УДК 332.13, 330.341
JEL R11, O11

КРОСС-ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Гарин Лев Константинович, преподаватель-исследователь

Духовная образовательная организация высшего образования «Смоленская Православная Духовная Семинария Смоленской Епархии Русской Православной Церкви», ул. Тимирязева, 5, Смоленск, Россия, 214000; e-mail: seminarysmol@mail.ru

Предмет: сфера телекоммуникационных услуг российских регионов различного уровня развития, факторы, характеризующие пространственный, функциональный, адаптационный и организационный контенты ее развития в условиях дестабилизации глобальной и макроэкономической экономической среды в двадцатых годах XXI века. *Цель*: выявление факторов, оказывающих влияние на состояние и перспективы развития телекоммуникационных услуг в российских регионах в условиях дестабилизации глобальной экономической среды. *Дизайн исследования*: монографический метод, направленный на установление пространственно-функционального и ситуационного контекстов развития сферы телекоммуникационных услуг. Основной метод – контент-анализ, основанный на эмпирических исследованиях с использованием вспомогательных методов: кластерный анализ – для установления пространственно-функциональных особенностей предмета исследования; корреляционно-регрессионный и стратегический анализ – для выявления динамики телекоммуникационных услуг в стратегическом, операционном и адаптационном контентах. *Результаты*: установлено состояние телекоммуникационных услуг в российских регионах, различающихся по уровню и характеру развития сферы услуг (пространственно-функциональный контекст) в условиях дестабилизации глобальной экономической среды (ситуационный контекст); установлены с использованием кросс-факторного анализа и комплекса поддерживающих аналитических методов общие и особенные характеристики развития телекоммуникационных услуг в регионах страны в следующих контентах: межкластерное положение, внутрикластерное положение, стратегическая динамика, адаптация к условиям дестабилизации, скорость адаптации к условиям дестабилизации, операционная динамика, логические связи, степень восприятия угроз.

Ключевые слова: регион, телекоммуникационные услуги, хозяйственно-бытовые услуги, кросс-факторный анализ, контент-анализ, экономико-статистический анализ.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2026/7/51-61

Введение

Телекоммуникационные услуги являются одним из наиболее значимых сегментов технико-технологического и социально-экономического развития России и регионов страны. Оценка их состояния и перспектив развития представляет собой довольно сложную задачу, поскольку необходимо учитывать широкий спектр особенностей отрасли пространственного, функционального, структурного свойства.

Прежде всего надо отметить, что современная глобальная экономическая среда характеризуется высокой степенью неопределенности, распространяющейся на Россию, регионы страны, их пространственные и функциональные подсистемы. В многочисленных научных исследованиях отмечается влияние различных форм проявления дестабилизации. Наиболее значимыми для России являются пандемия COVID-19 и обострение санкций недружественных государств. При этом однозначных оценок их последствий для социально-экономических систем страны в научной литературе нет. Противоречивость воздействия дестабилизации глобальной среды на различные подсистемы российской экономики отмечают Ю.И. Трещевский, Т.Н. Гоголева, А.А. Соболева [10], А.Ю. Кособуцкая, Ф.К. Макетче [4] и другие исследователи.

Полученные в научных исследованиях противоречивые результаты являются преимущественно следствием объективных обстоятельств. Прежде всего проблема, на наш взгляд, заключается в том, что все функциональные системы подвергаются влиянию одной и той же совокупности факторов, но степень их воздействия существенно зависит от функциональных и пространственных особенностей.

В составе функциональных особенностей мы считаем важной принадлежность телекоммуникационных услуг к более крупным системам. В этом контексте необходимо отметить, что предмет нашего исследования является сегментом сферы услуг. Особенностью отражения влияния дестабилизирующих факторов на сферу услуг является концентрация внимания исследователей на ее узких сегментах, преимущественно туризме и его инфраструктуре. В более широком плане представляют реакцию сферы услуг на санкции немногочисленные исследования, например Л.Б. Нюренбергер, И.В. Краковецкой, А.И. Далибожко, установивших с использованием экспертного анализа широкий спектр факторов, влияющих на различные ее сигменты [7].

Однако такие исследования носят фрагментарный характер и необходимо их расширение, особенно с использованием анализа фактических

данных, характеризующих различные подсистемы российской экономики. В этой связи мы исследуем телекоммуникационные услуги во взаимосвязи с иными подсистемами сферы услуг, которую в связи с ее функциональным разнообразием и массовой востребованностью потребителями мы рассматриваем в качестве универсального объекта исследования с точки зрения оценки влияния дестабилизации глобальной и макроэкономической среды на состояние и перспективы развития России и регионов страны.

Методы и результаты исследования

Понятие «услуга» в нормативно-правовой базе Российской Федерации не имеет четкого определения, в научной литературе структурная композиция данной сферы экономики представлена различным образом. Исходя из цели нашего исследования, наиболее предпочтительной является точка зрения М.Г. Клевченкова, представившего развернутую классификацию сферы услуг с позиций ее субъектов, объектов, реализуемых функций. В ее составе указанный автор выделяет следующие группы: 1) производственные услуги (ремонт техники, предпродажные и постпродажные услуги, складское хозяйство); 2) услуги «общественного устройства» (оборона, охрана общественного порядка, национальная финансовая система, здравоохранение, юридические услуги и т.п.); 3) социально-культурная сфера (туризм, художественно-эстетические услуги и др.); 4) интеллектуальный сервис (дошкольное воспитание, образовательные услуги и т.п.); 5) хозяйственно-бытовые услуги (розничная торговля, общественное питание, коммуникационные услуги (связь и др.), транспортные услуги, коммунальные услуги [3].

Все группы услуг обладают общими свойствами данной сферы экономической деятельности: неопредмеченность потребления, неспособность к хранению, неразрывность производства и потребления. Наиболее разнообразной в технико-технологическом отношении и в то же время однородной с точки зрения характера потребления является пятая группа, обладающая еще одной специфичной только для нее характеристикой – они не персонифицированы. Этой же характеристикой обладают транспортные и коммунальные услуги, что позволяет охарактеризовать их также как часть хозяйственно-бытовых. Неперсонифицированный характер данного сегмента сферы услуг позволяет рассматривать их в качестве однородных, малозависимых от личных предпочтений или специфики состояния здоровья, уровня интеллектуального развития, культурных предпочтений и пр. В связи с этим мы исследуем телекоммуникационные услуги (услуги связи в более ранних классификациях) в рамках хозяйственно-бытовых услуг.

В научных работах для оценки состояния и перспектив развития функциональных и пространственных подсистем страны используются различные подходы и методические приемы. Обратим внимание на малораспространенный, но перспективный комплекс методических приемов (в дальнейшем мы используем термин «метод») под обобщающим названием «кросс-анализ». О широких возможностях данного метода пишут С.А. Лупа-

нов, А.Г. Фирсов, А.М. Арсланов, Е.А. Петрова, М.В. Загуменнова, считающие целесообразным его использование для анализа баз данных и формирования информационно-аналитических документов [5]. Ш. Исакулов использовал кросс-анализ для оценки экономических интересов участников миграционных процессов. Аналитическая база в исследовании указанного автора представлена качественными показателями, характеризующими четыре группы участников: со стороны страны-донора – государство и мигрант; страны-реципиента – государство и работодатель. В качестве категорий отмечены: экономика, социальное обеспечение, рынок труда, налоги, социальные обязательства, инфляцию и др. [2]. Б.Г. Преображенский, С.Г. Зеленская, Д.В. Щербинин показали необходимость использования результатов экономико-статистического анализа в контентном ключе, исходя из тенденций мировой экономики [9]. Применительно к объекту исследования факторы распределены нами по контентам и методам расчетов следующим образом: контенты «межкластерное положение» (уровни относительного развития в межкластерном пространстве) и «внутрикластерное положение» (уровни относительного развития во внутрикластерном пространстве) оцениваются по соотношению нормированных значений показателей, отражающих уровни развития видов деятельности, входящих в группу хозяйственно-бытовых услуг (соответственно, между кластерами и внутри кластеров). Для формирования кластеров использован метод к-средних, предложенный И.Д. Манделем [6], И.А. Хартиганом, М.А. Вонгом [12], М.С. Олдендерфером, Р.К. Блэшфилдом [8], адаптированный к региональным исследованиям О.Г. Голиченко, И.Н. Щепиной [1] и получивший широкое распространение в дальнейших исследованиях [10, 11]. Для формирования кластеров использованы не только показатели, характеризующие уровни развития сферы услуг, но и условия, в которых она развивается (в сносках указаны показатели, их условные обозначения и единицы измерения, принятые в официальной статистике. Суммы нормированных показателей рассчитывались по всей совокупности показателей и отдельно по совокупности услуг и условий их развития. Состояние кластеров в 2024 г. представлено в таблице 1[1].

[1] Оборот розничной торговли на душу населения, руб. (ОРТ); оборот общественного питания на душу населения, руб. (ООП); объем бытовых услуг на душу населения, руб. (ОБУ); объем транспортных услуг на душу населения, руб. (ОТУ); объем услуг связи (телекоммуникационных услуг) на душу населения, руб. (ОУС); объем коммунальных услуг на душу населения, руб. (ОКУ; численность населения, чел. (ЧН); удельный вес городского населения, % (УВГН); общий коэффициент рождаемости, число родившихся на 1000 населения (промилле) (КР); общий коэффициент брачности, браков на 1000 (КБ); распределение среднегодовой численности занятых, % (СЧЗ); занятость, 100% минус уровень безработицы (УЗ); среднедушевые денежные доходы населения, руб. (СДДН); среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб. (СНЗП); число персональных компьютеров на 100 работников, в том числе с доступом в Интернет, ед. (ЧПК).

Таблица 1

Кластеры сферы услуг и условий их реализации в 2024 г.

Показатели	Кластер «А»	Кластер «Б»	Кластер «В»	Кластер «Г»	Кластер «Д»
ОРТ	0,76	0,83	0,62	0,48	0,33
ООП	0,54	0,30	0,24	0,16	0,19
ОБУ	0,07	0,66	0,15	0,07	0,05
ОТУ	0,36	0,40	0,16	0,09	0,08
ОУС	0,85	0,52	0,57	0,44	0,33
ОКУ	0,64	0,50	0,42	0,35	0,16
Сумма по услугам	3,22	3,21	2,16	1,59	1,14
ЧН	0,11	0,62	0,22	0,14	0,11
УВГН	0,77	0,65	0,68	0,59	0,29
КР	0,36	0,26	0,23	0,14	0,55
КБ	0,79	0,73	0,73	0,59	0,38
СЧЗ	0,64	0,41	0,37	0,35	0,33
УЗ	0,93	0,95	0,90	0,94	0,63
СДДН	0,47	0,24	0,18	0,12	0,07
СНЗП	0,62	0,25	0,24	0,15	0,09
ЧПК	0,46	0,48	0,53	0,39	0,52
Сумма по условиям	5,15	4,59	4,08	3,41	2,97
Сумма	8,37	7,80	6,24	5,00	4,11

Рассчитано автором по официальным статистическим данным: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2025. 1035 с.

Как видим, ранжирование кластеров от «лучшего» к «худшему» совпадает по всей совокупности показателей, услугам и условиям их реализации, что позволяет рассматривать межкластерное положение и внутрикластерное положение в рамках всего информационного массива.

Для исследования динамики показателей сферы услуг выделены модельные регионы, имеющие минимальные отклонения сумм нормированных значений показателей от виртуальных центров кластеров: кластер «А» – Камчатский край, кластер «Б» – Республика Татарстан, «В» – Калужская область, «Г» – Костромская область, «Д» – Республика Калмыкия. Расстояния приняты по состоянию на начало анализируемого периода (2005 г.). Расчеты, произведенные применительно к 2019 г. и 2024 г., показали отклонение сумм нормированных показателей модельных регионов от центрального положения, однако они сохранили положение в ядрах соответствующих кластеров. Единственное исключение – смещение Калужской области из кластера «В» (2005, 2019 гг.) в кластер «Г» (2024 г.). В целом состав ядер кластеров чрезвычайно стабильный, особенно учитывая длительный период (20 лет), за который рассчитывались показатели.

Динамика модельных регионов рассчитывалась применительно к четырем контентам: «стратегическая динамика» – фактическая динамика в период стабильности (2005-2019 гг.); «адаптация к условиям дестабилизации» – фактическая динамика в период перехода от стабильности к дестабилизации (2010-2024 гг.); скорость адаптации к условиям дестабилизации (первая производная функций за период 2010-2024 гг.; «операционная динамика» – соотношение фактической и прогнозной динамики в период дестабилизации (2019-2024 гг.).

Расчеты произведены на первом этапе с использованием линейной, логарифмической, полиномиальный, степенной функций. Поскольку расчеты показали, что динамика каждого показателя в период 2005-2019 гг. и 2010-2024 гг. описывается линейными функциями с высокими коэффициентами детерминации (от 0,73 до 0,99), итоговые расчеты производились с их использованием, что значительно облегчило интерпретацию результатов.

Два контента охарактеризованы с использованием стратегического анализа – на основе анализа содержания документов стратегического планирования, прежде всего, стратегий социально-экономического развития модельных регионов[2]: «логические связи» – конкретизация развития в составе приоритетных направлений, целей, задач; «степень восприятия угроз» – оценка угроз отрасли в документах стратегического планирования. Результаты кросс-факторного анализа состояния сферы телекоммуникационных услуг в модельных регионах применительно к 2024 г. представлен в таблице 2.

[2] Стратегия социально-экономического развития Калужской области 2030 года «Человек – центр инвестиций» (в ред. Постановлений Правительства Калужской области от 29.01.2020 № 50, от 26.11.2020 № 894, от 13.09.2022 № 695). Доступно: https://docs.cntd.ru/document/972215857; Стратегия социально-экономического развития Камчатского края до 2030 года. (в ред. Постановлений Правительства Камчатского края от 27.06.2022 № 349-П, от 14.07.2022 № 373-П, от 22.08.2022 № 445-П, от 20.02.2023 № 98-П). Доступно: https://docs.cntd.ru/document/446224042; Стратегия социально-экономического развития Костромской области на период до 2035 года. Приложение к распоряжению администрации Костромской области от 12 июля 2021 г. № 165-ра. Доступно: https://docs.cntd.ru/document/577946828; Стратегия социально-экономического развития Республики Калмыкия на период доя 2030 года. Приложение к Постановлению Правительства Республики Калмыкия от 24 декабря 2019 г. № 388. Доступно: https://docs.cntd.ru/document/561696558; Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. (в ред. Законов РТ от 05.04.2019 № 31-ЗРТ, от 25.12.2019 № 112-ЗРТ). Доступно: https://docs.cntd.ru/document/428570021.

Таблица 2

Состояние кросс-факторов развития телекоммуникационных услуг в модельных регионах в условиях дестабилизации

Контент	Камчатский край (кластер «А»)	Республика Татарстан (кластер «Б»)	Калужская область (кластер «В»)	Костромская область (кластер «Г»)	Республика Калмыкия (кластер «Д»)
Межкластерное положение	Высокое	Среднее	Среднее	Среднее	Низкое
Внутрикластерное положение	Высокое	Среднее	Высокое	Высокое	Среднее
Стратегическая динамика	Положительная, устойчивая	Положительная, устойчивая	Положительная, неустойчивая	Положительная, устойчивая	Положительная, неустойчивая
Адаптация к условиям дестабилизации	Положительная, высокая	Положительная, средняя	Положительная, средняя	Положительная, средняя	Положительная, низкая
Скорость адаптации к условиям дестабилизации	Положительная, высокая	Положительная, средняя	Положительная, средняя	Положительная, высокая	Положительная, средняя
Операционная динамика	Отрицательная, высокая	Отрицательная, средняя	Отрицательная, высокая	Положительная, средняя	Отрицательная, средняя
Логические связи	Развитие высокотехнологичной связи	Развитие в контексте цифровых технологий	Развитие в контексте цифровых технологий	Развитие в виде отраслевых проектов и достижение индикаторов	Развитие в виде отраслевых проектов
Степень восприятия угроз	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Как видим из данных таблицы 2, стратегические компоненты кросс-факторной матрицы демонстрируют практически полное совпадение во всех модельных регионах:

– «логические связи» четко выражены в документах стратегического планирования, несмотря на различия в формулировках телекоммуникационные услуги «встроены» в направления развития высокотехнологичных отраслей и их комплексов;

– применительно к сфере услуг в целом, включая и услуги телекоммуникационной связи, отсутствует анализ возможных угроз, то есть контент «степень восприятия угроз» можно считать отсутствующим в модельных регионах всех кластеров. Учитывая, что в целом в документах стратегического планирования уделяется значительное внимание угрозам, связанным с дестабилизацией глобальной и макроэкономической среды, данное обстоя-

тельство следует связывать с высокой степенью оценки органами власти и управления регионального уровня устойчивости сферы услуг.

По остальным контентам сфера телекоммуникационных услуг в модельных регионах имеет как общие, так и особенные характеристики.

Заключение

Кросс-факторный анализ сферы коммуникационных услуг российских регионов позволил выявить следующие общие черты и особенности ее развития в условиях дестабилизации глобальной и макроэкономической среды.

Контент «межкластерное положение» характеризуется совпадением уровней развития телекоммуникационных услуг и их общей совокупности – высокий (кластер «А») – средний (кластеры «Б», «В», «Г») – низкий (кластер «Д»). Контент «внутрикластерное положение» демонстрирует несовпадение общего состояния сферы услуг и ее телекоммуникационного сегмента: высоким уровнем характеризуются модельные регионы кластеров «А», «В», «Г», средним – кластеров «Б», «Д».

Контенты, характеризующие динамику телекоммуникационных услуг, отличаются высоким разнообразием:

– «стратегическая динамика» положительная во всех модельных регионах, что является важной общей чертой телекоммуникационных услуг. В то же время устойчивость стратегической динамики не имеет определенной связи ни с уровнем развития сферы услуг в целом, ни с межкластерным положением данного сегмента услуг: устойчивая динамика в модельных регионах кластеров «А», «Б», «Г»; неустойчивая – в кластерах «В», «Д»;

– «адаптация» во всех модельных регионах положительная, степень адаптации совпадает с общим состоянием сферы услуг и ее телекоммуникационного сегмента: высокий уровень в модельном регионе кластера «А», средний демонстрируют кластеры «Б», «В», «Г»; низкий – кластер «Д»;

– «скорость адаптации» наиболее высока в кластерах «А» и «В», средняя – в кластерах «Б», «Г», «Д», то есть, несмотря на различия скоростей, сегмент телекоммуникационных услуг реагирует на условия дестабилизации достаточно быстро;

– исключение из общего правила – положительного направления векторов «динамических контентов», представляет «операционная динамика» – в четырех из пяти модельных регионов фактическая динамика объема телекоммуникационных услуг ниже прогнозированных в контенте «стратегической динамики». Наибольшее отставание фактических результатов от прогнозируемых свойственно модельным регионам кластеров «А» и «В». Превышение фактических результатов над прогнозируемыми имеет место в Костромской области, представляющей кластер «Г».

Список источников

1. Голиченко О.Г., Щепина И.Н. Анализ результативности инновационной деятельности регионов России // *Экономическая наука современной России*, 2009, no. 1 (44), с. 77-95.

2. Исакулов Ш. Кросс-анализ экономических интересов участников миграционного процесса // *Общество и экономика*, 2012, no. 10, с. 104-112.

3. Клевченков М.Г. Проблемы и перспективы развития сферы услуг региона // *Псковский регионологический журнал*, 2009, no. 8, с. 19-22.

4. Кособуцкая А.Ю., Макетче Ф.К. Инструменты совершенствования региональной политики развития предпринимательской среды Воронежской области // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2025, no. 3 (183), с. 39-53.

5. Лупанов С.А., Фирсов А.Г., Арсланов А.М., Петрова Е.А., Загуменнова М.В. Разработка информационно-аналитической системы – кросс-анализ результатов деятельности МЧС России по осуществлению государственного надзора за выполнением требований пожарной безопасности // *Пожарная безопасность*, 2016, no. 4, с. 198-202.

6. Мандель И.Д. Кластерный анализ, Москва, Финансы и статистика, 1988. 176 с.

7. Нюренбергер Л.Б., Краковецкая И.В., Далибожко А.И. Функционирование МСП сферы услуг в условиях санкционного давления: подходы и перспективы развития // *Исследование проблем экономики и финансов*, 2023, no. 2, ст. 7.

8. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // *Факторный, дискриминантный и кластерный анализ*. Москва, Финансы и статистика, 1989. 215 с.

9. Преображенский Б.Г., Зеленская С.Г., Щербинин Д.В. Контент-анализ экономики России на фоне тенденций мировой экономики // *Регион: системы, экономика, управление*, 2013, no. 4 (23), с. 196-205.

10. Трещевский Ю.И., Гоголева Т.Н., Соболева А.А. Теоретический и эмпирический анализ рынка жилищного строительства и факторов его развития в регионе // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2024, no. 3 (171), с. 8-23.

11. Трещевский Ю.И., Загорная Т.О., Малугина А.Г. Инновационное развитие российских регионов: экономический и институциональный контекст // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2024, no. 1 (169), с. 19-31.

12. Hartigan I.A., Wong M.A. Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm // *Journal of the Royal Statistical Society Series C (Applied Statistics)*, 979, vol. 28, no. 1, pp. 100-108.

CROSS-FACTOR ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE SPHERE TELECOMMUNICATION SERVICES OF RUSSIAN REGIONS IN CONDITIONS OF DESTABILIZATION OF THE GLOBAL ECONOMIC ENVIRONMENT

Garin Lev Konstantinovich1, research teacher

Theological educational organization of higher education «Smolensk Orthodox Theological Seminary of the Smolensk Diocese of the Russian Orthodox Church» , st. Timiryazev, 5, Smolensk, Russia, 214000; e-mail: seminarysmol@mail.ru

Importance: the sphere of telecommunication services of the Russian regions of the individual level of development under the influence of factors characterizing the spatial, functional, adaptation and organizational components of its development in the context of destabilization of the global and macro-economic economic environment in the twenties of the XXI century. *Purpose*: identification of factors affecting the state and prospects of development of telecommunication services in the Russian regions in the context of destabilization of the global economic environment. *Research design*: a monographic method – to establish the spatially functional and situational contexts for the development of the field of telecommunications services. The main method is content analysis based on empirical research using auxiliary methods: cluster analysis – to establish the spatial and functional features of the subject of research, correlation regression and strategic analysis – to identify the dynamics of telecommunications services in strategic, operational and adaptation content. *Results*: the state of telecommunication services in Russian regions has been established, differing in the level and nature of development of the service sector (spatial and functional aspect) in the context of destabilization of the global economic environment (situational aspect); established using cross-factor analysis and a set of supporting analytical methods, general and special in the development of telecommunication services in the regions of the country in the following contents: inter-cluster position, intra-cluster position, strategic dynamics, adaptation to destabilization conditions, speed of adaptation to de-stabilization conditions, operational dynamics, logical connections, degree of threat perception.

Keywords: region, telecommunication services, household services, cross-factor analysis, content analysis, economic and statistical analysis.

References

1. Golichenko O.G., Shchepina I.N. Analiz rezul`tativnosti innovacionnoj deyatel`nosti regionov Rossii [Analysis of the effectiveness of innovation activities in the regions of Russia]. *E`konomicheskaya nauka sovremennoj Rossii*, 2009, no. 1 (44), pp. 77-95. (In Russ.)

2. Isakulov Sh. Kross-analiz e`konomicheskix interesov uchastnikov migracionnogo processa [Cross-analysis of the economic interests of participants in the migration process]. *Obshhestvo i e`konomika*, 2012, no. 10, pp. 104-112.

3. Klevchenkov M.G. Problemy` i perspektivy` razvitiya sfery` uslug regiona [Problems and prospects for the development of the service sector of the region]. *Pskovskij regionologicheskij zhurnal,* 2009, no. 8, pp. 19-22. (In Russ.)

4. Kosobutskaya A.Yu., Maketche F.K. Instrumenty` sovershenstvovaniya regional`noj politiki razvitiya pred-prinimatel`skoj sredy` Voronezhskoj oblasti [Tools for improving the regional policy for the development of the business environment in the Voronezh region].*Sovremennaya e`konomika: problemy` i resheniya,* 2025, no. 3 (183), pp. 39-53. (In Russ.)

5. Lupanov S.A., Firsov A.G., Arslanov A.M., Petrova E.A., Zagumennova M.V. Razrabotka informacionno-analiticheskoj sistemy` – kross-analiz rezul`tatov deyatel`nosti MChS Rossii po osushhestvleniyu gosudarstvennogo nadzora za vy`polneniem trebovanij pozharnoj bezopasnosti [Development of an information and analytical system – cross-analysis of the results of the EMERCOM of Russia activities to exercise state supervision over the implementation of fire safety requirements]. *Pozharnaya bezopasnost`*, 2016, no. 4, pp. 198-202. (In Russ.)

6. Mandel I.D. *Klasterny`j analiz* [Cluster analysis]. Moscow, Finance and statistics, 1988. 176 p. (In Russ.)

7. Nurenberger L.B., Krakovetskaya I.V., Dalibozhko A.I. Funkcionirovanie MSP sfery` uslug v usloviyax sankcionnogo davleniya: podxody` i perspektivy` razvitiya [Funkzionation of SMEs in the service sector in conditions of sanctions pressure: approaches and development prospects]. *Issledovanie problem e`konomiki i finansov,* 2023, no. 2, Art. 7. (In Russ.)

8. Oldenderfer M.S., Blashfield R.K. Klasterny`j analiz [Cluster analysis].*Factorial, discriminant and cluster analysis*. Moscow, Finance and Statistics, 1989. 215 p. (In Russ.)

9. Preobrazhensky B.G., Zelenskaya S.G., Shcherbinin D.V. Kontent-analiz e`konomiki Rossii na fone tendencij mirovoj e`konomiki [Content analysis of the Russian economy against the background of global economic trends]. *Region: sistemy`, e`konomika, upravlenie*, 2013, no. 4 (23), pp. 196-205. (In Russ.)

10. Treschevsky Yu.I., Gogoleva T.N., Soboleva A.A. Teoreticheskij i e`mpiricheskij analiz ry`nka zhilishhnogo stroitel`stva i faktorov ego razvitiya v regione [Theoretical and empirical analysis of the housing construction market and its development factors in the region].*Sovremennaya e`konomika: problemy` i resheniya*, 2024, no. 3 (171), pp. 8-23. (In Russ.)

11. Treschevsky Yu.I., Zagornaya T.O., Malugina A.G. Innovacionnoe razvitie rossijskix regionov: e`konomicheskij i institu-cional`ny`j kontekst [Innovative development of Russian regions: economic and institutional context]. *Sovremennaya e`konomika: problemy` i resheniya*, 2024, no. 1 (169), pp. 19-31. (In Russ.)

12. Hartigan I.A., Wong M.A. Algorithm AS 136: A K-Means Cluster-ing Algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society Series C (Applied Statistics)*, 979, vol. 28, no. 1, pp. 100-108. (In Eng.)