

Экспертная оценка возможностей для инновационных преобразований в регионе с преобладанием горной промышленности

Х.Б. Бадарчи✉, Г.Ф. Балакина

*Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук,
г. Кызыл, Российская Федерация*

✉ herel_badarchi@mail.ru

Резюме: Целью исследования является определение основных характеристик инновационных процессов в регионе с преобладанием продукции добывающего сектора в структуре валового продукта, выявление факторов, способствующих внедрению инноваций, и взаимосвязи инновационных процессов с социокультурными реалиями регионального развития. Для оценки возможностей внедрения технических новшеств в практику работы авторами в июне–июле 2023 г. проведен экспертный опрос, в качестве экспертов выступили руководители и специалисты ведущих горнодобывающих предприятий, деловых объединений и органов власти региона. На базе обобщения данных опроса в контексте статистического анализа общих закономерностей в динамике инновационных процессов в экономике развитых стран и России разработаны рекомендации по совершенствованию инновационных практик. Сделан вывод о необходимости формирования государственной политики по поддержке инноваций в направлении усиления кооперационных связей предприятий горной промышленности с субъектами среднего предпринимательства региона.

Ключевые слова: инновационные процессы, регион, Республика Тыва, горнодобывающие предприятия, диффузия инноваций, социокультурные реалии

Благодарности: Статья подготовлена в рамках исследования по проекту Российского научного фонда 23-28-10009 «Социально успешные и неуспешные адаптационные практики этнорегиональных общностей в условиях масштабных инновационных изменений (на примере Республики Тыва)».

Для цитирования: Бадарчи Х.Б., Балакина Г.Ф. Экспертная оценка возможностей для инновационных преобразований в регионе с преобладанием горной промышленности. *Горная промышленность*. 2023;(4):124–129. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2023-4-124-129>

Expert assessment of opportunities for innovative transformation in a region where mining is the predominant industry

Kh.B. Badarchi✉, G.F. Balakina

Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS, Kyzyl, Russian Federation

✉ herel_badarchi@mail.ru

Abstract: The purpose of the study is to identify the main characteristics of innovation processes in a region where products of the mining sector prevail in the gross product structure, as well as to identify the factors contributing to implementation of innovations and the relationship between the innovation processes and the social and cultural context of the regional development. With the aim of assessing the opportunities for introducing technical innovations in the working practice, the authors conducted an expert survey in June–July 2023 in which top managers and specialists of the leading mining enterprises, business associations and authorities of the region acted as experts. Recommendations for improving innovation practices have been developed based on generalization of the survey data as part of the statistical analysis of general regularities in dynamics of the innovation processes in economies of the developed countries and the Russian Federation. A conclusion is made about the need to develop a state policy to support innovation by strengthening co-operation between mining companies and medium-sized businesses in the region.

Keywords: innovation processes, region, Tyva Republic, mining enterprises, diffusion of innovations, sociocultural realities

Acknowledgments: The article was carried as part of research work under Project No.23-28-10009 “Socially successful and unsuccessful adaptation practices of ethno-regional communities in the context of large-scale innovative changes (using the example of the Republic of Tuva)” of the Russian Science Foundation.

For citation: Badarchi Kh.B., Balakina G.F. Expert assessment of opportunities for innovative transformation in a region where mining is the predominant industry. *Russian Mining Industry*. 2023;(4):124–129. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2023-4-124-129>

Введение

Инновации в узком прикладном значении есть необходимый фактор и инструмент повышения эффективности хозяйственной деятельности. С другой стороны, категории «инновации» и «инновационное развитие» можно рассматривать в качестве социокультурного феномена, одной из фундаментальных целей развития человеческого сообщества в целом. Уровень «инновационности» часто используется в качестве критерия полноты реализации человеческого потенциала в социально-экономическом развитии в сравнительных макроэкономических анализах. Таким образом, инновации можно рассматривать в узком значении как средства для развития, а в широком – в качестве цели развития.

Результаты и обсуждение

В исследованиях, проведенных нами ранее, выявлены особенности инновационного развития для регионов с преобладанием добывающего или, напротив, обрабатывающего секторов промышленности [1; 2]. Инновационные процессы более активны в регионах с преобладанием обрабатывающего сектора по причине того, что инновации в данном случае применяются как в самих технологических процессах производства, так и в выпускаемой продукции. Коренные изменения в сфере обрабатывающих производств сегодня связаны с возрастающей доступностью информации: для маркетингового анализа, компьютерных приложений и данных [3]. Сложнее обстоит дело для экономики с высокой долей добывающей промышленности. Очевидно, во-первых, что сама продукция по определению является природным сырьем, а продуктовые инновации обычно используются в последующих секторах-потребителях при переработке сырья и производстве готовой продукции. Во-вторых, предприятия добывающего сектора обычно являются крупными производствами с тяжёлым оборудованием с относительно длительным периодом обновления. Данные закономерности справедливы и для экономики Республики Тыва, подавляющая доля продукции экспорта которой относится к категории «Руды, шлак и

зола»¹. Действительно, опрос мнения руководителей и специалистов ведущих горнодобывающих предприятий, деловых объединений и органов власти региона по оценке уровня развития инновационной деятельности в отраслях реального сектора экономики в Туве, эффективности промышленной политики и возможностях для инновационных преобразований в экономике предсказуемо показывает в целом осторожно-пессимистичные оценки.

Для оценки мнения региональных экспертов о возможностях внедрения технических новшеств в практику работы авторами в июне–июле 2023 г. проведен опрос. Было опрошено 14 экспертов. В качестве экспертов выступили представители Тувинской энергетической промышленной корпорации (ООО «ТЭПК Майнинг»), Голевской горнорудной компании, Кызыл-Таштыгского горно-обогатительного комбината (ООО «Лунсин»), Торгово-промышленной палаты Республики Тыва, Министерства топлива и энергетики Республики Тыва. К примеру, на вопрос «Насколько развита инновационная деятельность в отраслях реального сектора Тувы?» значительная часть респондентов (78,6%) отметили вариант «низко», 14,3% – «между средним и низким» и только 7,1% оценили уровень развития инноваций как «среднее». На вопрос о наличии у органов власти эффективной промышленной политики по поддержке передовых современных технологий, обеспечивающих процессы новой индустриализации, только один эксперт указал, что такая политика четко определена, сославшись на стратегию регионального развития до 2030 г.: «Программа социально-экономического развития республики включает основные векторы развития». 42,9% отметили слабую концептуальную разработанность указанной политики, 28,6% выбрали вариант «Нет четкой проработки приоритетов, целей, расчеты перспектив отсутствуют», 21,4% затруднились с ответом.

Респондентам также было предложено отметить сильные и слабые стороны инновационной политики в условиях западных санкций, модернизации и новой индустриализации (табл. 1). После в свободной беседе экспертами наиболее

¹ Таможенная статистика внешней торговли России. ФТС России. Режим доступа: <http://stat.customs.gov.ru/analysis> (дата обращения: 17.03.2023)

Таблица 1
Экспертные оценки положительных сторон и недостатков политики по поддержке инноваций в России (данные опроса 2023 г.)

Положительные стороны		Недостатки	
Содержание	% к числу опрошенных экспертов	Содержание	% к числу опрошенных экспертов
1. Снижение барьеров для развития промышленности	0,0	1. Далека от реалий, «витают в небесах»	7,1
2. Отдельные налоговые и финансовые нововведения, стимулы для внедрения инноваций	21,4	2. Не доведена до уровня действенных, эффективных правовых, финансово-экономических механизмов	28,6
3. Стимулирование инновационной активности в отраслях, требующих активного импортозамещения и играющих важную роль в безопасности страны	71,4	3. Нужна модернизация по отраслям промышленности с финансированием по целевым программам предприятий через дешевые и длинные кредиты	42,9
4. Политика приоритета российской продукции	0,0	4. Недоработки в финансовом и налоговом блоках политики: отсутствие системы налоговых льгот, стимулирующих обновление основных фондов	21,4
5. Затрудняюсь ответить, положительных сторон нет вообще	7,1	5. Недостатки формирования информационного поля	0,0

Table 1
Expert assessments of the positive aspects and shortcomings of the innovation support policy in Russia (2023 survey data)

часто отмечалось, что «необходимо предусмотреть целевое финансирование инноваций», что «нужен механизм, в том числе и финансовые рычаги для стимулирования обновления основных фондов». Эксперты отметили, что «крупные промышленные предприятия, в основном негосударственные, используют инновационные технологии». Популярным было мнение о том, что «санкции внесли коррективы и предприятия вынуждены частично менять технологии». Некоторые респонденты были информированы о том, что малые и средние предприятия региона получают поддержку в виде грантов и субсидий на цели реализации инновационных проектов. При этом часть специалистов, в основном это работники крупных предприятий, не осознают в полной мере проблем малого и среднего бизнеса, включая инновационную сферу, и затруднились выразить по этому поводу какое-либо мнение.

Можно утверждать, что руководители и специалисты горнодобывающих предприятий, деловых объединений Республики Тыва в целом работают с государственными институтами и в курсе о существующих мерах и инструментах госполитики в сфере инноваций. С другой стороны, в ответах экспертов чувствуется оценка недостаточности проводимой властями работы. Эксперты в подавляющем большинстве поддерживают положительное влияние государственной политики в области инноваций как фактора безопасности, но тем не менее склоняются к мнению об отсутствии четкой и эффективной политики в виде конкретных инструментов.

За реализацию инновационной политики в регионе ответственно Министерство экономического развития и промышленности Республики Тыва. Главным инструментом политики в области инноваций является помощь в создании малых инновационных компаний, реализующих технологические разработки учреждений высшего образования и науки, действующих в регионе. Обычно это микропредприятия с долей в уставном капитале высшего учебного заведения или научного института и, с другой стороны, преподавателя, ученого, владеющего некой технологией. Часть проектов, действительно, связаны с переработкой продукции горной промышленности. В частности, это технологии брикетирования угля, производства строительных материалов из серпентинитовых отвалов асбестового комбината и подобные. Для объективности следует отметить, что более 80% созданных малых компаний закрываются в течение последующих 3 лет. Ввиду отсутствия истории и часто неустойчивого финансового состояния малым инновационным предприятиям сложно получить банковские кредиты на расширение. Кроме этого, замечено, что у ученых и преподавателей вузов возникают определенные сложности с управлением созданными ими компаниями в качестве бизнес-менеджеров. В целом, существует мнение о том, что институциональная среда для малых инновационных технологических компаний, в частности система венчурного инвестирования, в России недостаточно развита [4, с. 118]. На фоне относительно больших объемов деятельности предприятий горной промышленности с миллиардными оборотами, десятками тысяч работников и профессиональным менеджментом политика региона по созданию кооперативной сети из сотрудничающих производственных гигантов и микропредприятий на практике выглядит несколько импульсивной и неэффективной.

Проблема заключается в том, что региону с учетом дефицита бюджетных средств и необходимости при этом де-

монстрации высокой активности выгоднее распределить субсидии между как можно большим числом априори мелких предприятий-получателей. Здесь важным является именно количественная составляющая внедряемых новшеств и улучшение статистики. Для крупных добывающих предприятий финансовая помощь со стороны региона по известным причинам недоступна, а остается лишь потенциально инструмент налоговых льгот. Опять же в условиях дефицита бюджета даже такие меры эпизодичны.

В данном случае из поля внимания государства однозначно выпадают средние компании как непосредственно из отрасли добычи, так и других смежных и несмежных отраслей. Между тем существует мнение о том, что центр тяжести государственной поддержки инноваций в виде целевых грантов и венчурных инвестиций целесообразно сместить в сектор как раз малых и прежде всего средних компаний [5]. Средний бизнес более толерантен и мобилен в части внедрения организационных, технологических и продуктовых инноваций по сравнению с крупными компаниями реального сектора. Средние компании имеют высокий потенциал внедрения культурно-деловых трансформаций [6]. С другой стороны, обычно это устойчивые предприятия со сформированным менеджментом, если сравнивать с малыми, а по сути микро инновационными компаниями, созданными на государственных субсидиях.

Мы считаем, что сложную в аспекте инновационных преобразований экономику с преобладанием добывающей промышленности можно вывести на инновационный путь развития при помощи целенаправленной структурной политики в части предпринимательства, а именно поддержки среднего бизнеса. Именно средний бизнес способен по многим причинам эффективнее кооперироваться с крупными предприятиями горной промышленности, тем самым способно нивелировать ее относительную консервативность, о которой мы говорили в первой части исследования. Следующий статистический анализ косвенно подтверждает данный тезис. Мы исследовали статистические данные по 21 стране мира, включая Россию (табл. 2). Изучили взаимосвязи 9 показателей развития, связанных с ключевыми экономическими индикаторами, предпринимательством, изобретательской и внедренческой активностью в контексте структуры предпринимательства по признаку масштабов деятельности. Изучение закономерностей в разрезе российских регионов, считаем, существенно исказили бы результаты по причине того, что 2/3 российского экспорта обычно является сырьем. Анализ показателей стран мира дает более универсальный результат.

В исследовании применен метод многомерного факторного анализа (главных компонент). Данные, приведенные в относительных показателях, позволяют сопоставлять и сравнивать страны между собой несмотря на разные абсолютные уровни развития. Кроме этого, вертикальная стандартизация массива данных перед непосредственной обработкой позволяет избежать искажений, связанных с разными размерностями показателей. Методы являются известными и широко описанными в специализированной литературе [7]. Реализуются с помощью пакетов статистических прикладных программ. Получили следующее факторное распределение.

Далее для анализа и визуализации используются парные комбинации осей главных компонент [8, с. 60], которые несут максимальный потенциал информативности и предпосылки для содержательной интерпретации

Таблица 2

Показатели структуры малого и среднего предпринимательства, ВВП, изобретательской и внедренческой активности в экономике стран мира

Table 2

Indicators of small and medium-size businesses structure, GDP, inventive and implementation activities in economies of the world countries

Страна	Доля самозанятых, 2020 г.	Доля МСП с 2-9 работниками, 2020 г.	Доля МСП с 10-49 работниками, 2020 г.	Доля МСП с 50-249 работниками, 2020 г.	Доля МСП с 250 и более работниками, 2020 г.	Доля НИОКР, финансируемых государством, 2020 г. %	Доля МСП в ВВП, 2020 г. в %	Количество заявок на патенты, поданных в рамках РСТ ВОИС на 100 тыс. населения, 2020 г.	Средний объем венчурных инвестиций на душу населения за период 2010–2020 гг., долл. США, в ценах 2015 г.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Австралия	38,5	43,3	10,3	1,4	1,4	2,9	53	7,2	14,4
Бельгия	52,8	35	6,1	1,2	0,6	3,67	57	11,2	20,7
Канада	44,2	38,9	7,9	2,3	1,1	6,05	54	8,3	63,9
Чехия	32,5	42,3	14,6	0,8	3,3	6,8	56	2,4	1,3
Франция	57,9	32	4,5	1,5	2,3	8,53	44	11,7	20,1
Германия	41,5	37,4	8	3,1	2,8	3,19	48	22,2	17,3
Греция	26,9	53,2	11,5	0,6	1,9	7,46	60	1,3	2,1
Венгрия	40,7	42	13	0	1,2	15,75	55	2,5	7,8
Ирландия	44,5	41,2	4,4	2,7	1,1	3,51	37	8,9	37,0
Израиль	51,5	34,6	7,7	1,5	2,3	2,02	65	25,4	430,9
Италия	43,8	40,4	5,6	0,9	2,8	4,71	64	6,2	2,9
Япония	26	50,5	13,8	6	1,6	0,85	60	37,0	14,3
Корея	11,7	52,7	19,5	5,9	7	5,27	61	36,6	27,5
Нидерланды	50,7	34,8	6,6	3,5	2,2	6,75	62	19,9	23,9
Польша	35,5	44,3	11,1	3,5	1,3	13,56	51	1,1	1,5
Португалия	39,9	48,2	5,7	1	0,5	6,4	68	2,5	4,8
Испания	33,7	50,4	7,4	1,6	1,6	9,58	57	4,0	11,2
Швеция	45,3	41,1	5,3	0	4,2	4,35	49	34,0	40,1
Великобритания	52,7	32,5	7,9	1,7	2,4	7,09	68	9,6	28,1
США	35,6	41,3	13,1	2,9	3,8	5,41	60	16,8	230,3
Россия	10,9	51,3	25,7	6,5	3	56,37	20	0,8	1,3

Составлена по данным Организация экономического сотрудничества и развития, в графах 8 и 9 расчеты авторские.

Compiled based on data collected by the Organization for Economic Co-operation and Development, calculations in Columns 8 and 9 are made by the authors.

Таблица 3

Распределение факторных нагрузок 9 показателей структуры МСП, экономики, изобретательской и внедренческой активности в пространстве 3 факторов

Table 3

Distribution of factor loadings of 9 indicators of the SMEs structure, economy, inventive and implementation activities within the 3 factors

Показатели структуры	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1. Доля самозанятых, 2020 г.	-0,93	-0,16	-0,28
2. Доля МСП с 2–9 работниками, 2020 г.	0,93	-0,09	0,02
3. Доля МСП с 10–49 работниками, 2020 г.	0,71	0,25	0,53
4. Доля МСП с 50–249 работниками, 2020 г.	0,48	0,48	0,46
5. Доля МСП с 250 и более работниками, 2020 г.	0,36	0,73	0,02
6. Доля НИОКР, финансируемых государством, 2020 г., в %	0,31	-0,16	0,87
7. Доля МСП в ВВП, 2020 г., в %	-0,06	0,10	-0,88
8. Количество заявок на патенты, поданных в рамках РСТ ВОИС на 100 тыс. населения, 2020 г.	0,01	0,86	-0,25
9. Средний объем венчурных инвестиций на душу населения за период 2010–2020 гг., долл. США, в ценах 2015 г.	-0,44	0,57	-0,03
Общая дисперсия	2,89	1,97	2,17
Доля общей дисперсии	0,32	0,22	0,24

в рамках предмета исследования. Если привести полученные данные в графический вид в пространство по осям факторов 2 и 3, представляется возможным наблюдать любопытную, но вполне справедливую связь между ключевыми показателями инновационной активности в эконо-

номике и долей средних компаний. В данном случае к категории средних мы относим компании в том числе с количеством работников 250 и более, хотя формально по российскому законодательству они относятся к крупным. Вместе с тем даже согласно российскому законодательству некоторые виды промышленного производства могут формально входить в категорию среднего бизнеса и с количеством работников до 1000 человек. В международной практике тоже нет единых критериев. В США к среднему бизнесу относятся компании с численностью сотрудников от 101 до 500 человек [9]. Поэтому средними в контексте данного анализа имеем в виду компа-

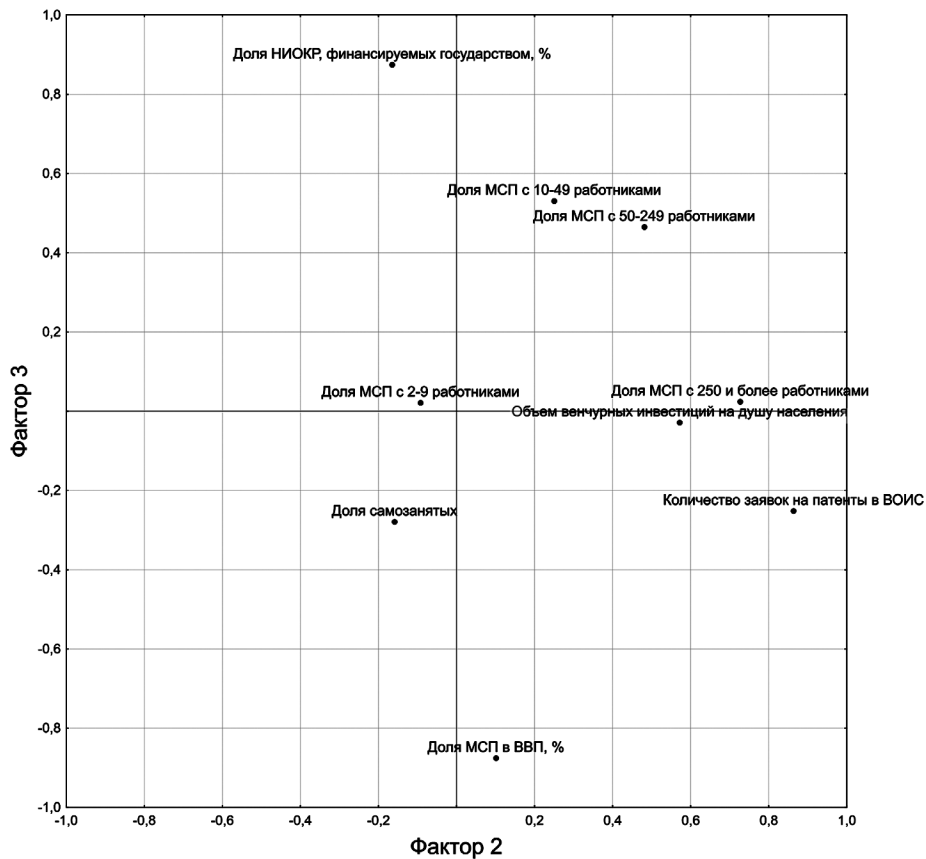


Рис. 1
Поведение показателей экономики, предпринимательства, изобретательской и внедренческой активности в пространстве факторов 2 и 3

Fig. 1
Behavior of indicators of the economy, entrepreneurship, inventive and implementation activities within factors 2 and 3

нии с приблизительным числом работников 250 человек.

Из рис. 1 видно, что показатели венчурных инвестиций и изобретательской активности сконцентрированы в одной области со средними компаниями.

Заключение

Для регионов с высокой долей добывающего сектора, включая Республику Тыва, может быть эффективной политика поддержки модернизации в средних компаниях, а равно реализации диффузных инноваций, то есть инноваций, не основанных на каких-либо новых и оригинальных научных разработках, а связанных больше с переходом на механизацию, автоматизацию бизнес-процессов. Практика ряда европейских государств по массовому внедрению ставших уже обычными электронных систем управления бизнесом во время кризиса помогли многим компаниям улучшить эффективность [10]. Республика Тыва – типичная территория диффузии инноваций. Региону ввиду объективных причин сложно выйти на рос-

сийский и мировой рынки с действительно высокотехнологичной инновационной продукцией, созданной на ее территории с нуля. Инновационная политика в данных условиях, как ни парадоксально, должна быть ориентирована на поддержку существующего малого бизнеса в ее стремлении масштабироваться до среднего уровня за счет «не новых» инноваций. Что-то подобное известной «стратегии подрывных инноваций» [11]. Местные власти кроме субсидирования таких по сути модернизационных мероприятий должны активно задействовать инструменты антимонопольного воздействия, гарантирующих пространство для роста мелких компаний до уровня средних. Потенциал для этого есть. Социологические исследования показывают, что население республики, в особенности молодежь, имеет значительный интерес к занятию предпринимательством [12]. Поддержка перерабатывающих и сервисных компаний среднего масштаба с высоким потенциалом кооперации – цель инновационной политики региона с добывающей экономикой.

Список литературы

1. Бадарчи Х.Б. Анализ стратегии научно-технологического развития России в аспекте некоторых положений общей теории систем. *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2018;(12-1):37–41. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2018-10212>
2. Балакина Г.Ф., Бадарчи Х.Б. Корреляционный анализ показателей модернизации и экономического роста регионов России. *Экономика и предпринимательство*. 2018;(10):509–514.
3. Huber F, Wainwright T, Rentocchini F. Open data for open innovation: managing absorptive capacity in SMEs. *R&D Management*. 2020;50(1):31–46. <https://doi.org/10.1111/radm.12347>

4. Дежина И.Г., Медовников Д.С., Розмирович С.Д. О государственной поддержке малых инновационных компаний Фондом содействия инновациям. *Социологические исследования*. 2019;(11):110–119. <https://doi.org/10.31857/S013216250007447-4>
5. Мякшин В.Н., Петров В.Н., Песьякова Т.Н. Управление инвестиционными процессами в субъектах Российской Федерации на основе сбалансированной системы показателей. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(2):38–49. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-2-38-49>
6. Afriyie S., Du J., Ibn Musah A.A. Innovation and marketing performance of SME in an emerging economy: the moderating effect of transformational leadership. *Journal of Global Entrepreneurship Research*. 2019;9(1):40. <https://doi.org/10.1186/s40497-019-0165-3>
7. Орлов А.И. Прикладной статистический анализ. М.: Ай Пи Ар Медиа; 2022. 812 с.
8. Ын А., Су К. *Теоретический минимум по Big Data. Всё, что нужно знать о больших данных*. СПб.: Питер; 2019. 208 с.
9. Конищева Д.В. Критерии определения размеров малого и среднего бизнеса в России и за рубежом. *Молодой ученый*. 2018;(9):83–86. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/195/48619/>
10. Villa A., Taurino T. SME innovation and development in the context of industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. 2019;39:1415–1420. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.311>
11. Christensen C., Ojomo E., Dillon K. *The prosperity paradox: How innovation can lift nations out of poverty*. New York: HarperBusiness; 2019. 331 p.
12. Анайбан З.В., Балакина Г.Ф. Социальные ожидания и ценностные ориентации учащейся молодежи Тувы. *Социологические исследования*. 2022;(2):151–156. <https://doi.org/10.31857/S013216250018548-5>

References

1. Badarchi Kh.B. Analysis of scientific and technological development strategy of Russia in the aspect of certain provisions of the general systems research. *Economy and Business: Theory and Practice*. 2018;(12-1):37–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2018-10212>
2. Balakina G.F., Badarchi Kh.B. Correlation analysis of modernization indicators and economic growth of Russian regions. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2018;(10):509–514. (In Russ.)
3. Huber F., Wainwright T., Rentocchini F. Open data for open innovation: managing absorptive capacity in SMEs. *R&D Management*. 2020;50(1):31–46. <https://doi.org/10.1111/radm.12347>
4. Dezhina I.G., Medovnikov D.S., Rozmirovich S.D. State Support of Small Innovative Companies by The Fund for Assistance to Innovations. *Sotsiologicheskie Issledovaniya*. 2019;(11):110–119. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S013216250007447-4>
5. Myakshin V.N., Petrov V.N., Pesyakova T.N. Management of Investment Processes in the Regions of the Russian Federation on the Basis of a Balanced System of Indicators. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(2):38–49. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-2-38-49>
6. Afriyie S., Du J., Ibn Musah A.A. Innovation and marketing performance of SME in an emerging economy: the moderating effect of transformational leadership. *Journal of Global Entrepreneurship Research*. 2019;9(1):40. <https://doi.org/10.1186/s40497-019-0165-3>
7. Orlov A.I. Applied statistical analysis. Moscow: Ai Pi Ar Media; 2022. 812 p. (In Russ.)
8. Ын А., Су К. *Theoretical minimum for Big Data. Everything you need to know about big data*. St. Petersburg: Piter; 2019. 208 p. (In Russ.)
9. Konishcheva D.V. Criteria for defining small and medium-sized businesses in Russia and abroad. *Young Scientist*. 2018;(9):83–86. (In Russ.) Available at: <https://moluch.ru/archive/195/48619/>
10. Villa A., Taurino T. SME innovation and development in the context of industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. 2019;39:1415–1420. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.311>
11. Christensen C., Ojomo E., Dillon K. *The prosperity paradox: How innovation can lift nations out of poverty*. New York: HarperBusiness; 2019. 331 p.
12. Anayban Z.V., Balakina G.F. Social Expectations and Value Orientations of Students in Tuva. *Sotsiologicheskie Issledovaniya*. 2022;(2):151–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S013216250018548-5>

Информация об авторах

Бадарчи Херел Буян-оолович – кандидат экономических наук, доцент, Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кызыл, Российская Федерация; e-mail: herel_badarchi@mail.ru

Балакина Галина Федоровна – доктор экономических наук, Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кызыл, Российская Федерация

Information about the authors

Kherel B. Badarchi – Cand. Sci. (Econ.), Ass. Prof., Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS, Kyzyl, Russian Federation; e-mail: herel_badarchi@mail.ru

Galina F. Balakina – Dr. Sci. (Econ.), Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS, Kyzyl, Russian Federation

Article info

Received: 25.06.2023

Revised: 19.07.2023

Accepted: 19.07.2023

Информация о статье

Поступила в редакцию: 25.06.2023

Поступила после рецензирования: 19.07.2023

Принята к публикации: 19.07.2023