкий уровень среднедушевых денежных доходов у населения Республики Тыва — 23 049 руб. (83-е место среди регионов Российской Федерации), Республики Алтай — 27 940 руб. (77-е место среди регионов Российской Федерации) и Алтайского края — 31 145 руб. (65-е место среди регионов Российской Федерации).

Наряду с низкими денежными доходами населения Сибирского федерального округа как в ресурсных, так и в нересурсных регионах значимой проблемой является их существенная дифференциация. Об этом свидетельствует коэффициент фондов. Дифференциация денежных доходов населения обусловлена прежде всего отраслевыми различиями в заработной плате. Так, более низкая заработная плата отмечается в сельском хозяйстве, пищевой и легкой промышленности, отраслях сферы услуг. Наиболее высокий уровень заработной платы характерен для отраслей по добыче полезных ископаемых, отдельных отраслей обрабатывающих производств, финансового сектора и предприятий информации и связи. Исследование показывает, что наибольшие различия в размерах денежных доходов характерны для нересурсных регионов (рис. 7).

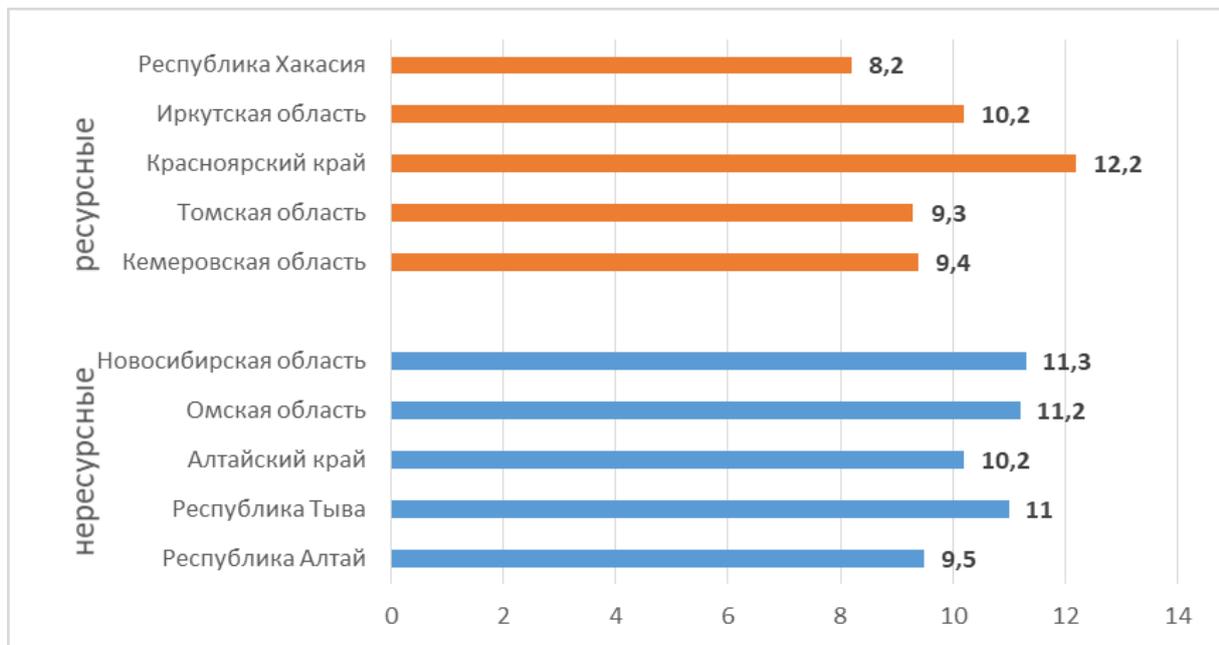


Рис. 7. Коэффициент фондов в регионах СФО (2022 г.)
Gini coefficient in the regions of the Siberian Federal District (2022)

Для более комплексной оценки социально-го развития регионов СФО проанализируем показатель продолжительности жизни при рождении, который зависит от таких факторов, как уровень жизни, развитие здравоохранения, экологическая обстановка, природно-климатические условия территории проживания и пр.

По продолжительности жизни населения регионы Сибирского федерального округа занимают от 30-го до 84-го места в России, что свидетельствует о неблагоприятной ситуации их социально-экономического развития. Самая высокая продолжительность жизни при рождении по состоянию на 2022 г. отмечалась в Томской области (72,33 года), самая низкая — в Республике Тыва (67,11 лет). По ресурсным и нересурсным регионам в целом можно отметить идентичность показателей: 70 и 70,17 лет соответственно. Это является доказательством того, что специализация региональной экономики не оказывает существенного влияния на социальное развитие территории. Несмотря на более развитый экономический потенциал, ресурсные регионы не отличаются более комфортными условиями проживания населения.

Экологические проблемы регионов Сибирского федерального округа

Одной из целей устойчивого развития региональной экономической системы является экологическая безопасность. Важнейшим показателем, характеризующим экологиче-

скую обстановку в регионе, можно назвать объем выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников.

Анализ объема выбросов вредных веществ в ресурсных и нересурсных регионах СФО показывает семикратное их превышение в ресурсных регионах по сравнению с нересурсными. Более того, отмечается негативная тенденция к увеличению объема выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, в ресурсных и нересурсных регионах (рис. 8). Это подтверждается и исследованиями, проведенными Д. Ю. Верченко, А. И. Пыжевым, М. В. Курбатовой для муниципальных образований Сибири [15].

Основной объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (более 50 %) в ресурсных регионах выпадает на Красноярский край, который «традиционно» занимает первое место по данному показателю в Сибирском федеральном округе, на втором месте — Кемеровская область. В этих регионах происходит более 80 % всех выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, приходящихся на ресурсные регионы. В Красноярском крае это связано прежде всего с производством алюминия (города Красноярск и Ачинск), никеля, платины, меди (город Норильск), нефтепродуктов (город Ачинск), наличием тепловых станций, работающих на угле, добычей угля, золота и других полезных ископаемых.

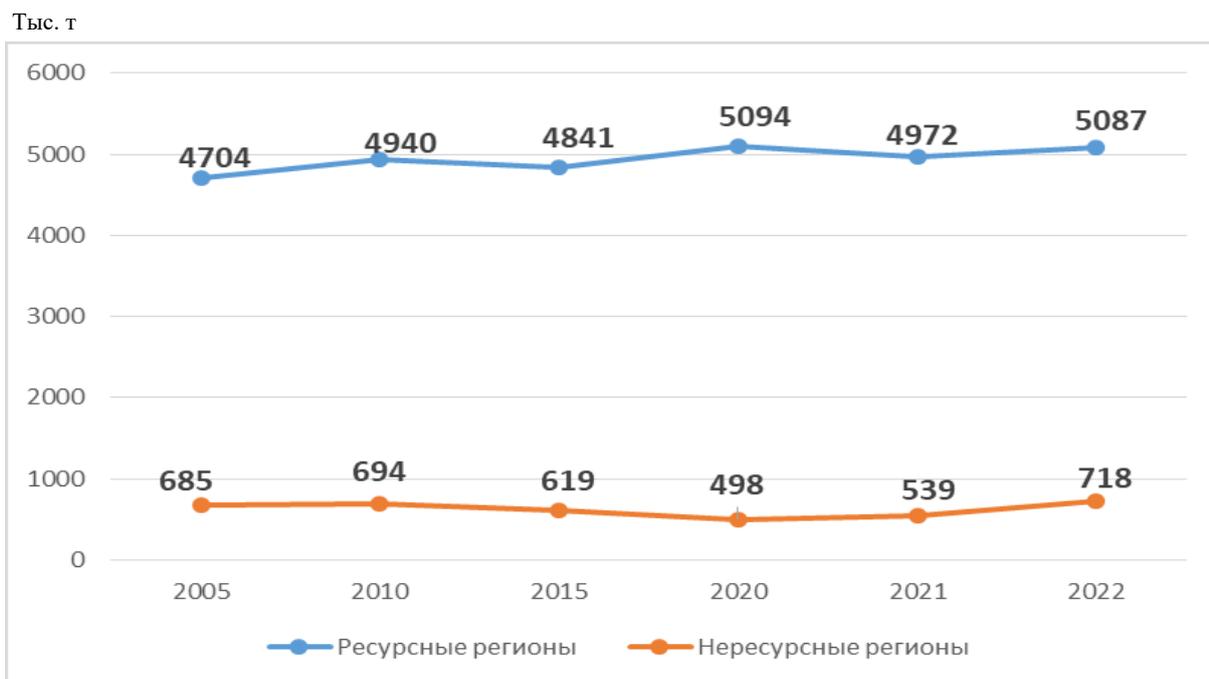


Рис. 8. Выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (2005—2022 гг.), тыс. т (составлено автором)
Emissions into the atmospheric air of pollutants emanating from stationary sources (2005—2022), thousand tons (compiled by the author)

В Кемеровской области основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отходят от угольных шахт, предприятий, производящих нефтепродукты, азотные удобрения, металлургический кокс, продукцию углехимии. Таким образом, свой негативный вклад в состояние окружающей среды вносит как добыча полезных ископаемых, так и обрабатывающие производства.

Для сокращения объема выбросов вредных веществ компании проводят их улавливание и обезвреживание. По состоянию на 2022 г. самая высокая доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ отмечалась в Омской области (более 90 %), Новосибирской области (82,6 %) и Алтайском крае (85 %). Наименьшая доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ среди развитых промышленных регионов приходилась на Томскую область (30 %). В экологически неблагополучных Красноярском крае и Кемеровской области доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ составила 70,7 и 71,1 % соответственно.

Оценивая затраты на охрану окружающей среды по регионам СФО, отметим, что их основной объем приходится на ресурсные регионы. Так, только в Красноярском крае

было израсходовано 95 932 млн руб., или 52 % всех средств, выделенных на охрану окружающей среды СФО (по состоянию на 2022 г.). В Красноярском крае, Иркутской и Кемеровской областях доля всех средств, выделяемых на охрану окружающей среды в Сибирском федеральном округе, составила 67,7 %. При этом аналогичные расходы в нересурсных регионах были существенно ниже (рис. 9).

Несмотря на столь значительные расходы, связанные с защитой окружающей среды, экологическая обстановка в ресурсных регионах СФО остается сложной, и средств, выделяемых на экологическую безопасность, явно не хватает. Согласно данным экологического рейтинга по состоянию на 2022 г., самая неблагоприятная экологическая обстановка сложилась в Красноярском крае, Иркутской области, Республике Хакасия. Худшее состояние воздуха наблюдается в Иркутской области и Красноярском крае: «В Иркутской области от очень высокого загрязнения воздуха страдают жители 8 городов — четверть населения региона. В Красноярском крае таких городов 6, и в них живет 90 % населения региона. Именно на Красноярский край приходится 14 % всех промышленных выбросов загрязняющих воздух веществ в стране» [16].

%



Рис. 9. Доля расходов на охрану окружающей среды в ресурсных и нересурсных регионах от общего объема расходов СФО (2018—2022 гг.), % (составлено автором)

The share of environmental protection expenditures in resource and non-resource regions of the total amount of expenditures of the Siberian Federal District (2018-2022), % (compiled by the author)

Таким образом, ресурсная экономика регионов сырьевой специализации не обеспечивает достижение одной из целей устойчивого развития — экологической безопасности, что в ближайшем будущем может привести к массовому оттоку квалифицированных кадров, повышенным затратам на охрану здоровья населения, непривлекательности территорий для отечественных и зарубежных инвесторов. Для решения этой проблемы требуется регулирование данных процессов со стороны как государственных, так и региональных органов управления, которое должно включать:

- разработку региональных стратегий по охране окружающей среды для всех регионов сырьевой специализации СФО;

- повышение ресурсоэффективности добычи полезных ископаемых на основе применения технологий ресурсосбережения путем использования механизма государственно-частного партнерства;

- развитие предприятий по глубокой переработке сырья с применением экологически безопасных инновационных технологий на основе реализации инвестиционных проектов, с привлечением и государственных инвестиций;

- налоговое и иное стимулирование увеличения эффекта декарпинга и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Заключение

Оценка влияния сырьевых отраслей на обеспечение устойчивого развития ресурс-

ных регионов, сделанная на примере регионов Сибирского федерального округа, показала, что минерально-сырьевой комплекс обеспечивает высокий уровень валового регионального продукта на душу населения; способствует привлечению инвестиций как в добычу полезных ископаемых, так и развитие обрабатывающих производств; развивается на основе использования передовых производственных технологий; формирует доходную базу консолидированного бюджета как на национальном, так и на региональном уровне. Однако уровень жизни населения ресурсных и нересурсных регионов, оцениваемый по показателям среднедушевых доходов, их дифференциации и продолжительности жизни при рождении, характеризуется близкими значениями, что подтверждает мнение о слабой взаимосвязи между экономическим ростом и социальным развитием региональной экономики. При этом сырьевые отрасли экономики наносят вред экологии, что выражается в значительных объемах выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников. И несмотря на значительные средства, выделяемые на охрану окружающей среды, их явно недостаточно. Для решения экологических проблем ресурсных регионов необходимо регулирование развития минерально-сырьевого комплекса со стороны государственных и региональных органов управления. Это регулирование должно включать совместную с крупными компаниями реализацию проектов по охране окру-

жающей среды, государственно-частное партнерство при создании предприятий по глубокой переработке минерально-сырьевых

ресурсов на основе использования передовых инновационных технологий, а также налоговое стимулирование декарпинга.

Список источников

1. Регионы ресурсного типа в России: определение и классификация / М. В. Курбатова, С. Н. Левин, Е. С. Каган, Д. В. Кислицын // *Terra Economicus*. 2019. № 17 (3). С. 89—106. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106
2. Любимов И. Л. Может ли «ресурсное проклятие» стать благом для российской экономики? // *Российское предпринимательство*. 2016. Т. 17, № 10. С. 1265—1274. DOI: 10.18334/rp.17.10.35292
3. Еремينا М. Ю. Механизм «ресурсного проклятия» и экономика региона // *Вестник Камчатского государственного технического университета*. 2010. № 12. С. 51—53.
4. Козаков Е. М., Шеломенцев А. Г., Андреева Е. Л. Методологические основы оценки влияния освоения минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России // *Экономика региона*. 2007. Приложение к № 4. С. 153—163.
5. Беляев В. Н., Шеломенцев А. Г., Дорошенко С. В. Влияние освоения минерально-сырьевой базы на социально-экономическое развитие Уральского региона // *Вестник Челябинского государственного университета*. 2012. № 24 (278). С. 39—42.
6. Цибульникова М. Р. Роль природного капитала в устойчивом развитии региона // *Вестник Московского университета*. Серия 5. География. 2020. № 3. С. 52—63.
7. Затонский А. В., Сиrotина Н. А. Значение и роль природно-ресурсного потенциала в обеспечении устойчивого развития региона // *Научный журнал НИУ ИТМО*. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2015. № 1. С. 76—79.
8. Кусургашева Л. В., Муромцева А. К. Необходимость трансформации рентно-сырьевой модели российской экономики // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2020. № 5. С. 115—121. DOI:10.17513/vaael.1118
9. Поподько Г. И., Зимнякова Т. С. Источники развития сырьевых регионов Российской Федерации // *Фундаментальные исследования*. 2018. № 5. С. 103—108. DOI: 10.17513/fr.42151
10. Глазырина И. П., Клевакина Е. А. Экономический рост и неравенство по доходам в регионах России // *ЭКО*. 2013. № 11. С. 113—128. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2013-11-113-128
11. Мельникова Л. В. Современная региональная экономика: теории и модели : учеб. пособие. Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т, 2015. 304 с.
12. Белоусова А. В. Коэффициенты локализации: направления и методические аспекты использования (на примере дальневосточных субъектов РФ) // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2021. № 12. С. 117—125. DOI: 10.26726/1812-7096-2021-12-117-125
13. Бобылев С. Н. Устойчивое развитие в интересах будущих поколений: экономические приоритеты // *Мир новой экономики*. 2017. № 3. С. 90—96.
14. Ивахненко Т. Ю. Неравенство доходов и обеспеченность природными ресурсами в регионах России // *Экономический журнал ВШЭ*. 2023. № 27 (2). С. 220—247. DOI: 10.17323/1813-8691-2023-27-2-220-247
15. Верченко Д. Ю., Пыжжев А. И., Курбатова М. В. Факторы загрязнения воздуха от стационарных источников в муниципальных образованиях регионов Сибири // *Регион: экономика и социология*. 2024. № 3 (123). С. 222—250. DOI: 10.15372/REG20240310
16. Регионы России с самой напряженной экологической обстановкой: рейтинг «Если быть точным». URL: <https://tochno.st/materials/regiony-rossii-s-samoi-napriazЕННОI-ekologiceskoi-obstanovkoi-reiting-esli-byt-tocnym> (дата обращения: 20.01.2025).

References

1. Kurbatova M.V., Levin S.N., Kagan E.S., Kislitsyn D.V. Regiony resursnogo tipa v Rossii: opredelenie i klassifikatsiya [Resource-Type Regions in Russia: Definition and Classification], *Terra Economicus*, 2019, no. 17 (3), pp. 89–106. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106
2. Lyubimov I.L. Mozhet li resursnoe proklyatie stat' blagom dlya rossiyskoy ekonomiki? [Could the Resource Curse be Good for the Russian Economy?], *Rossiyskoe predprinimatel'stvo* [Russian Journal of Entrepreneurship], 2016, vol. 17, no. 10, pp. 1265–1274. DOI: 10.18334/rp.17.10.35292
3. Eremina M.Yu. Mekhanizm «resursnogo proklyatiya» i ekonomika regiona [The ‘Resource Curse’ Mechanism and the Regional Economy], *Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of Kamchatka State Technical University], 2010, no. 12, pp. 51–53.
4. Kozakov E.M., Shelomentsev A.G., Andreeva E.L. Metodologicheskie osnovy otsenki vliyaniya osvoeniya mineral'nykh resursov na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie re-gionov Rossii [Methodological Bases of an Estimation of Influence of Development of Mineral Resources on Social and Economic Development of Regions of Russia], *Ekonomika regiona* [Economy of Regions], 2007, Prilozhenie k no. 4 [Appendix to no. 4], pp. 153–163.

5. Belyaev V.N., Shelomentsev A.G., Doroshenko S.V. Vliyanie osvoeniya mineral'no-syr'evoy bazy na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye Ural'skogo regiona [Impact of Mineral Resource Base Development on the Socio-Economic Development of the Ural Region], *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State University], 2012, no. 24 (278), pp. 39–42.
6. Tsibul'nikova M.R. Rol' prirodnogo kapitala v ustoychivom razvitii regiona [Role of Natural Capital for Sustainable Development of a Region], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya* [Moscow University Bulletin. Series 5, Geography], 2020, no. 3, pp. 52–63.
7. Zaton'skiy A.V., Sirotina N.A. Znachenie i rol' prirodno-resursnogo potentsiala v obespechenii ustoychivogo razvitiya regiona [Role of Natural Resources in the Sustainable Development of the Region], *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment»* [Scientific journal NRU ITMO, Series «Economics and Environmental Management»], 2015, no. 1, pp. 76–79.
8. Kusurgasheva L.V., Muromtseva A.K. Neobkhodimost' transformatsii rentno-syr'evoy modeli rossiyskoy ekonomiki [Transformation Necessity of Rental and Raw Materials Russian Economy Model], *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 2020, no. 5, pp. 115–121. DOI:10.17513/vaael.1118
9. Popod'ko G.I., Zimnyakova T.S. Istochniki razvitiya syr'evykh regionov Rossii-skoy Federatsii [What are Development Drivers for Russian Resource-Abundant Regions], *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2018, no. 5, pp. 103–108. DOI: 10.17513/fr.42151
10. Glazyrina I.P., Klevakina E.A. Ekonomicheskiy rost i neravenstvo po dokhodam v regionakh Rossii [Economic Growth and Income Inequality in Russian Regions], *EKO* [ECO Journal], 2013, no. 11, pp. 113–128. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2013-11-113-128
11. Mel'nikova L.V. *Sovremennaya regional'naya ekonomika: teorii i modeli* [Modern Regional Economy: Theories and Models]: ucheb. posobie. Novosibirsk : Novosib. gos. un-t, 2015, 304 p.
12. Belousova A.V. Koeffitsienty lokalizatsii: napravleniya i metodicheskie aspekty ispol'zovaniya (na primere dal'nevostochnykh sub"ektov RF) [Localization Coefficients: Directions and Methodological Aspects of Use (On the Example of the Far Eastern Subjects of the Russian Federation)], *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional Issues of Economic Transformation], 2021, no. 12, pp. 117–125. DOI: 10.26726/1812-7096-2021-12-117-125
13. Bobylev S.N. Ustoychivoe razvitiye v interesakh budushchikh pokoleniy: ekonomicheskie priority [Sustainable Development for Future Generations: Economic Priorities], *Mir novoy ekonomiki* [World of New Economy], 2017, no. 3, pp. 90–96.
14. Ivakhnenko T.Yu. Neravenstvo dokhodov i obespechennost' prirodnymi resursami v regionakh Rossii [Income Inequality and Natural Resource Endowment in the Russia's Regions], *Ekonomicheskiy zhurnal VShE* [The HSE Economic Journal], 2023, no. 27 (2), pp. 220–247. DOI: 10.17323/1813-8691-2023-27-2-220-247
15. Verchenko D.Yu., Pyzhev A.I., Kurbatova M.V. Faktory zagryazneniya vozdukhа ot statsionarnykh istochnikov v munitsipal'nykh obrazovaniyakh regionov Sibiri [Factors Contributing to Air Pollution From Stationary Sources in Municipalities of Siberian Regions], *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2024, no. 3 (123), pp. 222–250. DOI: 10.15372/REG20240310
16. *Regiony Rossii s samoy napryazhennoy ekologicheskoy obstanovkoy: reyting «Esli byt' tochnym»* [Russian regions with the most stressful environmental situation: rating «To be exact»]. Available at: <https://tochno.st/materials/regiony-rossii-s-samoi-napriazhennoi-ekologiceskoi-obstanovkoi-reiting-esli-byt-tochnym> (accessed: 20.01.2025).

Информация об авторе

Поподько Галина Ивановна — доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: pgi90@bk.ru

Information about the author

Galina I. Popodko — Doctor of Economic Sciences, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: pgi90@bk.ru

Статья поступила в редакцию 06.02.2025; одобрена после рецензирования 23.03.2025; принята к публикации 02.04.2025.

The article was submitted 06.02.2025; approved after reviewing 23.03.2025; accepted for publication 02.04.2025.