

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В РАМКАХ ФРАКТАЛЬНОГО ПОДХОДА

К. С. Хлестова

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия
e-mail: kseniya.khlestova@gmail.com

А. С. Воронов

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия
e-mail: voronov@spa.msu.ru

Аннотация. В статье представлены результаты авторского исследования монопрофильных территорий в рамках фрактального подхода. Актуальность исследования обусловлена тем, что управление риском монопрофильности является одним из важнейших элементов дифференцированного управленческого воздействия на социально-экономическую систему территории для обеспечения ее гармоничного развития. Целью работы является оценка рисков монопрофильности с применением элементов фрактального подхода к исследованию фрактального и экономического пространства монотерриторий. Методологическая основа применения фрактального подхода базируется не на геометрическом разрезе, а на его структурном и семантическом содержании. Такое допущение учитывает также и существенную нелинейность процессов развития и воздействий внешней среды в социально-экономических системах. В данном контексте в исследовании риск монопрофильности представлен как генератор фрактала, что является ее научной новизной. Это легло в основу фрактальной группировки монопрофильных территорий Челябинской области. В ходе исследования были выделены фрактальные свойства социально-экономических систем, такие как иерархическая определенность; самоподобие/наличие элемента, который повторяется в уменьшающемся масштабе; неравномерность/фрагментация; пересечение разных фрактальных моделей в социально-экономическом пространстве; наличие множественных центров управления; открытость. В исследовании подтверждено, что высокие риски социально-экономического развития монопрофильного поселения обусловлены не только формированием слабо диверсифицированного местного рынка труда, но и сильной зависимостью городского коммунального хозяйства от инфраструктурных объектов основного градообразующего предприятия, а муниципального бюджета – от налоговых и неналоговых поступлений градообразующего предприятия. Для анализа рисковой составляющей в работе был сопоставлен уровень занятости на крупных и средних предприятиях с показателями развития малого бизнеса, оценка которого проводилась на основании показателя оборота малых и средних предприятий. Изучение рисков монопрофильности позволило разделить моногорода Челябинской области на 3 группы, каждая из которых описана с позиции наличия ресурсов для диверсификации социально-экономической системы и выбора приоритетных направлений для развития. Кроме того, результаты исследования монопрофильных поселений Челябинской области актуализируют необходимость трансформации пространства территории через изменения локализационного характера и фрактальных свойств экономико-социальной среды. Продолжение исследования реализовано в алгоритмизации процесса диверсификации монопрофильных территорий, способствующему росту ее конкурентных преимуществ, и, как следствие, наращиванию потенциала.

Ключевые слова: монопрофильные поселения, фрактальный подход, генератор фрактала, риск, трансформация, пространство территории.

Для цитирования: Хлестова К. С., Воронов А. С. Управление рисками монопрофильных поселений в рамках фрактального подхода // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 36–45. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-36.

RISK MANAGEMENT FOR SINGLE-INDUSTRY TERRITORIES WITHIN A FRACTAL APPROACH

K. S. Khlestova

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia
e-mail: kseniya.khlestova@gmail.com

A. S. Voronov

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
e-mail: voronov@spa.msu.ru

Abstract. The article presents the results of the author's study of single-industry territories within the framework of the fractal approach. The relevance of the researching is since the risk management of mono-profile is one of the most important elements of differentiated management impact on the socio-economic system of the territory to ensure its harmonious development. The aim of the work is to assess the risks of single-industry using elements of a fractal approach to the study of the social and economic space of mono-territories. The methodological basis for the application of the fractal approach is based not on a geometric cut, but on its structural and semantic content. This assumption also considers the significant nonlinearity of development processes and environmental influences in socio-economic systems. In this context, the researching is presented as a generator of scientific novelty. This formed the basis for the fractal grouping of single-industry territories of the Chelyabinsk region. During the research, fractal properties of socio-economic systems were identified, such as hierarchical certainty; self-similarity/presence of an element that repeats itself on a decreasing scale; unevenness/fragmentation; intersection of different fractal models in the socio-economic space; the presence of multiple control centers; openness. This researching confirms that the high risks of socio-economic development of a single-industry settlement are caused not only by the formation of a poorly diversified local labor market, but also by the strong dependence of the municipal utilities on the infrastructure facilities of the main city-forming enterprise, and the municipal budget on tax and non-tax revenues of the city-forming enterprise. To analyze the risk component, the work compared the level of employment in large and medium-sized enterprises with indicators of small business development, which was assessed based on the turnover indicator of small and medium-sized enterprises. The learning of the risks of single-industry allowed dividing the single-industry towns of the Chelyabinsk region into 3 groups, each of which is described from the standpoint of the availability of resources for diversifying the socio-economic system and choosing priority areas for development. In addition, the results of the study of single-industry settlements in the Chelyabinsk region actualize the need to transform the space of the territory through changes in the localization nature and fractal properties of the economic and social environment. The continuation of the researching is implemented in the algorithmization of the process of diversification of single-industry territories, contributing to the growth of its competitive advantages, and, consequently, capacity building.

Key words: single-industry territories, fractal approach, fractal generator, risk, transformation, territory space.

Cite as: Khlestova, K. S., Voronov, A. S. (2021) [Risk management for single-industry territories within a fractal approach]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 4, pp. 36–45. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-36.

Введение

Два последних десятилетия отмечены усиленным вниманием государства и общества к пространственному развитию России. Академические дискуссии и практические задачи управления территориями вскрывали необходимость понимания целостности российского пространства в единстве экономических, социокультурных, политических процессов, в системе природных, технических, человеческих ресурсов и исторических контекстов. Принятая в 2019 году уникальная для нашей страны Стратегия пространственного развития России на период до 2025 года¹ и последовавший за ней План реализации Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025

года² позволяют увидеть Россию в ее целостности, историко-культурном своеобразии и позитивном социально-экономическом движении. Определенные Стратегией задачи направлены на преодоление социально-экономического неравенства российских территорий, уменьшение доли малоэффективных производств, создание центров экономического роста, поддержку трудовой мобильности населения и сокращение диспропорций в качестве жизни в поселениях разных типов. Особо в ряду этих поселений стоят моногорода, в которых градообразующие предприятия становятся экономической доминантой, аккумулирующей ресурсы территорий и в определенной степени, сдерживающей их полноценное развитие [3, 4].

¹ Стратегия пространственного развития России на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/rasporyazhenie_ot_13_fevralya_2019_g_207_r.html (дата обращения: 10.06.2021).

² План реализации Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2019 г. № 3227-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/108d64418eca19f746e96fa20a7b6eb7/27122019_3227-p.pdf (дата обращения: 10.06.2021).

Решение задач стратегического территориального планирования невозможно без эффективных механизмов управления рисками, предполагающих их идентификацию и соответствующие целенаправленные действия [1]. При этом актуальной становится проблема выбора методологии, которая сможет соответствовать сложности динамично меняющихся пространственных объектов. Такие возможности представляет фрактальный подход, в последние годы ставший популярным в экономике, социологии, урбанистике.

Целью работы является определение рисков монопрофильных поселений в общем контексте фрактального подхода. Эмпирическую базу составили результаты социально-экономического анализа монопрофильных территорий Челябинской области в период 2011–2016 годов.

Фрактальный подход: методологические пояснения и возможности применения

В середине 1970-х годов вышла в свет работа Бенуа Мандельброта «Fractals: Form, Chance, and Dimension» [11]. С этого времени в научный дискурс прочно вошло понятие фрактала, обозначающего бесконечное повторение одного и того же элемента в разнообразных пространственных конфигурациях и масштабах в динамике изменений во времени. Фрактал стал удобным концептом для понимания сложных, хаотичных процессов и систем, позволяя выделить инвариантные составляющие и базовые закономерности (генератор фрактала) [12, 15].

С начала 2000-х фрактальная методология использовалась для исследования городов [9, 13], экономических процессов [10, 14], политических систем [7, 8], культурных феноменов [6] и исторических явлений [2]. Более того, именно использование фрактального подхода привело к укоренению в науке смешанной методологии (mixed methodology), оказавшейся необычайно эвристичной в исследовании сложных процессов социальной жизни [5].

Исходя из понимания социально-экономических пространственных систем как фрактальных,

мы делаем акцент на его структурном и семантическом содержании. Это позволяет по-новому описать структурные и функциональные свойства систем, такие как:

- иерархическая определенность;
- самоподобие / наличие элемента, который повторяется в уменьшающемся масштабе;
- неравномерность или фрагментация;
- пересечение разных фрактальных моделей в социально-экономическом пространстве;
- наличие множественных центров управления;
- открытость.

Риск монопрофильности как генератор фрактала

На первом этапе исследования монопрофильных поселений Челябинской области проводилась комплексная оценка местного рынка труда, коммунального хозяйства и муниципального бюджета. В рамках фрактального подхода это фрагментированные поля общего социально-экономического пространства монопрофильных городов с разными центрами управления, но, тем не менее, имеющие в своей структуре повторяющийся и самовоспроизводимый элемент. Мы предполагаем, что таким элементом выступает риск – как вероятность наступления негативных событий, создающих локальные тренды снижения благосостояния и качества жизни в пределах населенного пункта.

Проведенный анализ данных о социально-экономическом состоянии монопрофильных территорий демонстрирует усиление негативных процессов. По сравнению с данными за 2015 г., в 2016 году отмечается снижение темпов роста объема отгруженной продукции градообразующих предприятий (-2,8%), а также показателя загрузки производственных мощностей (-4,7%). Указанная тенденция может быть обусловлена, среди прочего, естественной убылью и миграционным оттоком численности населения монопрофильных территорий в среднем на 4,7%. Исследование доли занятого населения монопрофильных территорий представлено в таблице 1.

Таблица 1. Доля занятых на градообразующем предприятии, % от трудоспособного населения по монопрофильным территориям Челябинской области, 2011–2016 гг.

Муниципальные образования	Годы						Изменение 2011–2016
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Златоуст	4,4%	4,3%	4,2%	4,3%	4,4%	4,5%	0,10%
Миасс	8,4%	8,6%	7,6%	7,0%	6,2%	5,4%	-3,00%
Магнитогорск	7,7%	7,6%	8,6%	8,2%	7,7%	7,6%	-0,10%
Нязепетровск	7,4%	7,9%	9,8%	11,4%	9,1%	8,5%	1,10%
Чибаркуль	8,4%	9,3%	10,1%	10,3%	9,9%	9,7%	1,30%
Сатка	15,0%	14,7%	14,4%	11,1%	10,2%	10,2%	-4,80%

Продолжение таблицы 1

Муниципальные образования	Годы						Изменение 2011–2016
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Миньяр	11,1%	11,5%	11,5%	11,9%	11,3%	11,0%	-0,10%
Бакал	16,1%	16,9%	14,1%	12,9%	12,2%	11,4%	-4,70%
Верхний Уфалей	12,6%	12,5%	12,7%	13,7%	12,8%	12,8%	0,20%
Карабаш	13,3%	18,4%	19,8%	19,6%	21,1%	22,4%	9,10%
Озерск	21,9%	22,1%	21,5%	21,2%	22,0%	24,1%	2,20%
Аша	23,5%	23,9%	22,9%	23,0%	24,3%	25,5%	2,00%
Усть-Катав	28,7%	29,4%	30,2%	29,3%	28,1%	26,7%	-2,00%
Снежинск	32,2%	32,5%	32,7%	32,3%	32,1%	33,7%	1,50%
Трехгорный	26,0%	27,1%	28,0%	30,1%	32,2%	32,7%	6,70%
Сим	36,8%	35,1%	36,2%	35,7%	33,9%	35,7%	-1,10%

Источник: разработано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики <https://rosstat.gov.ru>

Анализ данных таблицы 1 характеризует практически не снижающуюся динамику удельного веса занятого населения, что характеризует территории как подверженные риску монопрофильности, в контексте данного исследования, представляющего собой риск снижения уровня благосостояния населения монопрофильной территории

в целом по причине неблагоприятной динамики деятельности градообразующего предприятия, являющегося, по сути, единственным местом занятости населения.

Следующей характеристикой структуры экономики является уровень занятости на крупных и средних предприятиях (таблица 2).

Таблица 2. Доля занятых на крупных и средних предприятиях от численности населения в трудоспособном возрасте по монопрофильным территориям Челябинской области, 2011–2016 гг.

Муниципальное образование	Годы						Характеристика
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Усть-Катавский городской округ	60,6%	61,0%	61,8%	61,5%	63,2%	64,1%	Высокая степень концентрации занятости на крупных и средних предприятиях
Трехгорный городской округ	57,5%	57,6%	56,7%	58,3%	60,5%	64,0%	
Саткинское городское поселение	71,5%	72,7%	71,0%	63,0%	63,4%	63,6%	
Снежинский городской округ	63,7%	63,2%	62,5%	61,8%	60,6%	61,8%	
Озерский городской округ	59,4%	59,2%	57,9%	57,8%	59,0%	59,0%	
Ашинское городское поселение	64,3%	63,5%	61,1%	54,1%	54,5%	55,3%	
Верхнеуфалейский городской округ	52,3%	53,3%	56,1%	54,1%	53,6%	53,4%	Степень концентрации занятости на крупных и средних предприятиях выше среднего
Симское городское поселение	35,5%	35,6%	38,1%	48,5%	49,6%	52,1%	
Магнитогорский городской округ	52,6%	51,4%	51,1%	49,6%	49,6%	49,5%	
Миасский городской округ	50,8%	50,8%	51,0%	51,6%	49,9%	49,3%	
Карабашский городской округ	34,9%	38,8%	40,7%	42,9%	45,5%	48,7%	
Чибаркульский городской округ	50,7%	43,3%	40,2%	41,0%	42,6%	42,2%	Средний уровень
Нязепетровское городское поселение	42,4%	42,4%	33,5%	40,1%	40,3%	41,2%	
Златоустовский городской округ	35,5%	35,1%	34,3%	33,1%	32,8%	32,8%	Низкая степень концентрации (высокая скрытая безработица)
Бакальское городское поселение	19,6%	21,3%	20,2%	23,2%	22,2%	21,8%	
Миньярское городское поселение	11,2%	10,5%	10,9%	19,4%	17,1%	17,2%	

Источник: разработано автором

В группу с наиболее высокими показателями занятости населения на предприятиях монопрофильных территорий попали Усть-Катавский городской округ (64,1%), Трехгорный городской округ (64,0%), Саткинское городское поселение (63,6%); с низкими показателями – Миньярское городское поселение (17,2%), Бакальское городское поселение (21,8%). Для монопрофильных территорий завышенный показатель отражает высокую степень зависимости от градообразующего предприятия, а низкий уровень отражает последствия произошедших сокращений его численности: безработицу и теньевую занятость.

Исследование показало, что по всем составляющим показателя объема промышленного производства: по абсолютной величине объема, который составляет 33% от областного показателя, по объему производства на душу населения, который выше областного показателя в 2,5–3 раза, и по динамике показателя в 2013–2016 гг., опережающей областную; лидирующим среди всех монопрофильных территорий является Магнитогорский городской округ.

Высокие показатели индустриализации наблюдаются в Карабашском городском округе: на душу населения приходится объем производства в 1,5–2 раза выше среднего по области. По моногородам Сатка, Бакал и Аша, Миньяр, Сим нет доступной информации по объемам промышленного производства, для анализа использованы данные по Саткинскому и Ашинскому муниципальным районам. Значения показателя по районам чуть выше областного значения.

Значительно ниже областного значения по показателю объема производства находятся Усть-Катав, Златоуст и Нязепетровск. В случае исчисления удельного показателя отношения объема производства к численности городского поселения по г. Нязепетровск, его величина составит 88 тыс. руб./чел за 2016 год, то есть сравняется с величиной показателя по Златоустовскому городскому округу. При этом для обеих территорий характерна тенденция к снижению объема производства в реальном исчислении.

По ЗАТО Озерск, Снежинск, Трехгорный представленные для анализа данные ограничены из-за конфиденциальности первичных статистических данных. Из имеющихся данных видно, что по Озерскому городскому округу показатель объема промышленного производства ниже областного значения, по Трехгорному городскому округу данный показатель находится на уровне областного, однако наблюдается его существенный прирост в 2013–2015 гг.

Сравнение градообразующих предприятий по объему отгруженной продукции позволяет оценить риск сокращения персонала: чем ниже выработка на одного занятого, тем менее эффективным является производство в сравнении с производствами предприятий той же отрасли. Ранжирование предприятий монопрофильных территорий в отраслевом разрезе по исследуемому показателю позволяет качественно определить уровень риска сокращения персонала (таблица 3).

Таблица 3. Объем отгруженной продукции в расчете на одного занятого на градообразующем предприятии по монопрофильным территориям Челябинской области, 2013–2016 гг., млн руб.

Муниципальное образование	Отгружено товаров и услуг, млн руб.				
	2013	2014	2015	2016	Изменение 2013–2016
Магнитогорск	224 642	266 478	314 115	339 111	51,0%
Сатка	20 851	21 409	23 739	21 550	3,4%
Миасс	13 668	16 032	19 209	19 705	44,2%
Аша	12 920	16 060	17 373	18 655	44,4%
Озерск	15 248	15 685	16 118	17 067	11,9%
Снежинск	н/д	н/д	н/д	16 129	–
Трехгорный	н/д	н/д	н/д	н/д	–
Карабаш	6 214	7 039	6 087	9 702	56,1%
Чибаркуль	7 345	7 515	7 082	7 401	0,8%
Верхний Уфалей	5 003	6 796	6 868	6 258	25,1%
Златоуст	3 282	3 458	3 549	3 633	10,7%
Сим	2 666	2 000	3 258	3 462	29,9%
Усть-Катав	3 283	2 598	1 977	2 440	-25,7%
Нязепетровск	1 464	1 844	1 079	649	-55,7%
Бакал	2 430	1 782	1 228	472	-80,6%
Миньяр	1 278	272	282	321	-74,9%

Источник: разработано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики <https://rosstat.gov.ru>

Результаты сравнительного анализа указывают на высокий риск сокращений персонала градообразующими предприятиями Миньяра, Нязепетровска, Златоуста, Усть-Катава, где выработка на одного работающего более чем в три раза отстает от аналогичного показателя предприятий ведущих монопрофильных территорий Челябинской области.

Результат сопоставления численности трудоспособного населения с численностью занятых по виду деятельности, к которому относится градообразующее предприятие, численностью занятых в бюджетной сфере, малом бизнесе, а также с уровнем регистрируемой безработицы представлен в таблице 4.

Таблица 4. Ранжирование исследуемых территорий Челябинской области по уровню риска

Муниципальное образование	Доля занятых, от численности трудоспособного населения				Уровень регистрируемой безработицы, %	Характеристика риска монопрофильности
	на ГРОП	на ОКВЭД ГРОП	в бюджетной сфере	в малом и среднем бизнесе		
Сим	35,7%	35,7%	11,4%	24,5%	7,5%	Наивысший
Снежинск	33,7%	33,7%	16,3%	19,6%	0,9%	Высокий риск
Трехгорный	32,7%	32,7%	16,5%	23,9%	0,7%	
Усть-Катав	26,7%	26,7%	14,0%	15,9%	4,6%	
Аша	25,5%	25,5%	25,2%	14,3%	1,8%	
Озерск	24,1%	24,0%	16,9%	18,6%	2,0%	
Карабаш	22,4%	22,4%	18,0%	17,1%	4,8%	
В-Уфалей	12,8%	12,8%	15,0%	14,6%	4,6%	
Бакал	11,4%	11,4%	8,7%	13,5%	4,3%	Риск реализован – острая фаза кризиса
Миньяр	11,0%	11,0%	11,3%	13,8%	11,9%	
Нязепетровск	8,5%	8,5%	27,8%	16,4%	8,3%	Риск реализован, пост-кризис
Сатка	10,2%	18,8%	12,9%	24,4%	3,3%	Относительно невысокий риск
Магнитогорск	7,6%	19,4%	10,2%	28,0%	1,3%	
Чибаркуль	9,7%	11,0%	15,9%	18,4%	1,6%	
Миасс	5,4%	18,1%	12,4%	6,7%	1,9%	Риск реализован, последствия компенсируются малым бизнесом
Златоуст	4,5%	16,7%	12,8%	32,1%	2,1%	

Источник: разработано автором

Наивысший уровень риска, связанный с монопрофильностью, отмечается в г. Сим, что обусловлено высоким уровнем показателей доли занятых на градообразующем предприятии, безработицы, обусловленной возможностью для жителей пос. Кропачево регистрироваться в службе занятости г. Сим, а также доли занятых в малом и среднем бизнесе. При этом уровень занятости в бюджетной сфере является низким, по причине включения городского поселения в состав Ашинского района. В такой ситуации при сокращении численности занятых на градообразующем предприятии ситуация на рынке труда потенцируется как критическая.

Для Снежинска, Трехгорного, Усть-Катава, Аши, Озерска и Карабаша уровень риска монопрофильности зафиксирован как высокий, что обусловлено превышением показателя доли занятых на градообразующем предприятии 20%-ной величины общей численности трудоспособного населения монопро-

фильной территории, среднего уровня показателя доли занятых в малом бизнесе, и вариативности уровня безработицы: в ЗАТО и Аше показатель не превышает 2%, что характеризует данный уровень как допустимый, однако в Усть-Катаве и Карабаше показатель безработицы отражает повышенный уровень (более 4,5%).

Третья группа объединяет города, для которых риск монопрофильности в настоящий момент реализован и город проходит острую фазу кризиса: градообразующее предприятие приостановило деятельность или находится в кризисном состоянии (Верхний Уфалей, Бакал, Миньяр).

В г. Нязепетровск, в условиях длительного поэтапного сокращения численности занятых на градообразующем предприятии, отмечается сохранение высокого уровня регистрируемой безработицы в сочетании с недостаточным уровнем показателя занятости на малых и средних предприятиях, а так-

же максимальным показателем удельного веса занятых в бюджетной сфере. Следовательно, можно констатировать факт посткризисного состояния г. Нязепетровска, обусловленного сокращением трудовой и предпринимательской активности.

В городах Сатка и Магнитогорск отмечается невысокий показатель удельного веса занятых на градообразующем предприятии, однако показатель удельного веса занятых на предприятиях, осуществляющих деятельность, аналогично градообразующему, является высоким. Для Магнитогорска можно говорить о высокой степени зависимости от экономических условий, складывающихся на мировом рынке, для Сатки – указанная зависимость наблюдается, в первую очередь, от наличия сырьевых за-

пасов. Показатели г. Чебаркуль демонстрируют наибольшую степень диверсификации экономики.

В городах Миасс и Златоуст в течение длительного периода отмечено сокращение численности занятых на градообразующих предприятиях, относящихся к отрасли машиностроения, при этом более 10% высвобождающихся ресурсов реализуется на других предприятиях машиностроительной отрасли тех же городов. Данные о доле занятых в малом и среднем бизнесе по этим городам, по нашему мнению, являются недостаточно достоверными.

На втором этапе исследования в рамках фрактального подхода выделены три группы монопрофильных территорий (рисунок 1).

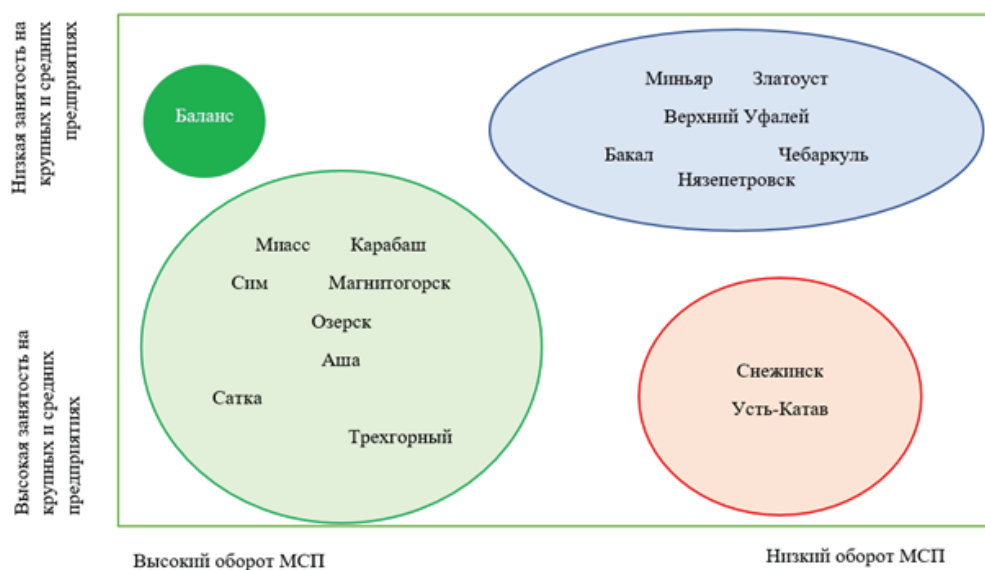


Рисунок 1. Фрактальная группировка монопрофильных территорий Челябинской области в зависимости от стратегии развития бизнеса

Источник: разработано автором

1 группа: Магнитогорск, Миасс, Озерск, Аша, Трехгорный, Сатка, Сим, Карабаш.

Для этой группы городов при наличии значительного показателя уровня занятости на крупных предприятиях отмечается значительный оборот МСП, что позволяет сделать вывод о наличии ресурсов для дальнейшего развития территории, как за счет диверсификации крупных предприятий, так и за счет развития существующих МСП. Приоритетным направлением развития для подобных территорий является стимулирование инвестиций за счет внутренних источников и активизация в развитии функционирующих на данной территории бизнес-структур.

2 группа: Снежинск, Усть-Катав.

Для монопрофильных территорий данной группы отмечается высокий уровень занятости на градообразующих предприятиях, сочетающийся с низ-

ким показателем развития малого и среднего бизнеса. Сбалансированное развитие экономической структуры данных территорий потенцируется за счет привлечения внешнего бизнеса, а также, для г. Усть-Катав, выделения гражданской тематики в самостоятельный бизнес. В случае отсутствия указанных действий сокращение численности градообразующих предприятий обусловит резкое падение уровня жизни в пределах данной монопрофильной территории, что характерно для территорий, выделенных в третью группу.

3 группа: Чебаркуль, Златоуст, Миасс, Верхний Уфалей, Бакал, Нязепетровск.

Для этих монопрофильных территорий характерно наличие высокого уровня скрытой безработицы, а также относительно низкий уровень заработной платы, что требует экстренных первоочередных мер по обеспечению занятости. Ресурсов местного

бизнеса недостаточно для решения территориальных проблем, что обуславливает необходимость привлечения внешних инвесторов.

Заключение

Проведенное исследование раскрывает фрактальную природу функционирования монопрофильных территорий Челябинской области и актуализирует необходимость их диверсификации. Управление риском монопрофильности как генератором фрактала возможно через изменения локализационного характера (место расположения) как результата влияния общего развития социально-экономической сферы, инфраструктуры, динамики населения; а также путем изменения фрактальных свойств социально-экономического пространства поселения.

Данные выводы могут быть реализованы благодаря алгоритмизации процесса диверсификации монопрофильных территорий и сценариев подбора дифференцированных управленческих воздействий на основе нейросетевой модели фрактальных свойств. Подобный механизм направлен на реализацию принципов пространственного развития Российской Федерации до 2025 года в части обеспечения дифференцированного подхода к направлениям и мерам государственной поддержки социально-экономического развития территорий с учетом демографической ситуации, особенностей системы расселения, уровня и динамики развития экономики и специфических природных условий; комплексного подхода к социально-экономическому развитию территорий.

Литература

1. Воронов А. С. Пространственный подход в развитии социально-экономических систем регионов // Государственное управление. Электронный вестник (Электронный журнал). – 2019. – № 75. – С. 249–267.
2. Жуков Д. С., Лямин С. К. Фрактальное моделирование социально-политических феноменов и процессов // Pro Nunc. Современные политические процессы. – 2011. – Т. 10. – № 1. – С. 161–171.
3. Котенко И. А. Редевелопмент крупных промышленных зон в российских мегаполисах в постиндустриальный период // Постиндустриальная среда российских мегаполисов: сборник статей по материалам научно-технической конференции с международным участием. Под редакцией М. В. Шувалова, Е. А. Ахмедовой, Т. В. Караковой. – Самара: Изд-во Самарского государственного технического университета. – 2020. – С. 95–97.
4. Леонтьева Л. С. [и др.] Формирование национального цифрового суверенитета в условиях дифференциации пространственного развития // Государственное управление. Электронный вестник (Электронный журнал). – 2021. – № 84. – С. 277–299.
5. Сериков А. Е. Фрактальный анализ временных рядов // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2006. – № 22. – С. 162–183.
6. Alexandre O. What does «Culture» Mean in French? A Theoretical Mapping and Fractal Analysis of the Sociology of Culture in France // Cultural Sociology. 2018. Vol. 12. № 4. P. 433–455.
7. Bjola C. Diplomacy as world disclosure: A fractal theory of crisis management // The British Journal of Politics and International Relations. 2015. Vol. 18. № 2. P. 335–350.
8. Greene J. C. Is mixed methods social inquiry a distinctive methodology? // Journal of Mixed Methods Research. 2008. 2(1). P. 7–22.
9. Lagarias A. Fractal analysis of the urbanization at the outskirts of the city: Models, measurement and explanation // Cybergeog: European Journal of Geography [En ligne], Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, document 391, mis en ligne le 16 juillet 2007, consulté le 15 juin 2021. Available at: <http://journals.openedition.org/cybergeog/8902> (accessed: 01.06.2021).
10. Mahalingam G., Selvam M. Stock Market Reaction during the Global Financial Crisis in India: Fractal Analysis // Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation. 2014. Vol. 10 № 4. P. 403–412.
11. Mandelbrot B. B. Fractals: Form, Chance, and Dimension. San Francisco CA and Reading UK: W. H. Freeman & Co. 1977. 365 p.
12. Molina-Azorin José F., Fetters M. D. This Issue: Mixed Methods Case Study, Fractal Heuristics and Integration, Methodological Rigor and Quality, Q Methodology, and Game Heuristics in Mixed Methods Research // Journal of Mixed Methods Research. 2020. Vol. 14. № 4. P. 427–429.
13. Thomas I., Frankhauser P., Badariotti D. Comparing the fractality of European urban neighbourhoods: do national contexts matter? // Journal of Geographical Systems. 2012. № 14. P. 189–208. Available at: https://www.researchgate.net/publication/225359844_Comparing_the_fractality_of_European_urban_neighbourhoods_Do_national_contexts_matter (accessed: 01.06.2021).
14. Priyadarshini E., Chandra Babu A. Fractal Analysis of Indian Financial Markets: An Empirical Approach // Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation. 2012. Vol. 8. № 3. P. 271–281.
15. Peitgen H.-O., Jürgens H., Saupe D. Chaos and fractals: New frontiers of science. New York, NY: Springer. 2004. 864 p.

References

1. Voronov, A. S. (2019) [Spatial approach in the development of socio-economic systems of regions]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik* [Public administration. Electronic bulletin]. Vol. 75, pp. 249–267 (In Russ.).
2. Zhukov, D. S., Lyamin, S. K. (2011) [Fractal modeling of socio-political phenomena and processes]. *Pro Nunc. Sovremennye politicheskie process* [Pro Nunc. Modern political processes]. Vol. 1, pp. 161–171. (In Russ.).
3. Kotenko, I. A. (2020) [Redevelopment of large industrial zones in Russian megalopolises in the post-industrial period]. *Postindustrial'naya sreda rossijskikh megapolisov* [Post-industrial environment of Russian megalopolises: a collection of articles based on the materials of a scientific and technical conference with international participation]. Samara: SamGTU, pp. 95–97. (In Russ.).
4. Leont'eva, L. S. et al (2021) [Formation of national digital sovereignty in the context of differentiation of spatial development]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik (Elektronnyy zhurnal)* [Public administration. Electronic bulletin (Electronic journal)]. Vol. 84, pp. 277–299. (In Russ.).
5. Serikov, A. E. (2006) *Fraktal'nyy analiz vremennykh ryadov* [Fractal analysis of time series]. *Sociology: 4M*. Vol. 22, pp. 162–183. (In Russ.).
6. Alexandre, O. (2018) What does «Culture» Mean in French? A Theoretical Mapping and Fractal Analysis of the Sociology of Culture in France. *Cultural Sociology*. Vol. 12. № 4, pp. 433–455. (In Engl.).
7. Bjola, C. (2015) Diplomacy as world disclosure: A fractal theory of crisis management. *The British Journal of Politics and International Relations*. Vol. 18. № 2, pp. 335–350. (In Engl.).
8. Greene, J. C. (2008) Is mixed methods social inquiry a distinctive methodology? *Journal of Mixed Methods Research*. Vol. 2(1), pp. 7–22. (In Engl.).
9. Lagarias, A. (2007) Fractal analysis of the urbanization at the outskirts of the city: Models, measurement and explanation. *Cybergeo: European Journal of Geography* [En ligne], Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, document 391, mis en ligne le 16 juillet 2007, consulté le 15 juin 2021. [Elektronnyy resurs]. Available at: <http://journals.openedition.org/cybergeo/8902> (accessed: 01.06.2021).
10. Mahalingam, G., Selvam, M. (2014) Stock Market Reaction during the Global Financial Crisis in India: Fractal Analysis. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. Vol. 10 №. 4, pp. 403–412. (In Engl.).
11. Mandelbrot, B. B. (1977) *Fractals: Form, Chance, and Dimension*. San Francisco CA and Reading UK: W. H. Freeman & Co. 1977. 365 p.
12. Molina-Azorin, José F., Fetters, M. D. (2020) This Issue: Mixed Methods Case Study, Fractal Heuristics and Integration, Methodological Rigor and Quality, Q Methodology, and Game Heuristics in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*. Vol. 14. № 4, pp. 427–429. (In Engl.).
13. Thomas, I., Frankhauser, P., Badariotti, D. (2012) Comparing the fractality of European urban neighbourhoods: do national contexts matter? *Journal of Geographical Systems*. 2012. № 14, pp. 189–208. Available at: https://www.researchgate.net/publication/225359844_Comparing_the_fractality_of_European_urban_neighbourhoods_Do_national_contexts_matter (accessed: 01.06.2021). (In Engl.).
14. Priyadarshini, E., Chandra, Babu A. (2012) Fractal Analysis of Indian Financial Markets: An Empirical Approach. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. Vol. 8. № 3, pp. 271–281. (In Engl.).
15. Peitgen, H.-O., Jürgens, H., Saupe, D. (2004) *Chaos and fractals: New frontiers of science*. New York, NY: Springer (In Engl.).

Информация об авторах:

Ксения Сергеевна Хлестова, эксперт Центра федеральных, региональных и сетевых проектов, Институт управления и регионального развития, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

SPIN-код РИНЦ: 9619-6445, **ORCID ID:** 0000-0003-1217-1715, **Scopus Author ID:** 57218488911
e-mail: kseniya.khlestova@gmail.com

Александр Сергеевич Воронов, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики инновационного развития, руководитель центра инновационного проектирования факультета государственного управления, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

SPIN-код РИНЦ: 4606-5045, **Researcher ID:** Q-6116-2018, **Scopus Author ID:** 57215918373, **ORCID:** 0000-0003-0058-9217
e-mail: voronov@spa.msu.ru

Статья поступила в редакцию: 11.06.2021; принята в печать: 02.08.2021.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Ksenia Sergeevna Khlestova, Expert, Center for Federal, Regional and Network Projects, Institute of Management and Regional Development, The Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

SPIN RSCI: 9619-6445, **ORCID ID:** 0000-0003-1217-1715, **Scopus Author ID:** 57218488911
e-mail: kseniya.khlestova@gmail.com

Alexander Sergeevich Voronov, Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics of Innovative Development, Head of the Center for Innovative Design of the Faculty of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

SPIN RSCI: 4606-5045, **Researcher ID:** Q-6116-2018, **Scopus Author ID:** 57215918373, **ORCID:** 0000-0003-0058-9217
e-mail: voronov@spa.msu.ru

The paper was submitted: 11.06.2021.

Accepted for publication: 02.08.2021.

The authors have read and approved the final manuscript.