

DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.1.7>UDC 332.14  
LBC 65.04Submitted: 02.01.2022  
Accepted: 07.02.2022

**KUZBASS: EXTERNAL AND INTERNAL CHALLENGES  
AS AN IMPULSE FOR TRANSFORMATION  
OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEM OF REGION<sup>1</sup>**

**Yuri A. Fridman**

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk, Russian Federation

**Ekaterina Yu. Loginova**

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk, Russian Federation

**Galina N. Rechko**

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk, Russian Federation

**Olesya I. Khokhrina**

Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation

**Abstract.** The global energy transition, the defining factor for which is the decarbonization and the transition to a low-carbon economy, radically influenced the position of coal in the global fuel and energy supply-demand balance. Coal has long remained one of its basic elements, providing energy security for a significant number of countries. The prospect of abandoning coal as a source of energy has become a serious political and economic challenge for many states, including Russia. The risk exists not only for the owners of the coal business, but also for the regions where the coal industry is a systemic one. In Russia, first of all, it is Kemerovo oblast – Kuzbass, where budget planning depends on world coal prices, and the development strategies of the last twenty years were based on coal production growth. The article attempts to analyze the main challenges caused by the global climate agenda and the energy transition: Kuzbass may face them in the next three or four years, and in the more distant future they will only intensify. The authors identified three such challenges: environmental problems appeared in the region as a result of the activity of enterprises of coal and other industries; reduction of the capacity of the global coal market as a first step towards decarbonization; development of new large coal mining centers in the eastern regions of the Russian Federation. These challenges can provoke numerous risks for sustainable development of Kuzbass. They will have the greatest impact in the 2030s – 2040s. It is when the main world economies plan to stop the growth of CO<sub>2</sub> emissions and begin to reduce it in order to achieve carbon neutrality by 2050–2060. Kemerovo region, which is currently experiencing an increase in coal production, should prepare for a deep transformation of its social and economic system in order to be able to maintain its stability in 2030–2040. Within the framework of this article, the authors do not set the goal of a deep analysis of all risks, the results of studying these problems will be presented in the following scientific papers.

**Key words:** energy transition, climate agenda, energy policy, decarbonization, coal mining, Kuzbass, competitiveness, development strategy, challenges, risks, transformation.

**Citation.** Fridman Yu.A., Loginova E.Yu., Rechko G.N., Khokhrina O.I., 2022. Kuzbass: External and Internal Challenges As an Impulse for Transformation of Social and Economic System of Region. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 10, no. 1, pp. 67-78. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.1.7>

## КУЗБАСС: ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ВЫЗОВЫ КАК ИМПУЛЬС ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА<sup>1</sup>

**Юрий Абрамович Фридман**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,  
г. Новосибирск, Российская Федерация

**Екатерина Юрьевна Логинова**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,  
г. Новосибирск, Российская Федерация

**Галина Николаевна Речко**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,  
г. Новосибирск, Российская Федерация

**Олеся Ивановна Хохрина**

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Российская Федерация

**Аннотация.** Глобальный энергетический переход, определяющим фактором которого стала политика декарбонизации и переход к низкоуглеродной экономике, коренным образом повлиял на позиции угля в мировом топливно-энергетическом балансе. Уголь долгое время оставался одним из его базовых элементов, обеспечивая энергобезопасность значительного числа стран. Перспектива отказа от угля стала серьезным политико-экономическим вызовом для многих государств, в том числе и России. В зоне риска не только владельцы угольного бизнеса, но и регионы, в которых угольная отрасль носит характер системообразующей. В России это в первую очередь Кемеровская область – Кузбасс, где планирование бюджета базируется на мировых ценах на уголь, а стратегии развития последних двадцати лет строятся на наращивании добычи угля. В статье предпринята попытка провести анализ основных вызовов, спровоцированных мировой климатической повесткой и энергопереходом: с ними Кузбасс может столкнуться уже в ближайшие три-четыре года, а в более отдаленной перспективе они лишь усилятся. Авторы выделили три таких вызова: экологические проблемы, накопленные в регионе в результате работы предприятий угольной и других отраслей; сокращение емкости мирового рынка угля как первый шаг к отказу от ископаемого топлива; развитие в РФ новых крупных добывающих угольных центров в восточных регионах страны. Эти вызовы могут спровоцировать многочисленные риски для устойчивого развития Кузбасса. Наибольшее влияние они станут оказывать в 2030–2040-е гг.: именно тогда основные мировые экономики планируют остановить рост выбросов CO<sub>2</sub> и приступить к его снижению с целью достижения углеродной нейтральности к 2050–2060-м годам. Кемеровской области, которая сегодня пребывает в стадии роста добычи угля, необходимо готовиться к глубокой трансформации своей социально-экономической системы, чтобы в 2030–2040-е гг. суметь сохранить ее устойчивость. В рамках настоящей статьи авторы не ставят перед собой цель глубоко исследовать совокупность рисков – результаты изучения этих проблем будут изложены в следующих публикациях.

**Ключевые слова:** энергетический переход, климатическая повестка, энергетическая политика, декарбонизация, добыча угля, Кузбасс, конкурентоспособность, стратегия развития, вызовы, риски, трансформация.

**Цитирование.** Фридман Ю. А., Логинова Е. Ю., Речко Г. Н., Хохрина О. И., 2022. Кузбасс: внешние и внутренние вызовы как импульс трансформации социально-экономической системы региона // Региональная экономика. Юг России. Т. 10, № 1. С. 67–78. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.1.7>

### Введение

Начиная с конца 1990-х гг. российское государство создавало практически тепличные условия для развития в стране угольной отрасли,

исходя из идеи ее огромной социальной значимости. На реструктуризацию угольной отрасли России за 1994–2016 гг. государство затратило 13,2 млрд долл. США [Краснянский, Сарычев, Скрыль, 2017: 31]. В результате реструктуриза-

ции почти 100 % угольных активов в стране были переданы в частные руки без каких-либо обременений. Государство продавало новые лицензии на разведку и добычу угля на аукционах, не предъявляя бизнесу сколь-нибудь серьезных социальных, экологических и технологических требований, предоставляло возможность возить уголь на экспорт по сниженным тарифам, не регулировало систему оплаты труда в угольной отрасли, не требовало от владельцев угольных активов вкладывать в развитие регионов присутствия, не контролировало уровень локализации производства и сервиса смежных отраслей. Сами угольные компании в 2000–2020 гг. инвестировали в бизнес, по нашей оценке, около 30 млрд долл., что позволило им превратить добычу угля в высокодоходный бизнес, выручая только на его экспорте от 10 до 16 млрд долл. в год, демонстрируя при этом самые низкие в мире затраты.

Однако современная мировая климатическая повестка с ее главной идеей декарбонизации (и в первую очередь деуглезаии экономики) превратила «российский угольный проект» в один из самых рискованных, поскольку вложения в него осуществляются в РФ, а выгоду контролирует весь мир.

И здесь государство второй раз за 25 лет пришло на помощь угольному бизнесу, правда, теперь существенно поменяв правила игры. Во-первых, государство поддержало российских экспертов, не поверивших идеологам резкого снижения потребления угля в мире и, наоборот, предсказавших его значительный рост. Во-вторых, государство взяло на себя обязательство в течение трех лет нарастить возможности железнодорожной инфраструктуры для увеличения возможностей экспорта угля в восточном направлении. И наконец, в-третьих, обязало угольные компании заработанные на продаже угля деньги (не только налоги, но и часть чистой прибыли) пустить на структурную перестройку экономики в угледобывающих регионах, в которых добыча угля является системообразующей отраслью, для решения проблем снижения угольной зависимости.

*Кемеровская область – Кузбасс на сегодня является единственным регионом страны, где угольная отрасль представляется системообразующей и где планирование бюджета базируется на мировых ценах на уголь, а стратегии развития последних 20 лет строятся на наращивании добычи угля. В Кузбассе находится 12 моногородов из 31 в России, для которых угледобыча является градообразующей отраслью.*

Именно в этом заключается уникальность ситуации социально-экономического развития Кузбасса. Регион, на протяжении десятилетий позиционировавший себя через слоган «Уголь Кузбасса – богатство России», вынужден признать: *главная отрасль его специализации в перспективе может стать для него основным источником дестабилизации.*

### **Между конкурентными преимуществами и стратегическими просчетами**

Стратегии развития Кемеровской области 2000–2020 гг. призывали к созданию в регионе стабильной (новой, «зеленой», цифровой) экономики на основе монетизации конкурентных преимуществ, лучших доступных технологий, кластеризации. Но все стратегии объединяла одна важная деталь – развитие угольной отрасли постоянно выносятся за пределы проблем региона. И, как результат, вместо структурных сдвигов, развития кластеров и последующей трансформации социально-экономической системы в систему высокого уровня происходила ее деградация и разбалансирование. Только за последнее десятилетие более чем 40%-й рост добычи угля в Кузбассе практически не способствовал росту валового регионального продукта (ВРП), сопровождался падением уровня жизни, нарастанием экологических проблем, отрицательной миграцией [Крюков и др., 2020]. Кузбасс явно отстал по основным показателям развития в сравнении с соседними сибирскими регионами и Россией в целом (см. таблицу). В частности, в рейтингах уровня научно-технологического развития и качества жизни Кемеровская область стабильно занимает 50–56-е места среди 85 субъектов РФ. И, как следствие, за последние десять лет инвестиции в Кузбассе снизились, по нашей оценке, минимум на 15 %.

Учитывая такую ситуацию, Федеральный центр принял решение о немедленной государственной помощи региону. В 2021 г. была разработана и принята Программа социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2024 г. стоимостью около 55 млрд руб. [Программа социально-экономического развития ... , 2021]. В результате ее реализации в Кузбассе предполагается снять существующие инфраструктурные ограничения, нарастить темпы экономического развития, повысить качество жизни населения. Однако эта программа носит краткосрочный характер и не решает всех накоплен-

**Основные показатели развития Кемеровской области – Кузбасса  
в сравнении с соседними сибирскими регионами и Россией в целом (2019 г.)**

Показатели	Кузбасс	Новоси- бирская область	Томская область	Красно- ярский край	Алтай- ский край	Россия
ВРП (в текущих ценах), млрд руб.	1 110,4	1 409,2	622,8	2 692,2	650,8	94 807,3
Удельный вес промышленности в ВРП, %	45,6	19,0	40,5	62,4	21,2	33,8
Из них:						
– добыча полезных ископаемых	26,3	3,1	27,5	22,4	0,5	13,5
– обрабатывающие производства	14,0	12,9	10,1	36,3	17,8	16,8
Энергоемкость ВРП (в текущих ценах), кг ус- ловного топлива / на 10 тыс. руб.	342,52	78,12	84,99	113,07	130,94	98,85
Объем инвестиций в основной капитал (в фак- тически действовавших ценах), млрд руб.	297,9	248,1	96,2	426,5	115,3	19 318,8
Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП, %	0,15	1,83	2,70	1,01	0,32	1,20
Удельный вес инновационной продукции в об- щем объеме отгруженной продукции, %	1,0	2,9	2,8	4,7	3,1	5,3
Доля МСП в ВРП, %	17,7	35,7	24,4	11,4	36,4	22,5
Оборот малых предприятий в общем обороте организаций, %	12,9	54,0	26,0	17,8	41,0	26,8
Среднедушевые денежные доходы населения (в ценах 2019 г.), руб. в месяц	24 886	30 535	28 381	31 739	23 937	35 247
Расходы консолидированного бюджета регио- на на душу населения, руб.	73 870	73 327	77 342	100 958	54 200	92 444

*Примечание.* Составлено по данным Росстата и расчетам авторов.

ных проблем и тем более не связана с новыми мощными шоками для угольных регионов, которые с высокой вероятностью начнут свое действие уже в горизонте ближайших десяти лет.

### Пришло время быть первыми? <sup>2</sup>

В последнее время появилось немало исследований, которые касаются различных аспектов влияния энергетического перехода и связанной с ним климатической повестки на российскую угольную отрасль, актуальных вызовов и рисков для отечественного угольного бизнеса [Прогноз развития энергетики ... , 2019; Плакиткин, Плакиткина, Дьяченко, 2020а; 2020б; Плакиткина, Плакиткин, 2021; Новоселов, Оганесян, 2021]. Однако они не затрагивают тему моделей развития угольных регионов РФ и необходимость их трансформации под влиянием глобального разворота к альтернативным источникам энергии. В то время как именно выбор модели трансформации развития для таких регионов, как Кузбасс, является чрезвычайно важным. И главный вопрос не в вариантах трансформации самой угольной отрасли от «черной» до «зеленой» [Угольная отрасль в поисках ... , 2021], а именно в новых мощных шоках, которые с большой вероятнос-

тью ввергнут регион в экономическую и социальную турбулентность.

По нашей оценке, Кузбасс ожидают три главных вызова (см. рисунок), которые наибольшее влияние на развитие региона станут оказывать в 2030–2040-е годы.

### Вызов первый: «Экология» vs «Уголь»

Угольная отрасль входит в топ-10 отраслей промышленности, которые оказывают наибольшее негативное воздействие на окружающую среду. Такое воздействие на все ее компоненты имеют горные работы и горно-геологические процессы, причем даже после окончания эксплуатации месторождения. Для каждого этапа отработки месторождения установлены нормы допустимого воздействия на окружающую среду. Однако, с одной стороны, они далеко не всегда и в полной мере соблюдаются, а с другой – это воздействие носит накопительный характер. По данным Росприроднадзора, с 2012 по 2018 г. при увеличении добычи угля в РФ примерно на 30 % в целом по угольной отрасли – выбросы вредных веществ выросли на 12,5 %, объем накопленных отходов от добычи угля вырос на 30 % [Экологические проблемы ... , 2019]. При этом Кузбасс является



Рисунок. Основные стратегические вызовы для Кузбасса

Примечание. Составлено авторами.

самым большим в России «генератором отходов» [Сообщение ... , 2021].

На каждого жителя Кузбасса приходится в среднем около 500 кг угольных отвалов [Мониторинг, оценка и прогноз ... , 2013: 13]. Экспертная оценка площади земель, нарушенных в Кемеровской области только в результате деятельности предприятий горнодобывающей промышленности, приближается к 100 тыс. га. Площадь техногенных ландшафтов в регионе в 10 раз превышает среднероссийские показатели. Важно отметить, что территории, на которых в той или иной мере нарушен биологический баланс вследствие добычи угля, в десятки раз превышают площади самих горных участков [Экологический мониторинг ... , 2017]. В частности, наиболее сильное нарушение ландшафтов в Кузбассе зафиксировано в Прокопьевско-Киселевском, Ленинск-Кузнецком и Беловском угледобывающих районах. Именно в последнем сейчас находится эпицентр угледобычи в Кузнецком бассейне – и, по мнению ученых, «по формальным признакам территория Беловского района приближается к зоне экологического бедствия» [Экологический мониторинг ... , 2017: 5].

По мере роста угледобычи и углеобогащения техногенная нагрузка отрасли на окружающую среду, естественно, будет возрастать. И принимаемых природоохранных мер, в частности, в сфере рекультивации нарушенных земель, явно недостаточно. Более того, кроме традиционных мероприятий в области экологии, угольным компаниям уже в буквальном смысле завтра необходимо будет решать вопросы декарбонизации своих бизнесов. Вся угольная отрасль России вместе с угольной энергетикой выбрасывают в воздух 200 млн т эквивалента  $\text{CO}_2$  в год [Бурмистрова, 2021]. Кемеровская область, по оценкам ряда экспертов, является абсолютным лидером среди субъектов РФ по выбросам метана: в 2019 г. этот показатель в регионе превысил 1 млн т и составил 61,7 % в общей массе выбросов на его территории, а на втором месте оксид углерода – 16,1 % [Гонка по нисходящей, 2020]. И здесь вряд ли можно будет решить проблему, только создавая полигоны декарбонизации. Растения поглощают две тонны  $\text{CO}_2$  на один гектар в год и при этом не поглощают метан – самый проблемный с точки зрения утилизации газ. Многолетние попытки решить вопрос утилизации метана в Кузбассе успехом не увенчались.

Между тем для угледобывающих регионов вопрос решения накопленных экологических проблем все чаще переходит в социально-политическую плоскость, поскольку напрямую касается здоровья местного населения.

Так, в Кемеровской области дальнейшее наращивание добычи и строительство новых угледобывающих предприятий вызывает опасения экологов и региональных властей, провоцирует протестные настроения у местных жителей [Власов, 2017; Девятова, 2017]. Еще некоторое время назад в качестве экологического порога добычи угля в Кузбассе назывался уровень в 200 млн т в год [Ивантер, Попов, 2013]. Но все рассматриваемые варианты развития добычи угля в Кемеровской области в периоде до 2035 г. в полтора-два раза превышают эту красную линию, обозначенную экологами.

### **Вызов второй: сокращение емкости мирового рынка угля**

За четверть века, с 1990 по 2017 г., потребление угля в мире выросло на 68 % – до 3 731,5 млн т нефтяного эквивалента (н. э.), при этом наибольший рост, в 3,3 раза, – до 2 780 млн т н. э. – продемонстрировали страны Азии (включая Азиатско-Тихоокеанский регион, Австралию и Новую Зеландию) [Петренко, 2018]. Европейский рынок в период с 2000 по 2018 г. снизил объем потребления угля в 1,3 раза – с 833,9 до 656 млн т [Яновский, 2019]. Исторический максимум мирового потребления угля был зафиксирован в 2013–2014 гг. – свыше 3 800 млн т н. э. в год. Достигнув примерно трети мирового топливно-энергетического баланса (ТЭБ), в первой половине 2010-х гг. доля угля вновь начала сокращаться. В 2019 г. доля угля в глобальном энергобалансе достигла 27 % – минимального показателя за последние 16 лет [Катков, Волобуев, 2021]. Лидерами среди стран по доле угля в ТЭБ выступают ЮАР (около 70 %), Китай (62 %), Индия (57 %), Польша (50,5 %). Годовой объем торговли каменным углем оценивается примерно в 15 % объема его мирового производства, иными словами, свыше 80 % добываемого угля страны-производители используют для собственных нужд.

Поведение потребителей угля и в России, и в мире на текущий момент определяется множеством экономических, политических, технологических и экологических факторов. Среди них стоит выделить те, что приобретают ключевое значение именно в контексте нынешнего, четвер-

того энергоперехода: замедление роста энергопотребления; рост использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ); стремление к переходу на более экологически чистые топлива, а также развитие инновационных источников энергии (водородная энергетика и т. п.); обеспечение энергобезопасности государств.

Первые три фактора в конечном итоге ограничивают дальнейший рост емкости глобального угольного рынка и даже способствуют его сжатию. Четвертый фактор, с учетом, прежде всего, природно-климатических условий и экономических возможностей разных стран, гарантирует присутствие твердого топлива как стабилизирующего элемента в топливно-энергетическом балансе многих стран еще продолжительное время.

Итоговый документ 26-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН по изменению климата (COP26), которая прошла осенью 2021 г. с участием почти 200 государств, – Климатический пакт Глазго (Glasgow Climate Pact) – содержит призыв *к постепенному сокращению сжигания угля без улавливания выбросов и неэффективного субсидирования добычи ископаемого топлива* [Давыдова, 2021]. Кроме того, около 50 государств, а также компании и организации присоединились к соглашению о переходе от использования угольных электростанций к чистой энергии. Среди тех, кто подписал этот документ, нет России, Китая и США (исключение составили два штата и несколько американских компаний) [Деготькова, Ткачев, 2021], крупнейших потребителей угля. Вместе с тем в октябре 2021 г., накануне проведения COP26, РФ приняла собственную Стратегию социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. [Стратегия социально-экономического развития ... , 2021]: ее целевой сценарий предполагает достижение страной углеродной нейтральности не позднее 2060 года. Хотя в одном из своих сценариев под названием «Устойчивое развитие» Международное энергетическое агентство прогнозирует добычу угля в России в 2030 г. на уровне 220 млн т [Белкина, 2021]. Для сравнения: только Кузбасс в 2019 г. добыл 250 млн тонн. Таким образом, несмотря на сохранение определенной интриги в вопросе состояния мирового угольного рынка в период до 2030 г., очевидно, что после этого начнется период ухода от угольной генерации.

Хотя сейчас в топливно-энергетическом балансе РФ уголь занимает менее 13 % [Скрыль, 2018] и потребности угольной генерации посто-

янно снижаются, некоторые эксперты считают, что на российский угольный рынок придут новые крупные потребители – производители крупнотоннажных химических продуктов и водорода. Нам представляется, что такие ожидания завышены и основываются на мировом опыте, который в России, исходя из специфики ее ресурсов углеводородов, тиражировать нет никакого экономического резона. Развитие в РФ углехимии представляется маловероятным из-за того, что известные на сегодня технологии не соответствуют экологическим стандартам, требуют высоких капитальных затрат на создание подобного производства и не выдерживают конкуренции с газохимией. Перспектива широкого использования угля для получения водорода тоже на текущий момент вызывает сомнения: в таком качестве уголь проигрывает более экологически чистому газу и воде. В результате внутренний рынок в перспективе как минимум 10–15 лет не сможет поддержать спрос на уголь.

### **Вызов третий: развитие в России новых крупных добывающих угольных центров**

В настоящее время в Кузбассе добывается около 60 % угля всей Азиатской России. Вместе с тем из 250 млн т производимого в регионе угля почти пятая часть – это низкокачественные угли (низкокалорийные, высокозольные, с высоким содержанием летучих веществ). Сейчас эти угли пока еще востребованы на мировых рынках. Однако уже в недалеком будущем мировая угольная энергетика будет отказываться от их применения. Это существенно снижает конкурентоспособность кузбасских угольных проектов.

Одновременно за последние десять лет у Кузбасса появились угольные кластеры-конкуренты, в которых хотя и добывается в настоящее время по 10–30 млн т угля, но имеется большой потенциал роста. Такие угольные проекты реализуются в Новосибирской области, Хакасии, Тыве. Например, проект по добыче антрацитов в Новосибирской области является одним из самых высокомаржинальных. Объем добычи к 2035 г. может вырасти в 2,2–3 раза с сегодняшних 15 млн тонн. Вышеназванные угольные кластеры уже конкурируют с Кузбассом за доступ к транспортной инфраструктуре для поставки своей продукции в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. В настоящее время Кузбасс экспортирует уголь по инфраструктуре РЖД на осо-

бых условиях. Его квота на вывоз в объеме 53 млн т в 2021 г. с ростом до 68 млн т к 2024 г. утверждена решением Президента России. На практике это привело к тому, что, например, Хакасия за десять месяцев 2021 г. снизила погрузку угля на экспорт в восточном направлении по сравнению с предыдущим годом на 50 % – из-за невозможности его транспортировки [Скорлыгина, Зайнуллин, 2021].

Уникальный проект добычи антрацитов мощностью 10–15 млн т в Российской Арктической зоне (полуостров Таймыр, Красноярский край) реализует компания «Северная Звезда». Для экспорта угля предполагается использоваться Северный морской путь (СМП).

Большие запасы высококалорийных (коксуемых и антрацитов) углей, близость месторождений к портам Тихого океана являются решающими конкурентными преимуществами для инвестиций в угольные проекты в Якутии и на Дальнем Востоке РФ. Отметим только наиболее быстрорастущие кластеры – «Эльгинский проект» и «Колмар» в Якутии, Огоджинский проект в Амурской области. По нашей оценке, вполне реален вариант, когда в Кузбассе в 2035 г. будет добываться 200–220 млн т угля, в то время как в других регионах Азиатской России добыча будет находиться на уровне 285–300 млн тонн.

В своей совокупности рассмотренные вызовы могут спровоцировать лавинообразное нарастание рисков для Кузбасского региона. Выделим лишь основные, которые практически неизбежно придется преодолевать и минимизировать социально-экономической системе региона:

1. Сход экономики региона с траектории устойчивого развития.
2. Отказ от выполнения «Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года».
3. Ухудшение инвестиционного климата.
4. Сокращение налоговых поступлений от угольных предприятий в бюджетную сферу региона.
5. Снижение уровня жизни населения.
6. Снижение конкурентоспособности угольного бизнеса в силу роста затрат на природоохранные мероприятия и декарбонизацию.
7. Резкое снижение капитализации угольного бизнеса и сокращение инвестиций.
8. Рост числа убыточных активов в угольной отрасли региона, банкротство и стихийная ликвидация предприятий.
9. Применение различных ограничений (санкций) на поставку наилучших доступных техно-

логий и оборудования добывающим и логистическим компаниям.

10. Санкционное давление на угольные регионы: запреты на поставку оборудования для решения экологических проблем.

11. Резкое ухудшение экологической ситуации в регионе.

12. Необходимость увеличения бюджетных затрат на выполнение природоохранных мероприятий.

13. Ликвидация тысяч рабочих мест в угольной отрасли в условиях неопределенности с рынком рабочих мест в неугольных отраслях.

14. Обострение проблем угольных моногородов и вероятность дальнейшей дестабилизации системы расселения на территории Кемеровской области.

15. Отток из Кемеровской области трудоспособного населения, в том числе высококвалифицированных специалистов.

16. Превращение Кузбасса из структурно значимого для национальной экономики, стабильного региона в территорию с высоким риском социальной напряженности.

К сожалению, современная социально-экономическая система Кузбасса совершенно не готова противостоять рассмотренным вызовам и рискам.

### Заключение

Мир без угля – шок для Кузбасса, социально-экономическая модель которого в русле решения актуальных государственных задач была выстроена в XX в. вокруг угля. «Если мы уберем уголь, все остальное развалится, как карточный домик», – говорил в 2020 г. в интервью российской версии журнала Forbes губернатор Кузбасса С.Е. Цивилев [Усков, 2020]. Год спустя, осенью 2021 г., глава Кемеровской области, чьи слова приводит местное издание «Авант-ПАРТНЕР», заявил, что «только уход от угольной зависимости сделает экономику региона устойчивой и только в этом случае появится возможность сделать жизнь в регионе лучше» [Сальникова, 2021]. Сейчас перед Кузбассом стоит задача коренной трансформации своей стратегии развития: если не замещения угля в качестве ядра экономической парадигмы (это сложно даже в среднесрочной перспективе), то как минимум формирования дополнительных точек роста, а точнее, точек стабилизации. Их поиск начался в регионе на рубеже 1990–2000-х гг., и они должны помочь

региону встроиться в новые условия. Причем одно из основных конкурентных преимуществ Кузбасса – возможность за счет дешевого угля обеспечивать экономику дешевой электроэнергией – в новой, безуглеродной парадигме развития уже не может служить драйвером поступательного движения вверх.

Действительно, Кузбассу пришло время быть первым: первым российским регионом за Уралом, решившим проблемы зависимости от добычи угля, трансформировавшим свою экономику.

Надо понимать, что трансформация – это длительный (по нашим оценкам, в случае с Кузбассом это займет 40–50 лет) и капиталоемкий процесс. Скорее всего, процесс трансформации угольного Кузбасса надо будет решать не только в рамках самого региона, но и в системе Западно-Сибирской конурбации. Для этого уже в ближайшее время необходимо разработать и запустить стимулы для того, чтобы Кемеровская область стала привлекательным местом для инвестиций, сформировать дорожную карту развития новой экономики, объединить на этом пути усилия бизнеса, власти, науки и населения.

### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках проекта № 121040100279-5 «Движущие силы и механизмы развития кооперационных и интеграционных процессов в экономике Сибири».

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project № 121040100279-5 “Driving forces and mechanisms of cooperation and integration processes in the economy of Siberia”.

<sup>2</sup> «Время быть первыми» – слоган празднования 300-летия с момента начала промышленного освоения Кузбасса, которое отмечалось в 2021 году.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Белкина А., 2021. Уголь перед лицом декарбонизации // Энергия без границ. № 4. С. 9–13. URL: <https://bgkrb.ru/upload/iblock/6e3/5ii7s8kzdsssa4heinc5k2ehda51f2fv.pdf> (дата обращения: 15.12.2021).
- Бурмистрова С., 2021. Кузбасс отправляется в растительный забой // РБК. 01.09.2021. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/09/01/6128ae519a7947777dca5cd> (дата обращения: 10.09.2021).
- Власов Я., 2017. Антиугольные протесты в Кузбассе: «Почему мы должны бежать? Это наша земля!» // Тайга.Инфо. 19.10.2017. URL: <http://tayga.info/137030> (дата обращения: 25.10.2017).



- Гонка по нисходящей. Последствия широкомасштабной добычи угля в Кузбассе для окружающей среды и здоровья населения, 2020 // Сайт экологической общественной организации «Экозащита». URL: <https://ecdru.files.wordpress.com/2020/10/race-to-the-bottom1.pdf> (дата обращения: 15.10.2021).
- Давыдова А., 2021. Ползучая акклиматизация // Коммерсантъ. 14.11.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5077395> (дата обращения: 15.11.2021).
- Девятова П., 2017. Угольные споры. Кто расшатывает ситуацию в Кузбассе? // Аргументы и факты. 24.11.2017. URL: [https://aif.ru/money/business/ugolnye\\_sporu\\_kto\\_rasshatyvaet\\_situaciyu\\_v\\_kuzbasse](https://aif.ru/money/business/ugolnye_sporu_kto_rasshatyvaet_situaciyu_v_kuzbasse) (дата обращения: 03.12.2017).
- Деготькова И., Ткачев И., 2021. О чем 200 стран договорились по итогам климатического саммита в Глазго // РБК. 15.11.2021. URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/11/2021/618e742f9a794783e59910b8> (дата обращения: 17.11.2021).
- Ивантер А., Попов А., 2013. Президент шахтерской республики // Эксперт. № 36.
- Катков М., Волобуев А., 2021. Минэнерго ожидает роста поставок российского угля в Азию в 1,4 раза // Ведомости. 11.02.2021. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/02/10/857475-minenergo-ozhidaet> (дата обращения: 10.09.2021).
- Краснянский Г. Л., Сарычев А. Е., Скрыль А. И., 2017. Экономические кризисы и уголь России. М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС». 77 с.
- Крюков В. А., Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Логина Е. Ю., 2020. Кузбасс в новом времени. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 179 с.
- Мониторинг, оценка и прогноз состояния окружающей природной среды на основе современных информационных технологий, 2013 / отв. ред. А. Н. Куприянов. Кемерово: ИД «Азия». 112 с.
- Новоселов С. В., Оганесян А. С., 2021. Проблемы, риски и прогнозы развития угольной промышленности Кемеровской области на период до 2035 года // Уголь. № 2. С. 38–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-2-38-41>.
- Петренко И., 2018. Уголь России и мира: производство, потребление, экспорт, импорт // ТЭК России. № 7. URL: [https://www.edu.ru/tek\\_russia/articles/5/499](https://www.edu.ru/tek_russia/articles/5/499) (дата обращения: 15.09.2021).
- Плаkitкин Ю. А., Плаkitкина Л. С., Дьяченко К. И., 2020а. Влияние основных рисков, санкций и неблагоприятной конъюнктуры рынка на развитие угольной отрасли России на период до 2040 г. Ч. I // Горный журнал. № 10. С. 54–59. DOI: 10.17580/gzh.2020.10.03.
- Плаkitкин Ю. А., Плаkitкина Л. С., Дьяченко К. И., 2020б. Влияние основных рисков, санкций и неблагоприятной конъюнктуры рынка на развитие угольной отрасли России на период до 2040 г. Ч. II // Горный журнал. № 12. С. 4–10. DOI: 10.17580/gzh.2020.12.01.
- Плаkitкина Л. С., Плаkitкин Ю. А., 2021. Парижское соглашение по климату, COVID-19 и водородная энергетика – новые реалии добычи и потребления угля в странах ЕС и Азии в период до 2040 года // Горная промышленность. № 1. С. 106–113. DOI: 10.30686/1609-9192-2021-1-00-00.
- Прогноз развития энергетики мира и России, 2019 / под ред. А. А. Макарова, Т. А. Митровой, В. А. Кулагина. М.: ИНЭИ РАН – Московская школа управления СКОЛКОВО. 210 с.
- Программа социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2024 г.: распоряжение Правительства РФ от 06.03.2021 г. № 556-р, 2021 // Официальный сайт Правительства России. URL: <http://static.government.ru/media/files/JdaK3JTUTv5pKcPuG4ttgPRv6lnaxuU.pdf> (дата обращения: 15.10.2021).
- Сальникова А., 2021. Месяц на создание нового формата взаимодействия между властью и бизнесом // Авант-ПАРТНЕР. 16.11.2021. URL: <https://www.avant-partner.ru/news/15260.html> (дата обращения: 25.11.2021).
- Скорлыгина Н., Зайнуллин Е., 2021. Уголь помчится как ошпаленный // Коммерсантъ. 30.11.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5099761> (дата обращения: 10.12.2021).
- Скрыль А. И., 2018. Резервы повышения потребительских свойств угольной продукции и роста эффективности ее использования // Уголь. № 9. С. 12–17. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2018-9-12-17>.
- Сообщение в официальном аккаунте руководителя Росприроднадзора С. Радионовой, 2021 // Официальный Инстаграм-аккаунт \* руководителя Росприроднадзора С. Радионовой, 06.10.2021. URL: <https://www.instagram.com/p/CUsMuNos6QV/> (дата обращения: 10.10.2021).
- Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.: распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 г. № 3052-р, 2021 // Официальный сайт Правительства России. URL: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCz3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (дата обращения: 30.11.2021).
- Угольная отрасль в поисках «стрессоустойчивости», 2021 // Авант-ПАРТНЕР. 24.08.2021. URL: <https://www.avant-partner.ru/style/8549.html> (дата обращения: 25.11.2021).
- Усков Н., 2020. «Если мы уберем уголь, все остальное развалится, как карточный домик»: интервью с губернатором Кемеровской области Сергеем Цивилевым // Российская версия журнала Forbes.

\* Деятельность социальных сетей Instagram и Facebook признана экстремистской и запрещена на территории Российской Федерации.

- 21.09.2020. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/409517-esli-my-uberem-ugol-vse-ostalnoe-razvalitsya-kak-kartochnyu-domikintervyu-s> (дата обращения: 01.01.2021).
- Экологические проблемы угледобывающих регионов России. Презентация Росприроднадзора, 2019 // Официальный сайт Росприроднадзора. URL: <https://rpn.gov.ru/upload/iblock/b2b/b2b4fde9c03319d3064bf2b4cfc6715.pdf> (дата обращения: 04.10.2021).
- Экологический мониторинг в районах угледобычи, 2017 / отв. ред. А. Н. Куприянов. Новосибирск: Гео. 208 с.
- Яновский А. Б., 2019. Результаты структурной перестройки и технологического перевооружения угольной промышленности России и задачи по перспективному развитию // Уголь. № 8. С. 8–16. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2019-8-8-16>.

### REFERENCES

- Belkina A., 2021. Ugol' pered licom dekarbonizacii [Coal in the Face of Decarbonization]. *Jenergija bez granic* [Energy Without Limits], no. 4, pp. 9-13. URL: <https://bgkrb.ru/upload/iblock/6e3/5ii7s8kzdsssa4heinc5k2ehda51f2fv.pdf> (accessed 15 December 2021).
- Burmistrova S., 2021. Kuzbass otpravljaetsja v rastitel'nyj zaborj [Kuzbass Goes to Plant Mine]. *RBK*. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/09/01/6128ae519a7947777dcfa5cd> (accessed 10 September 2021).
- Vlasov Ja., 2017. Antiugol'nye protesty v Kuzbasse: «Pochemu my dolzhny bezhat? Jeto nasha zemlja!» [Anti-Coal Protests in Kuzbass: “Why Should We Run? This is Our Land!”]. *Tajga.Info*. 19.10.2017. URL: <http://tayga.info/137030> (accessed 25 October 2017).
- Gonka po nishodjashhej. Posledstvija shirokomasshtabnoj dobychi uglja v Kuzbasse dlja okruzhajushhej sredy i zdorov'ja naselenija, 2020 [Downhill Race. Effects of Large-Scale Coal Mining in Kuzbass on the Environment and Public Health. Report]. *Sajt jekologicheskoy obshhestvennoj organizacii «Ekozashchita»* [Website of the Environmental Public Organization “Ekozashchita”]. URL: <https://ecdru.files.wordpress.com/2020/10/race-to-the-bottom1.pdf> (accessed 15 October 2021).
- Davydova A., 2021. Polzuchaja akklimatizacija [Creeping Acclimatization]. *Kommersant*. 14.11.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5077395> (accessed 15 November 2021).
- Devjatova P., 2017. Ugol'nye spory. Kto rasshatyvaet situaciju v Kuzbasse? [Coal Disputes. Who is Shaking Up the Situation in Kuzbass?]. *Argumenty i fakty*. 24.11.2017 [Arguments and Facts]. URL: [https://aif.ru/money/business/ugolnye\\_spory\\_kto\\_rasshatyvaet\\_situaciju\\_v\\_kuzbasse](https://aif.ru/money/business/ugolnye_spory_kto_rasshatyvaet_situaciju_v_kuzbasse) (accessed 3 December 2017).
- Degot'kova I., Tkachev I., 2021. O chem 200 stran dogovorilis' po itogam klimaticheskogo sammita v Glazgo [What 200 Countries Agreed on the Outcome of the Climate Summit in Glasgow]. *RBK*. 15.11.2021. URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/11/2021/618e742f9a794783e59910b8> (accessed 17 November 2021).
- Ivanter A., Popov A., 2013. Prezident shahterskoj respubliki [President of the Mining Republic]. *Jekspert* [Expert], no. 36.
- Katkov M., Volobuev A., 2021. Minjenergo ozhidaet rosta postavok rossijskogo uglja v Aziju v 1,4 raza [Ministry of Energy Expects 1.4 Times Increase in Russian Coal Supplies to Asia]. *Vedomosti*. 11.02.2021. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/02/10/857475-minenergo-ozhidaet> (accessed 10 September 2021).
- Krasnjanskij G.L., Sarychev A.E., Skryl' A.I., 2017. *Jekonomicheskie krizisy i ugol' Rossii* [Economic Crises and Russian Coal]. Moscow, Dom NITU «MISiS». 77 p.
- Krjukov V.A., Fridman Ju.A., Rechko G.N., Loginova E.Ju., 2020. *Kuzbass v novom vremeni* [Kuzbass in a New Age]. Novosibirsk, Izd-vo IEOPP SO RAN. 179 p.
- Kuprijanov A.N., ed. *Monitoring, ocenka i prognoz sostojanija okruzhajushhej prirodnoj sredy na osnove sovremennyh informacionnyh tehnologij* [Monitoring, Assessment and Forecasting of the State of the Environment Based on Modern Information Technologies]. Kemerovo, ID «Aziya». 112 p.
- Novoselov S.V., Oganessian A.S., 2021. Problemy, riski i prognozy razvitija ugol'noj promyshlennosti Kemerovskoj oblasti na period do 2035 goda [Problems, Risks and Forecasts for the Development of the Coal Industry in the Kemerovo Region for the Period 2025 – 2035]. *Ugol'*, no. 2, pp. 38-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-2-38-41>.
- Petrenko I., 2018. Ugol' Rossii i mira: proizvodstvo, potreblenie, jeksport, import [Coal of Russia and the World: Production, Consumption, Export, Import]. *TJeK Rossii*, no. 7. URL: [https://www.cdu.ru/tek\\_russia/articles/5/499](https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/5/499) (accessed 15 September 2021).
- Plakitkin Ju.A., Plakitkina L.S., D'jachenko K.I., 2020a. Vlijanie osnovnyh riskov, sankcij i neblagoprijatnoj konjunktury rynka na razvitie ugol'noj otrasli Rossii na period do 2040 g. Ch. I [Impact of the Main Risks, Sanctions and Unfavorable Market Conditions on the Development of the Russian Coal Industry for the Period up to 2040. Part 1]. *Gornyj zhurnal*, no. 10, pp. 54-59. DOI: 10.17580/gzh.2020.10.03.
- Plakitkin Ju.A., Plakitkina L.S., D'jachenko K.I., 2020b. Vlijanie osnovnyh riskov, sankcij i neblagoprijatnoj konjunktury rynka na razvitie ugol'noj otrasli Rossii na period do 2040 g. Ch. II [Impact of the Main Risks, Sanctions and Unfavorable Market Conditions on the Development of the Russian Coal Industry for the Period up to 2040. Part 2]. *Gornyj zhurnal*, no. 12, pp. 4-10. DOI: 10.17580/gzh.2020.12.01.

- Plakitkina L.S., Plakitkin Ju.A., 2021. Parizhskoe soglasenie po klimatu, COVID-19 i vodorodnaja jenergetika – novye realii dobychi i potreblenija uglja v stranah ES i Azii v period do 2040 goda [Paris Climate Agreement, COVID-19 and Hydrogen Energy – New Realities of Coal Production and Consumption in the EU and Asia Until 2040]. *Gornaja promyshlennost'* [Russian Mining Industry], no. 1, pp. 106-113. DOI: 10.30686/1609-9192-2021-1-00-00.
- Makarov A.A., Mitrova T.A., Kulagin V.A., eds. *Prognoz razvitiija jenergetiki mira i Rossii*, 2019 [Global and Russian Energy Outlook]. Moscow, INEI RAN – Moskovskaya shkola upravleniya SKOLKOVO. 210 p.
- Programma social'no-jekonomicheskogo razvitiija Kemerovskoj oblasti – Kuzbassa do 2024 g.: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 06.03.2021 g. № 556-r, 2021 [Program of Social and Economic Development of Kemerovo Oblast – Kuzbass Until 2024. Order of the Government of the Russian Federation No. 556-R Dated March 6, 2021]. *Oficial'nyj sajt Pravitel'stva Rossii* [Official Website of the Government of Russia]. URL: [http://static.government.ru/media/files/JdaK3JTUTv5p\\_CKcPuG4ttgPRv6lnaxuU.pdf](http://static.government.ru/media/files/JdaK3JTUTv5p_CKcPuG4ttgPRv6lnaxuU.pdf) (accessed 15 October 2021).
- Sal'nikova A., 2021. Mesjac na sozdanie novogo formata vzaimodejstvija mezhdju vlast'ju i biznesom [A Month to Create a New Format for Interaction Between Government and Business]. *Avant-PARTNER*. 16.11.2021. URL: <https://www.avant-partner.ru/news/15260.html> (accessed 25 November 2021).
- Skorlygina N., Zajnullin E., 2021. Ugol' pomchitsja kak oshpalennyj [Coal Will Rush Like Coal]. *Kommersant*. 30.11.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5099761> (accessed 10 December 2021).
- Skryl' A.I., 2018. Rezervy povyshenija potrebitel'skih svojstv uglol'noj produkcii i rosta jeffektivnosti ee ispol'zovanija [Reserves for Increasing the Consumer Properties of Coal Products and Increasing the Efficiency of their Use]. *Ugol'*, no. 9, pp. 12-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2018-9-12-17>.
- Soobshhenie v oficial'nom akkaunte rukovoditelja Rosprirodnadzora S. Radionovoj, 2021 [Message in the Official Account of the Head of Rosprirodnadzor S. Radionova]. *Oficial'nyj Instagram-akkaunt rukovoditelja Rosprirodnadzora S. Radionovoj* [Official Instagram Account of the Head of Rosprirodnadzor S. Radionova]. 06.10.2021. URL: <https://www.instagram.com/p/CUsMuNos6QV> (accessed 10 October 2021).
- Strategija social'no-jekonomicheskogo razvitiija Rossijskoj Federacii s nizkim urovnem vybrosov parnikovyh gazov do 2050 g.: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29.10.2021 g. № 3052-r, 2021 [Strategy for the Social and Economic Development of the Russian Federation with a Low Level of Greenhouse Gas Emissions Until 2050. Order of the Government of the Russian Federation No. 3052-r Dated October 29, 2021]. *Oficial'nyj sajt Pravitel'stva Rossii* [Official Website of the Government of Russia]. URL: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (accessed 30 November 2021).
- Ugol'naja otrasl' v poiskah «stressoustojchivosti», 2021 [Coal Industry in Search of “Stress Tolerance”]. *Avant-PARTNER*. 24.08.2021. URL: <https://www.avant-partner.ru/style/8549.html> (accessed 25 November 2021).
- Uskov N., 2020. «Esli my uberem uglol', vse ostal'noe razvalitsja, kak kartochnyj domik»: interv'ju s gubernatorom Kemerovskoj oblasti Sergeem Civilevym [“If We Remove Coal, Everything Else Will Fall Apart Like a House of Cards.” Interview With the Governor of Kemerovo Oblast Sergey Tsivilev]. *Rossijskaja versija zhurnala Forbes* [Forbes. Russian Edition]. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/409517-esli-my-uberem-ugol-vse-ostalnoe-razvalitsya-kak-kartochnyy-domik-intervyu-s> (accessed 1 January 2021).
- Jekologicheskie problemy ugledobyvajushhih regionov Rossii. Prezentacija Rosprirodnadzora, 2019 [Environmental Problems of Coal Mining Regions of Russia. Presentation]. *Oficial'nyj sajt Rosprirodnadzora* [Website of Rosprirodnadzor]. URL: <https://rpn.gov.ru/upload/iblock/b2b/b2b4fded9c03319d3064bf2b4cfc6715.pdf> (accessed 4 October 2021).
- Kuprijanov A.N., ed. *Jekologicheskij monitoring v rajonah ugledobychi*, 2017 [Environmental Monitoring in Coal Mining Areas]. Novosibirsk, Geo Publ. 208 p.
- Janovskij A.B., 2019. Rezul'taty strukturnoj perestrojki i tehnologicheskogo perevooruzhenija uglol'noj promyshlennosti Rossii i zadachi po perspektivnomu razvitiiju [Results of Structural Reorganization and Technological Rearmament of the Russian Coal Industry and Tasks for Prospective Development]. *Ugol'*, no. 8, pp. 8-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2019-8-8-16>.

### Information About the Authors

**Yuri A. Fridman**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Prosp. Akad. Lavrent'eva, 17, 630090 Novosibirsk, Russian Federation, [yurifridman@mail.ru](mailto:yurifridman@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3120-7197>

**Ekaterina Yu. Loginova**, Candidate of Sciences (Politics), Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Prosp. Akad. Lavrent'eva, 17, 630090 Novosibirsk, Russian Federation, [katrin.2007@mail.ru](mailto:katrin.2007@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2743-3653>

**Galina N. Rechko**, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Economic Research Laboratory of Kemerovo Oblast, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Prosp. Akad. Lavrent'eva, 17, 630090 Novosibirsk, Russian Federation, [rgn.kem@mail.ru](mailto:rgn.kem@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7423-4051>

**Olesya I. Khokhrina**, Postgraduate Student, Kemerovo State University, Krasnaya St, 6, 650000 Kemerovo, Russian Federation, [novoselova\\_86@mail.ru](mailto:novoselova_86@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0288-1302>

### Информация об авторах

**Юрий Абрамович Фридман**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, просп. Акад. Лаврентьева, 17, 630090 г. Новосибирск, Российская Федерация, [yurifridman@mail.ru](mailto:yurifridman@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3120-7197>

**Екатерина Юрьевна Логинова**, кандидат политических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, просп. Акад. Лаврентьева, 17, 630090 г. Новосибирск, Российская Федерация, [katrin.2007@mail.ru](mailto:katrin.2007@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2743-3653>

**Галина Николаевна Речко**, кандидат экономических наук, доцент, заведующая Лабораторией экономических исследований Кемеровской области, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, просп. Акад. Лаврентьева, 17, 630090 г. Новосибирск, Российская Федерация, [rgn.kem@mail.ru](mailto:rgn.kem@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7423-4051>

**Олеся Ивановна Хохрина**, аспирант, Кемеровский государственный университет, ул. Красная, 6, 650000 г. Кемерово, Российская Федерация, [novoselova\\_86@mail.ru](mailto:novoselova_86@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0288-1302>