

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

Учёный совет

21 марта 2024 года

Предпосылки и принципы цифровой трансформации управления пространственным развитием России

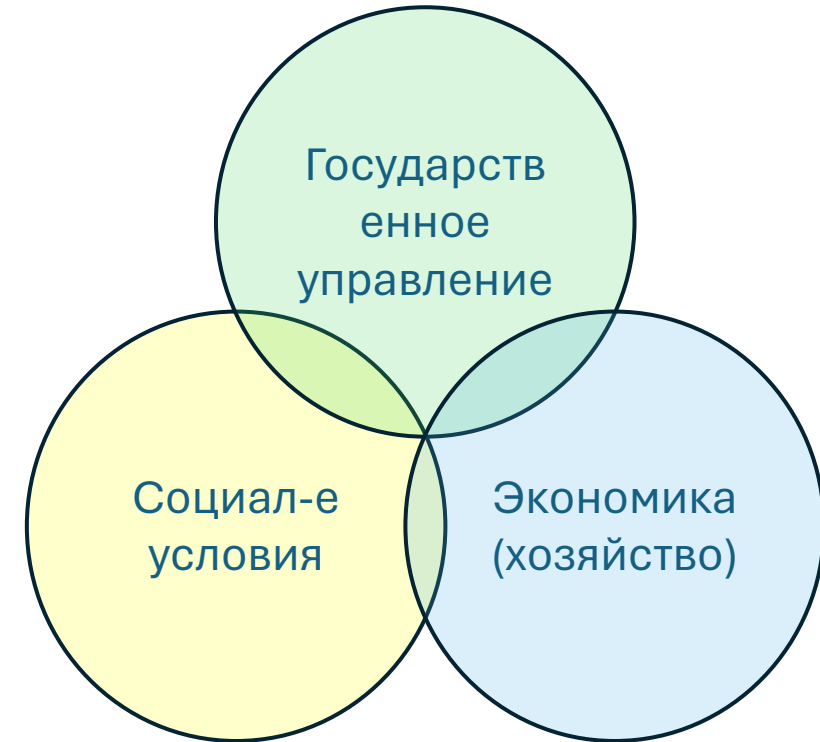
Старший научный сотрудник Лаб. 67
Экономической динамики и управления
инновациями, к.э.н.

Рослякова Наталья Андреевна

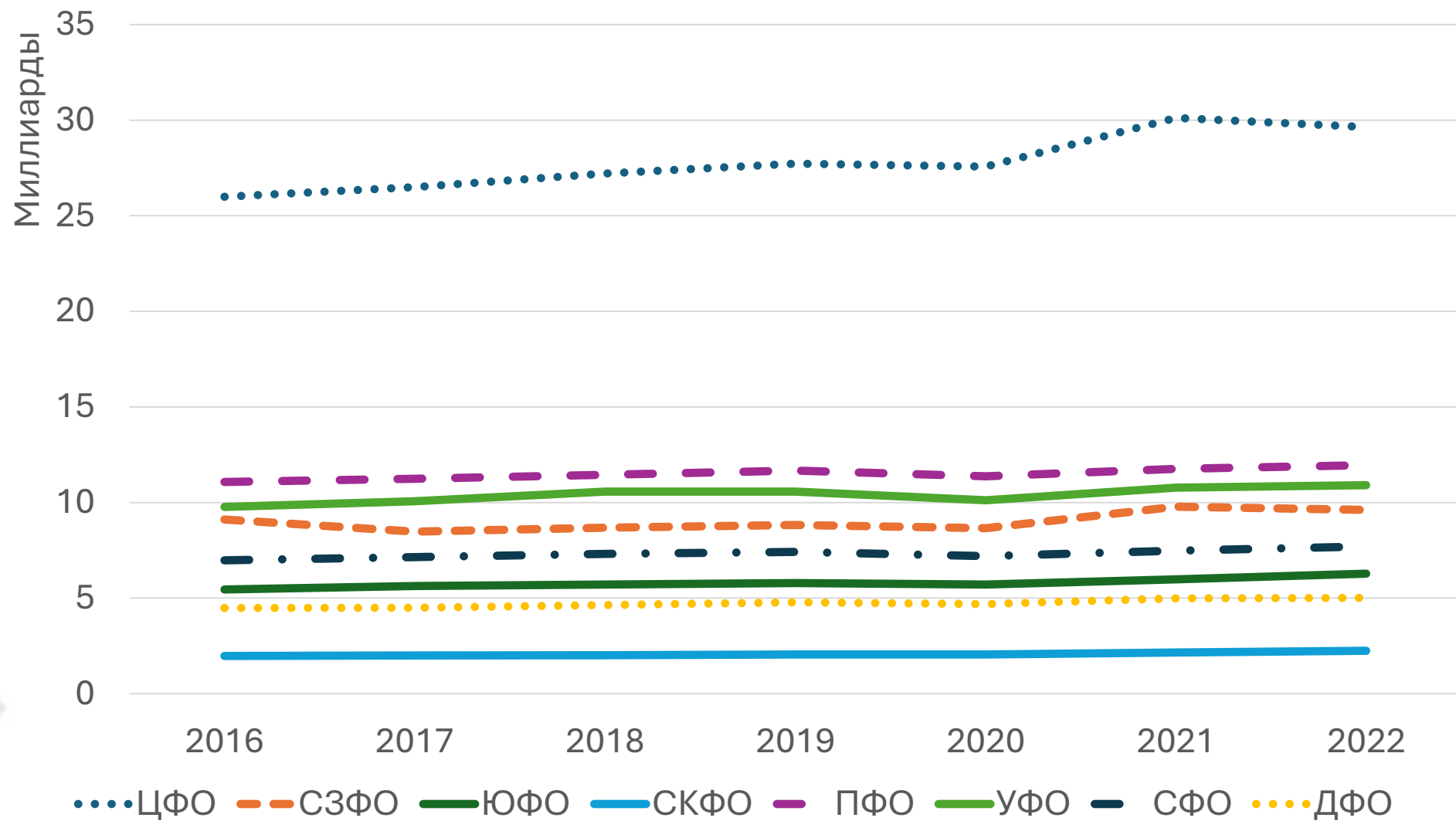


Условия, определяющие специфику пространственного развития России:

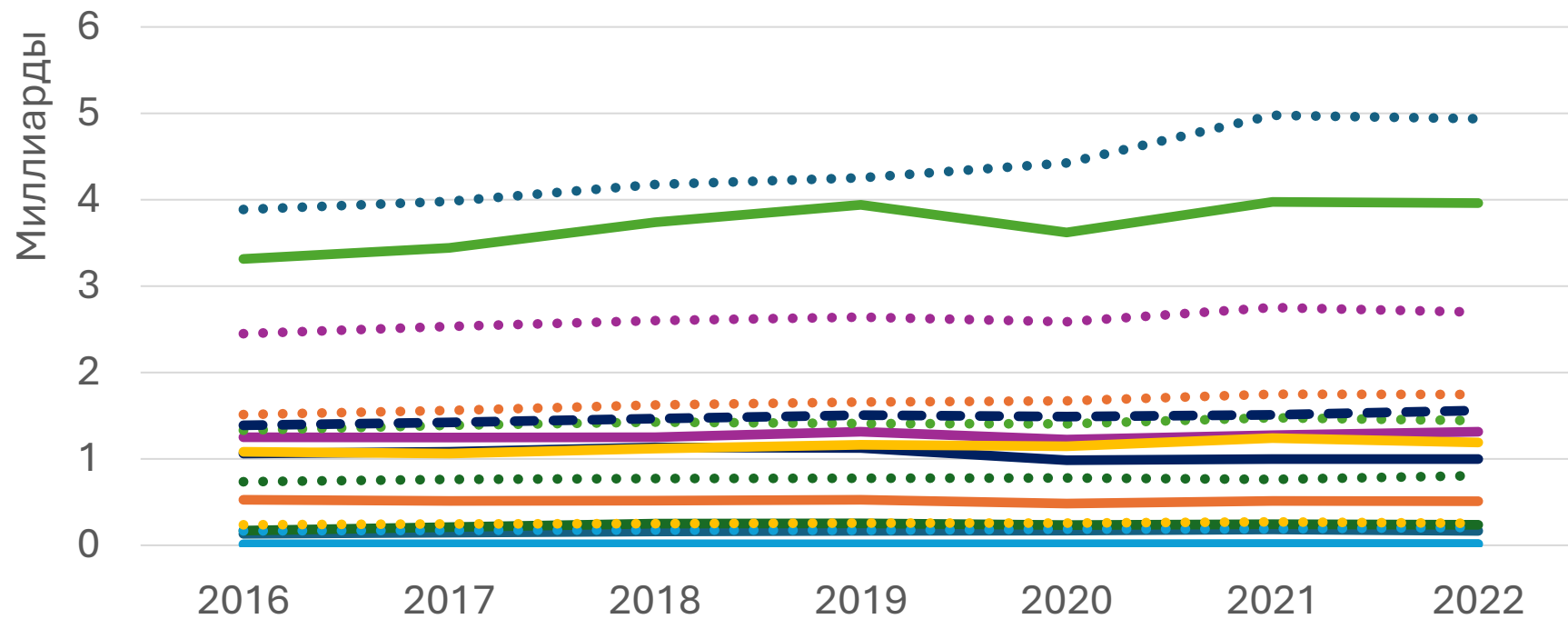
- сохраняющиеся неблагоприятные социально-экономические тенденции;
- ограниченная эффективность вводимых регулятивных институтов;
- возрастающая нестабильность глобальных условий развития.



Динамика ВРП федеральных округов России в 2016-2022 гг. (в сопоставимых ценах 2016 г.)



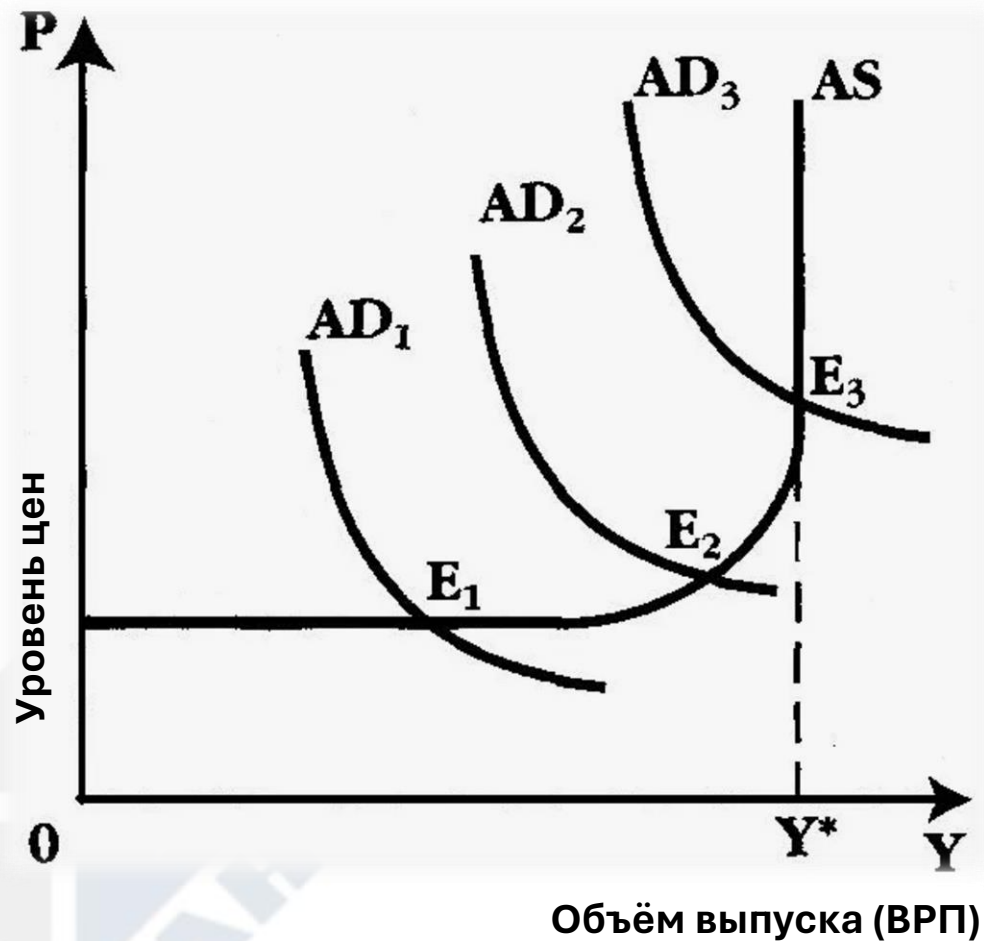
Динамика добывающей и обрабатывающей промышленности в федеральных округах России в 2016-2022 гг. (в сопоставимых ценах 2016 г.)



- | | | | |
|-----------|-------------|------------|--------------|
| — ЦФО Доб | ••• ЦФО Обр | — СЗФО Доб | ••• СЗФО Обр |
| — ЮФО Доб | ••• ЮФО Обр | — СКФО Доб | ••• СКФО Обр |
| — ПФО Доб | ••• ПФО Обр | — УФО Доб | ••• УФО Обр |
| — СФО Доб | — СФО Обр | — ДФО Доб | ••• ДФО Обр |



Модель макроэкономического равновесия совокупного спроса (AD) и совокупного предложения (AS)



Достижение предельного уровня ВРП (Y^*), связано с исчерпанием доступных ресурсов (предельный ресурс).

Однако встаёт вопрос:

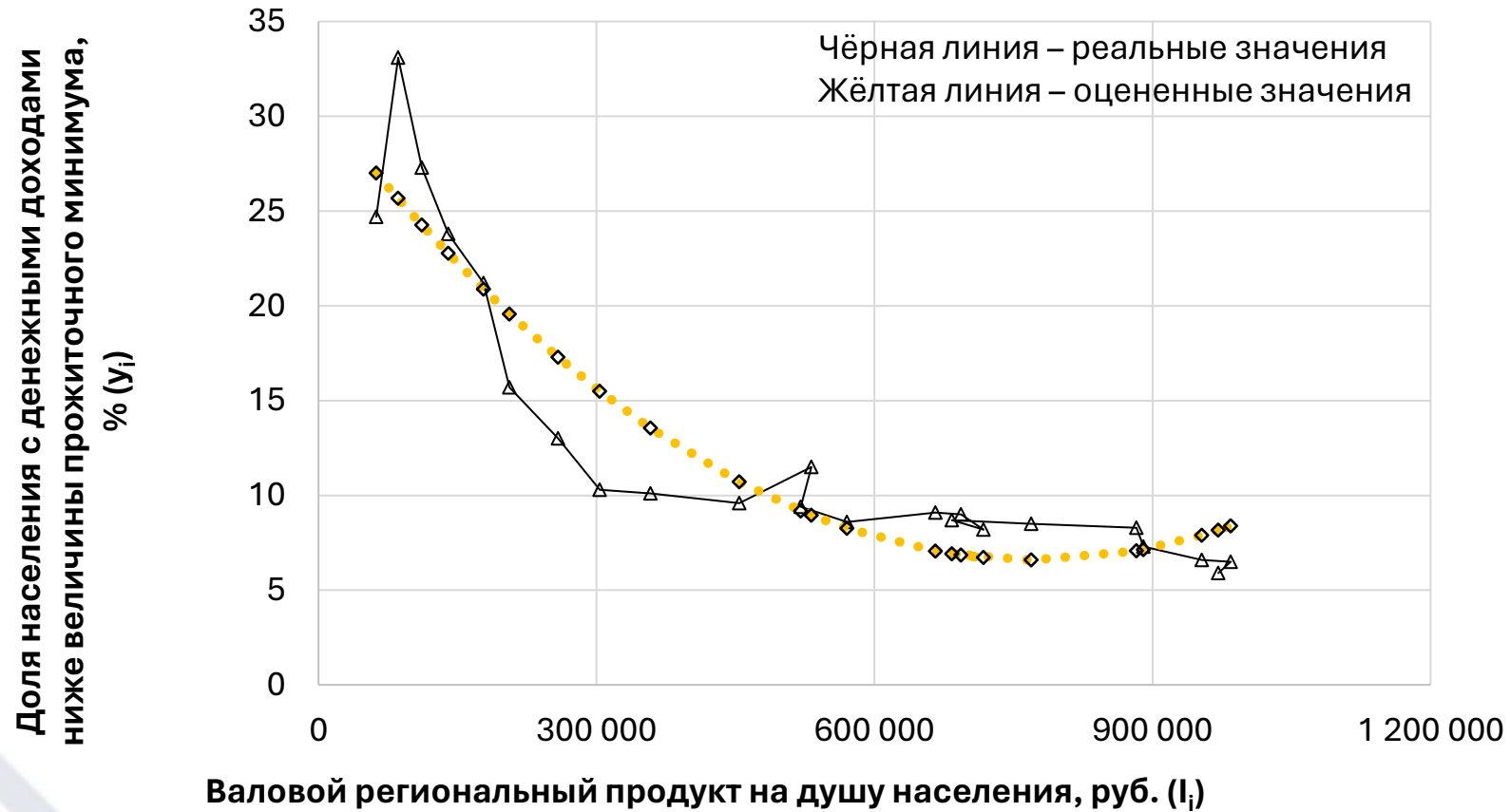
о взаимодействии региональных экономик в состояниях устойчивых неравновесий (инфляционный и рецессионный разрывы).

Устойчивое неравновесие региональных экономических систем – состояние, при котором установившийся уровень цен приводит к устойчивому отклонению совокупного спроса от предложения.

Инфляционный разрыв		Рецессионный разрыв
Спрос превышает предложение	Состояние	Предложение превышает спрос
Недооценены, вымывание качественных, недостаток (предельный ресурс)	Мобильные ресурсы экономики	Переоценены, избыточность, падение эффективности использования
отток труда и капитала в другие регионы		приток труда и капитала из других регионов
Недооценены - недозагружены	Ресурсы стационарные (транспортная инфраструктура)	Переоценены - перегружены
вложения на поддержание и воспроизводство превышают отдачу в виде ВРП		имеют важное значение для ВРП региона, их роль повышается (предельный ресурс).
Ниже равновесных	Уровень цен – особенности макроэкономики	Выше равновесных
Отсутствуют рыночные стимулы роста предложения (роль государства)		Высокие темпы роста экономики стимулируют ускорение роста бедности (роль государства)

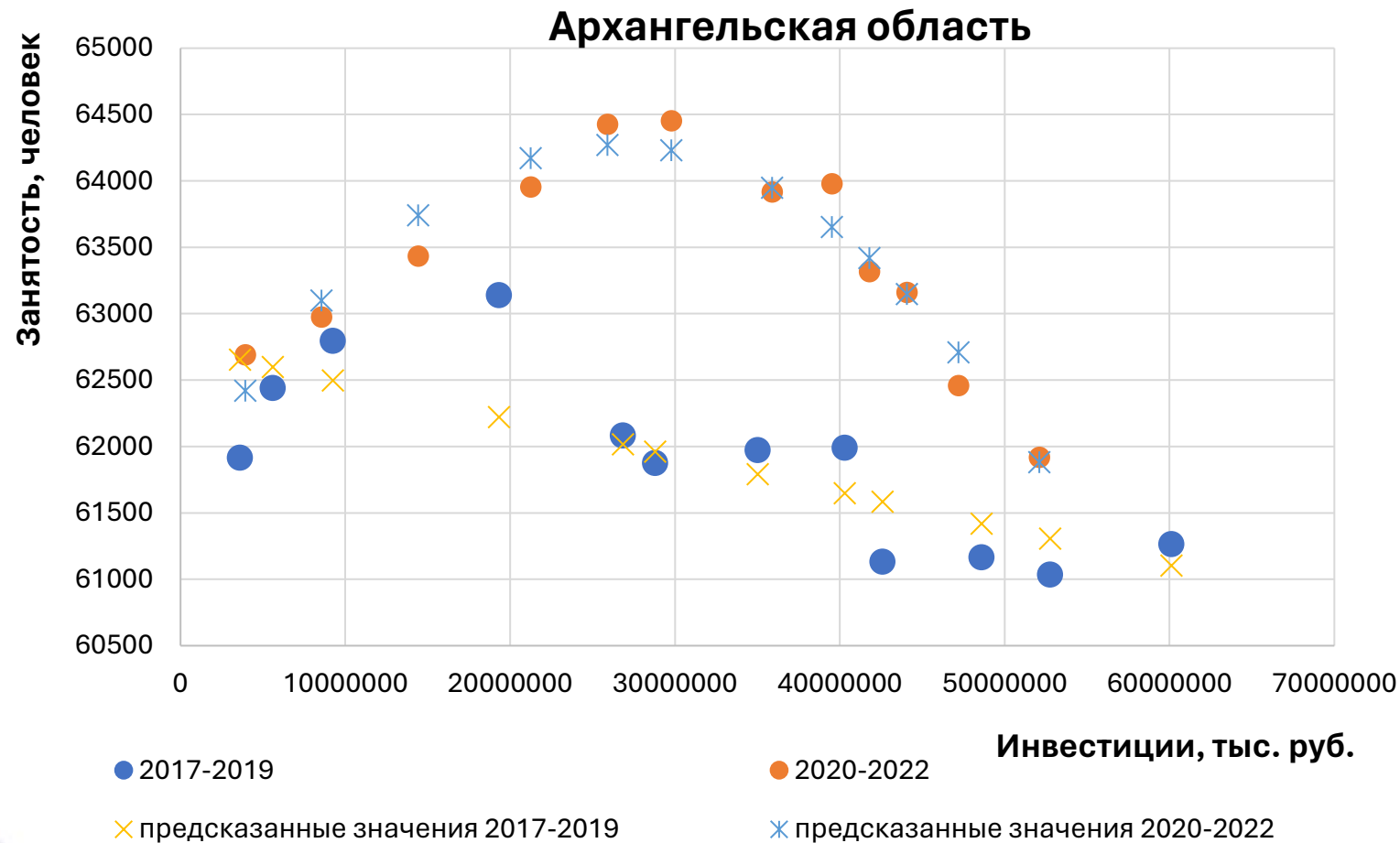
Моделирование уровня бедности в зависимости от экономической динамики (гипотеза Кузнецца)

г. Санкт-Петербург



Рослякова Н.А., Тренев Н.Н. Дифференциация динамики неравенства в регионах различных типов // Управление большими системами, 2022. № 100. С.152-173. DOI: 10.25728/ubs.2022.100.7

Моделирование уровня занятости в обрабатывающей промышленности в зависимости от динамики инвестиций



Принципы цифровой трансформации управления пространственным развитием

- Концептуализация системы взаимосвязей между 1) смыслами, транслируемыми посредством сигналов, 2) ожиданиями, формирующимися под действием сигналов, 3) усилиями, направленными на движение в сторону образа будущего, 4) реакциями субъектов управления и участников хозяйственных отношений, формирующими систему прямых и обратных связей и интеграция её с системой управления;
- Обеспечение иерархичности воспроизводственных процессов, осуществляемых в экономическом пространстве на основе учёта территориально-хозяйственного значения отдельных ресурсов территорий и особенностей реализации хозяйственных механизмов;
- Обоснование перечня управляемых параметров для реализации стратегий развития регионов разных типов, ориентированного на достижение цели повышения сбалансированности экономических систем на разных уровнях.

Текущие исследования: методика выделения и концентрации смысловых конструкций, исследование согласованности документов стратегического развития

Объект исследования:

тексты нормативных документов Стратегий социально-экономического развития регионов (северных и южных регионов).

Инструментарий:

словесный разбор на основе системы ДИСКАНТ (ДИалоговой Системы Классификации и АНализа Текста) и семантико-синтаксического анализатора SemSin, сочетающего в себе функции лемматизатора, синтаксического и семантического анализаторов, состоит из словаря с классификатором, блока морфологического анализа, лексического анализатора и 732 продукционных правил, использующих собственную систему команд. Морфолого-синтаксическая база (дополняемый словарь Тузова).

В рамках работы было сформулировано несколько задач:

- 1) оценка частоты упоминания слов и степени их связанности в тексте;
- 2) отбор слов и более глубокий анализ контекста и смысловой окраски при их упоминании;
- 3) фиксация некоторых слов, словосочетаний или смысловых конструкций и отслеживание как меняется контекст к ним с течением времени.

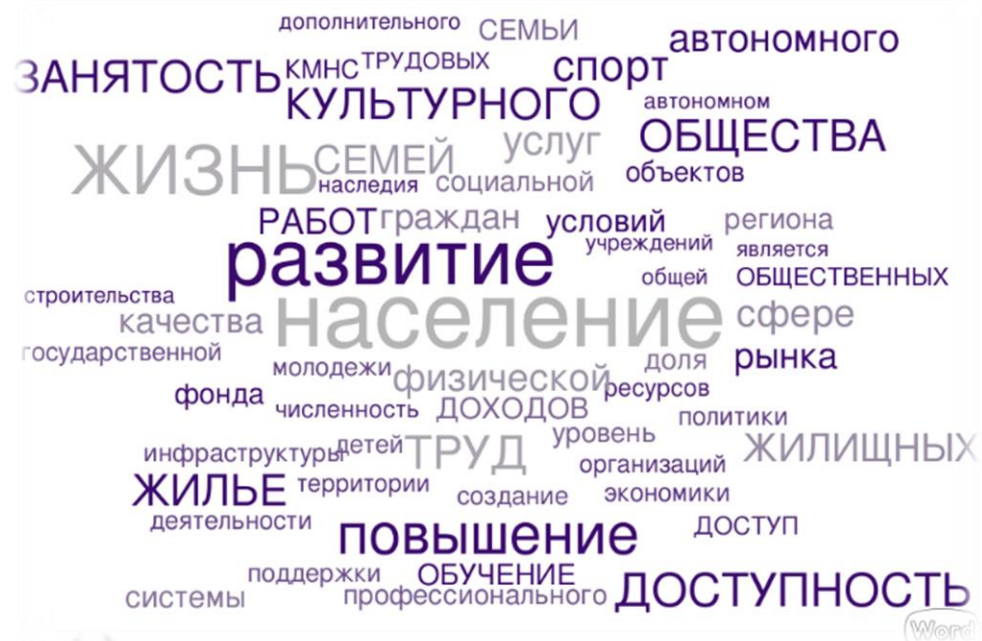
В общем смысле такие задачи были направлены на поиск в тексте указаний на определенные понятия:

- 1) **ценности**, декларируемые в стратегическом документе;
- 2) **мероприятия**, направленные на развитие и укрепление этих ценностей;
- 3) **эффекты**, которые отразят действенность мероприятий.

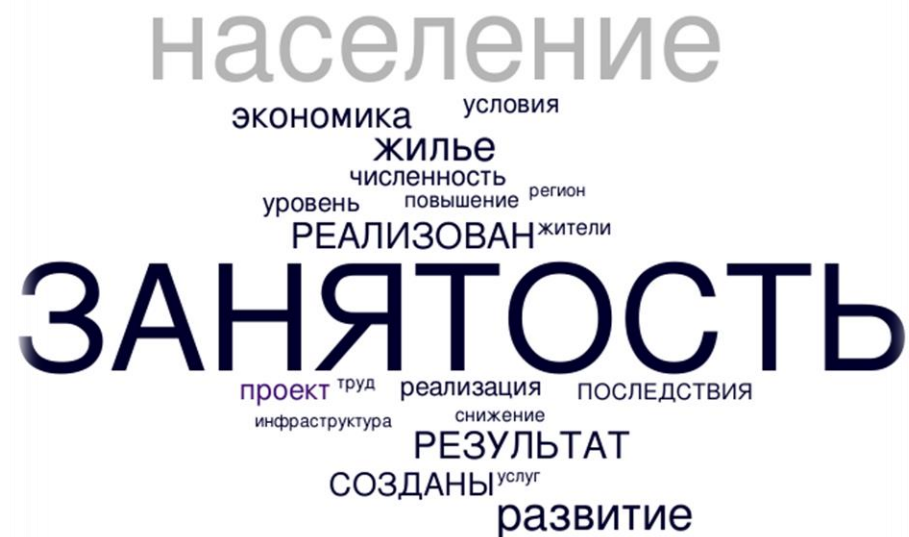
Юг		Север		Общее	
Лемма	Встречаемость	Лемма	Встречаемость	Лемма	Встречаемость
РАЗВИТИЕ	2585	РАЗВИТИЕ	2336	РАЗВИТИЕ	4921
		...			
РЕАЛИЗАЦИЯ	656	РЕГИОН	824	РЕАЛИЗАЦИЯ	1362
РОССИЙСКИЙ	640	ТЕРРИТОРИЯ	792	СОЗДАНИЕ	1348
ПРОИЗВОДСТВО	630	УРОВЕНЬ	756	РЕГИОН	1323
УРОВЕНЬ	616	ОРГАНИЗАЦИЯ	719	БЫТЬ	1302
ОБЕСПЕЧЕНИЕ	596	РЕАЛИЗАЦИЯ	706	АВТОНОМНЫЙ	1295
		...			
КРАСНОДАРСКИЙ	551	ПОВЫШЕНИЕ	647	ПОВЫШЕНИЕ	1191
ПОВЫШЕНИЕ	544	ОБЕСПЕЧЕНИЕ	583	ЯВЛЯТЬСЯ	1145
ИНФРАСТРУКТУРА	460	ИНФРАСТРУКТУРА	559	ОБРАЗОВАНИЕ	1021

Смысловые конструкции и их согласованность для регионов Арктики

Ценности



Эффекты



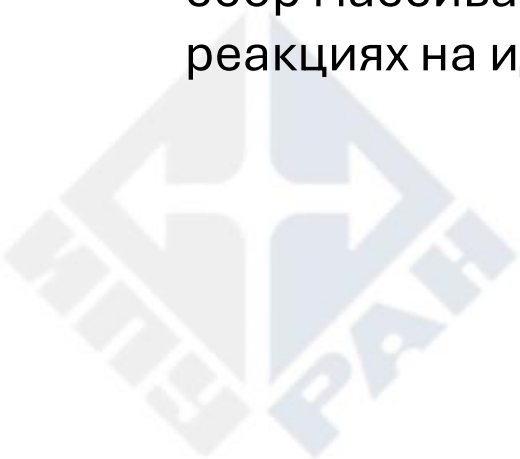
Рослякова Н.А., Митрофанова И.В., Каневский Е.А., Боярский К.К. Особенности социально-экономического развития регионов севера и юга России: методика полуавтоматического анализа документов стратегического планирования // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 3. С. 61-77. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2023.81.004.

Перспективные исследования

Исследование информационных сообщений (ценностных ориентиров, приоритетов, активных прогнозов, ориентиров социально-экономического развития) и сопоставление этой информации с ожиданиями (тестовый анализ) и экономически значимыми решениями (социологические исследования) агентов (бизнес и население).

Перспективная работа заключается:

- в доработке инструментария для целей анализа текстов СМИ, официальных групп в социальных сетях и откликов населения (комментарии);
- разработке алгоритма компрессии, квантификации и имплементации контекстуальных и социологических данных в систему управления (конструирование параметров);
- сбор массива данных и апробирование методики, выявление местной специфики в реакциях на идентичные информационные поводы.



Текущие и перспективные исследования: переход на данные микроуровня, учёт более широкого круга социально-экономических факторов для выявления предельных ресурсов отдельных экономик (систематизация представлений)

Оценка объема выручки компаний осуществлялась с учётом влияния производственных факторов (ресурсов) труда и капитала, что формализуется в классической функции Кобба — Дугласа:

$$\ln(Y_{it}) = c + \alpha \ln(K_{it}) + \beta \ln(L_{it}) + \gamma_j \|d_{it}^j\| + \varepsilon_{it},$$

где Y_{it} — общий объем выручки i -го предприятия в t -м году, руб.; L_{it} — среднегодовая численность занятых на i -м предприятии в t -м году; K_{it} — активы i -го предприятия в t -м году, руб.; d_{it}^j — набор фиктивных переменных, отражающих вариацию в размерах i -го предприятия в t -м году по принадлежности к j -й группе, бинарного типа (0:1); коэффициенты α и β — эластичности выручки компаний по факторам капитала и рабочей силы соответственно; γ_j — коэффициенты, отражающие влияние фиктивных переменных, маркирующих подгруппы компаний по размеру выручки; c — параметр, отражающий совокупное влияние иных факторов (кроме труда, капитала и размера предприятия) на выручку компаний; ε_{it} — ошибка регрессии.

1. Компании — резиденты АЗРФ, созданные до введения преференциального режима — «старые резиденты» (данные за 2017—2022 гг.).
2. Компании — резиденты АЗРФ, созданные после введения преференциального режима — «новые резиденты» (данные за 2020—2022 гг.).
3. Компании — нерезиденты АЗРФ, созданные до введения преференциального режима — «старые нерезиденты» (данные за 2017—2022 гг.).
4. Компании — нерезиденты АЗРФ, созданные после введения преференциального режима — «новые нерезиденты» (данные за 2020—2022 гг.).

По данным системы данных о компаниях СПАРК-Интерфакс.

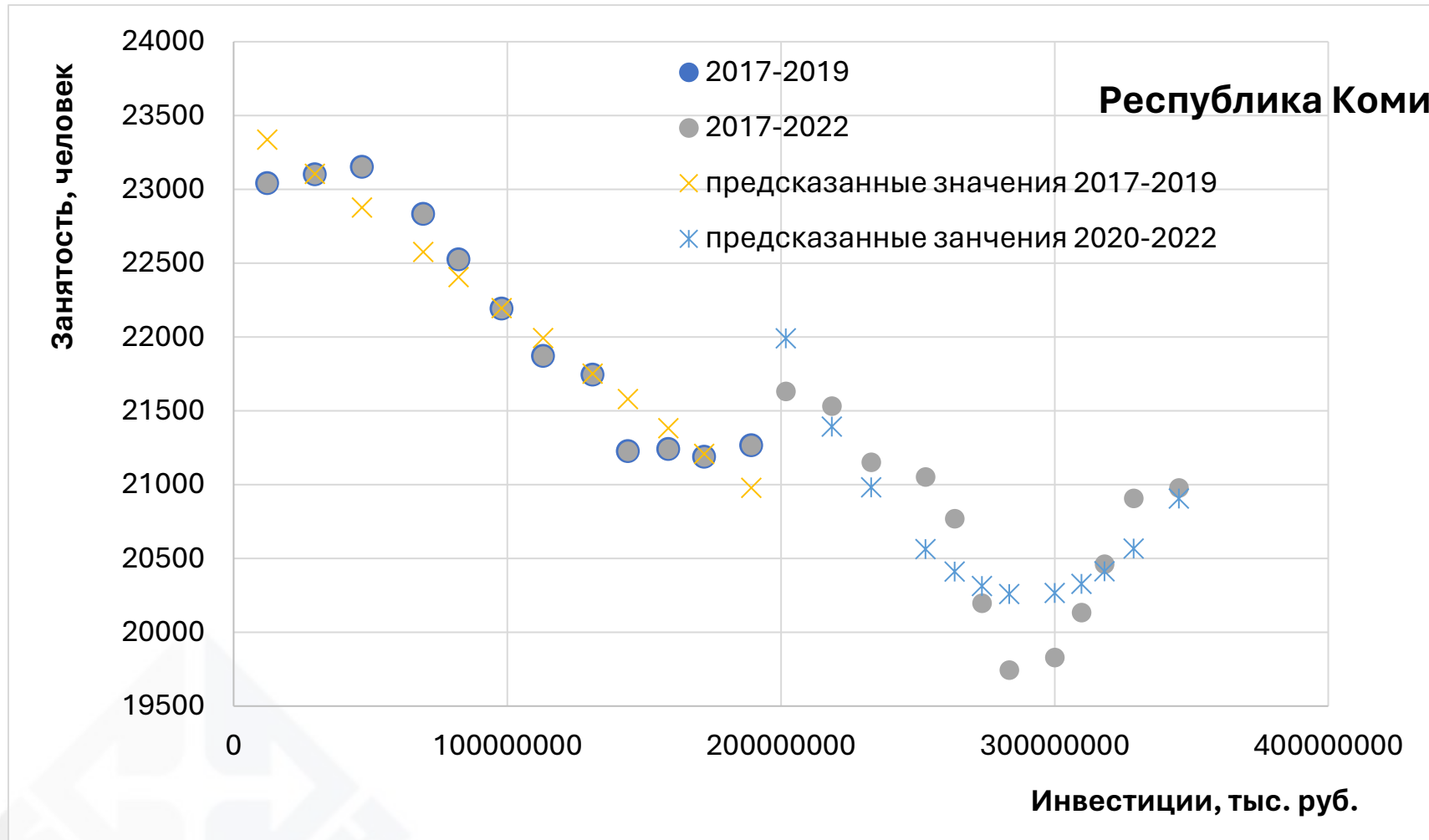
Параметр	Старые нерезиденты		Старые резиденты		Новые нерезиденты	Новые резиденты
	2017-2019	2020-2022	2017-2019	2020-2022	2020-2022	2020-2022
Период	2017-2019	2020-2022	2017-2019	2020-2022	2020-2022	2020-2022
Число компаний	16 095	16 095	129	129	1787	122
Число наблюдений	39 389	36 606	305	186	2825	180
Средний размер выручки, млн руб.	143,0	184,0	154,4	706,4	40,0	139,7
Дисперсия	3,8E23	3,5E23	1,4E20	3,6E22	3,8E20	4,6E21

Рослякова Н.А., Волков А.Д. Эффективность преференциального режима для предприятий российской Арктики: инструментарий и результаты оценки // Арктика: экология и экономика. — 2024. — Т. 14, № 2. (принята к печати).

Оценка эффективности преференциального режима на уровне отдельных компаний, выявление значимости отдельных производственных факторов (ресурсов)

Оцениваемый параметр	Старые нерезиденты		Старые резиденты		Новые нерезиденты	Новые резиденты
	2017-2019	2020-2022	2017-2019	2020-2022	2020-2022	2020-2022
с — совокупное влияние иных факторов	10,868	11,415	11,608	10,228	10,666	11,568
α — эластичность по фактору капитала	0,146	0,122	0,079	0,233	0,114	0,054 *
β — эластичность по фактору рабочей силы	0,154	0,201	0,204	0,125	0,112	0,197
Y_1	4,946	4,968	5,828	5,636	5,724	6,413
Y_2	3,791	3,633	4,365	4,062	4,349	4,698
Y_3	3,193	2,751	3,492	3,155	3,354	2,906
Y_4	2,606	1,775	2,329	2,087	2,226	—
Y_5	1,815	—	—	—	—	—
R^2	89	90	91	92	90	89
N	39389	36606	305	186	2825	180

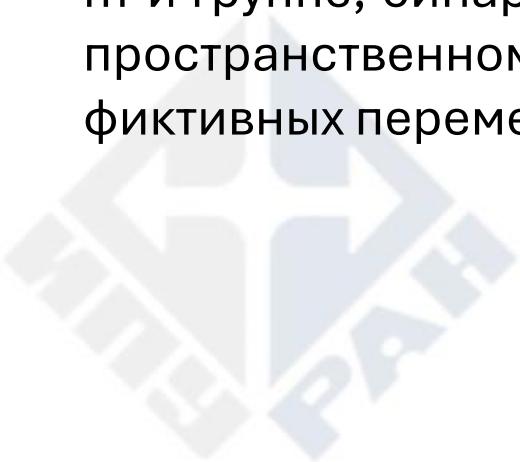
Моделирование уровня занятости в добывающей промышленности в зависимости от динамики инвестиций



Перспективная работа заключается в расширении исходной спецификации функции Кобба — Дугласа при оценке объема выручки компаний за счёт учёта влияния других производственных факторов (ресурсов) и иных параметров:

$$\ln(Y_{it}) = c + \alpha \ln(K_{it}) + \beta \ln(L_{it}) + \zeta_n^p \ln \|S_{it}^{pn}\| + \gamma_j \|d_{it}^j\| + \delta_m \|Ind_{it}^m\| + \varepsilon_{it},$$

где S_{it}^{pn} — матрица пространственно варьирующих факторов (р), выражающих влияние на выручку компаний аспектов, связанных с региональной экономикой (инновационные параметры, параметры транспортной инфраструктуры, специфика социальных установок в регионе или муниципалитете), которые одинаковы для всех предприятий i , расположенных на одной территории (регион, муниципалитет) n в данный период времени t ; Ind_{it}^m — набор фиктивных переменных, отражающих отраслевую принадлежность i -го предприятия в t -м году к m -й группе, бинарного типа (0:1); коэффициенты ζ_n^p — эластичности выручки компаний по p -му пространственному фактору в разрезе n регионов; δ_m — коэффициенты, отражающие влияние фиктивных переменных, маркирующих отраслевое деление компаний.



Методология группировки инновационных систем регионов европейской части российской Арктики и обоснование сценариев повышения эффективности

Инструментарий: Data envelopment analysis (DEA) — модели VRS-output-oriented (ориентированная на максимизацию результирующих показателей, переменного масштаба)

Данные:

в качестве затратных (входных) рассмотрены «затраты на исследования», «затраты на технологические инновации»;

в качестве результирующих рассматриваются : «производительность труда», «количество разработанных технологий», «количество используемых технологий», «инновационная продукция».

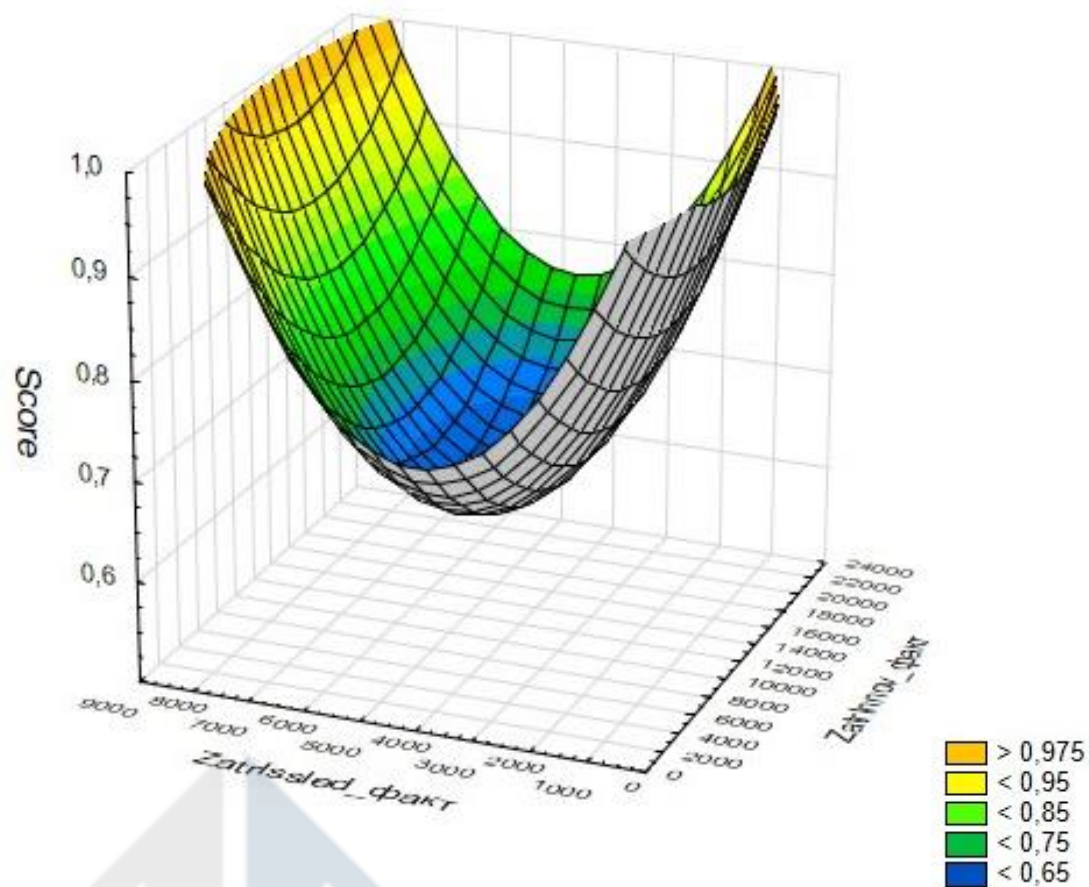
1) Рослякова Н.А., Волков А.Д., Тишков С.В. Инновационные системы регионов российской Арктики: структурные особенности, сценарии развития и аспекты управления (применение методики DEA-анализа) // Управление большими системами, 2023. – № 106. – с. 218-245. DOI: 10.25728/ubs.2023.101.8

2) Петухов Н.А., Иванов Е.Ю., Рослякова Н.А., Швец И.Ю. Управление экономической динамикой регионов: траектории взаимодействия. – М.: Торус Пресс, 2022. – 258 с. DOI: 10.30826/94588-306-2

3М Графики поверхностей для Score и ZatrInnov и ZatrIssled

Таблица данных3 3v*40с

$$\text{Score} = 1,0603 - 1,6384E-5 * x - 0,0002 * y + 9,0366E-10 * x * x - 1,1618E-9 * x * y + 1,89E-8 * y * y$$

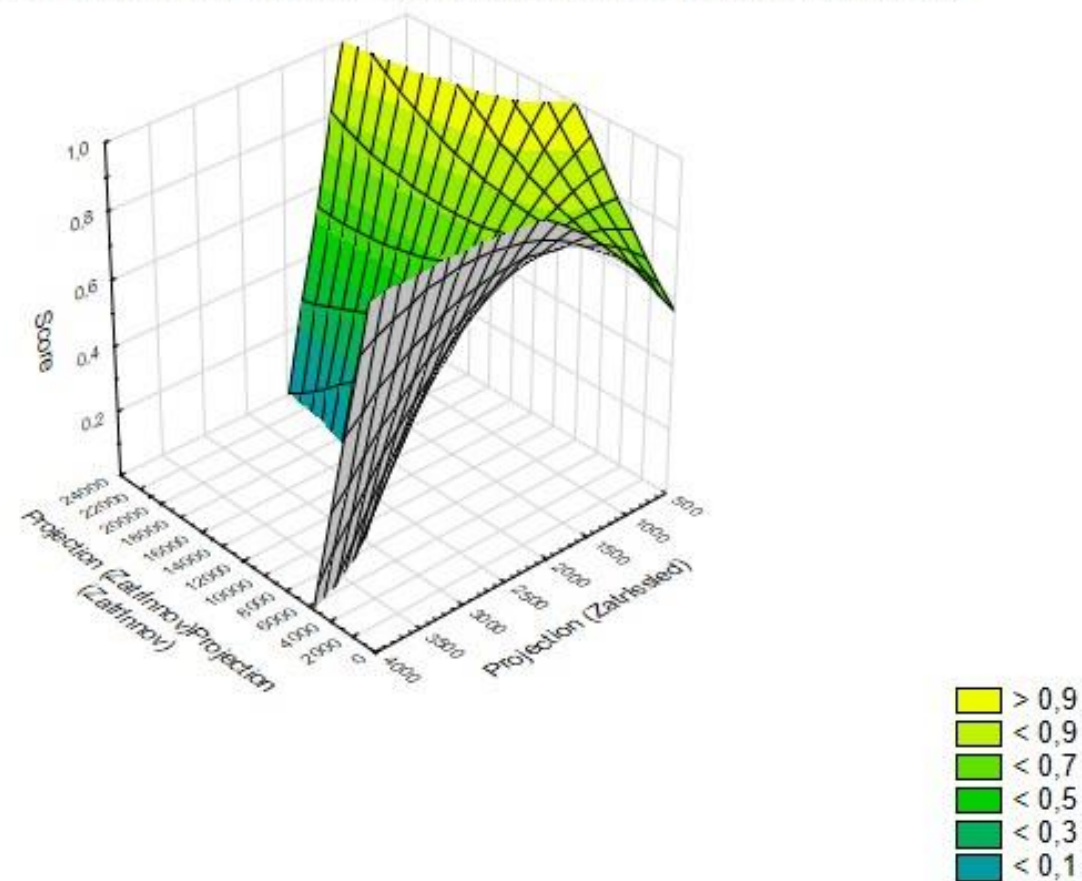


Сценарии повышения эффективности региональных инновационных систем регионов европейской части российской Арктики

3М Графики поверхностей для Score и Projection (ZatrInnov) и Projection (ZatrIssled)

Таблица данных2 3v*40с

$$\text{Score} = 0,3405 + 7,8021E-5 * x + 0,0005 * y + 8,2274E-10 * x * x - 7,0296E-8 * x * y - 6,8959E-8 * y * y$$



Механизм
технологического
трансфера как инструмент
технологического развития
(увеличения уровня
потенциального ВРП) и
сглаживания
неравновесных состояний
в регионах разных типов.

Рослякова Н.А. Дифференциация развития транспортной инфраструктуры в условиях неравновесной динамики регионов / Н. А. Рослякова; под науч. ред. Горидько Н. П. – СПб.: Скифия-принт, 2021. – 291 с.

DOI: 10.34981/Lab-67.2021.roslyakova.differtransinfra.1-290



Перспективные исследования

Дополнение междисциплинарной методологии информацией о том:

- 1) как специфика местных условий (ресурсы\производственные факторы разных видов) реализуется в динамике хозяйственного воспроизводственного процесса, определение на этой основе территориально-хозяйственного значения ресурсов (по расширенному перечню) в рамках отдельных пространственно локализованных экономик и кластеризация экономик по предельному (наиболее дефицитному) ресурсу;
- 2) какие аспекты хозяйственного механизма обуславливают специфику динамики воспроизводственного процесса (узкие места), определение на этой основе способность экономик к самоорганизации и адаптации, кластеризация экономик по узким местам хозяйственного механизма (предельному аспекту закономерности).

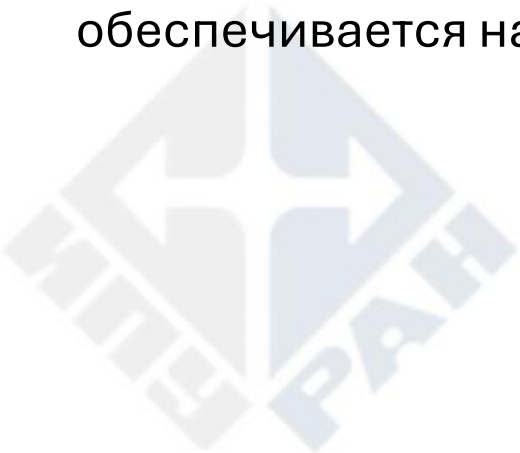
Учёт двух обозначенных выше составляющих формирует матрицу сочетаний характера неравновесий (диспропорциям, предельному ресурсу) и узкого места хозяйственного механизма (предельный аспект закономерности) обуславливает практическую новизну данного проекта.

Обоснование инструментов регулирования, ориентированных на: перераспределение ресурсов между экономиками и регулирование организационных отношений с целью совершенствования закономерностей реализации воспроизводственного процесса.

ВЫВОДЫ

На этой основе возможно успешно реализовать разработку и апробацию междисциплинарной методологии обновления организационно-управленческого механизма хозяйственной сферы на основе принципиального повышения качества обработки и полноты информации микроуровня, её встраивания в существующий информационно-аналитический базис управления территориальным развитием, которая составляет ключевую методологическую новизну.

Таким образом обеспечивается согласованности между сигналами и ожиданиями, где на передний план выходит разработка действенных мер поддержки (инструментов государственного и муниципального управления) транслируемых смыслов, которая обеспечивается на базисе экономической теории неравновесной динамики.



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!
БУДУ РАДА ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ**

Рослякова Наталья Андреевна

na@roslyakova24.ru

Лаборатория 67 Экономической динамики и управления
инновациями

оказание деятельность современных
ресурсы ПОВЫШЕНИЕ НОВЫХ
организации доступность МСП территории
услуг реализация СОХРАНЕНИЕ
условий ПОМОЩИ СНИЖЕНИЕ
СОЗДАНИЕ
медицинской качество граждан СИСТЕМЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДДЕРЖКА
проекты **развитие**
РЕШЕНИЕ экономика ОСВОЕНИЕ
СОКРАЩЕНИЕ регион объекты

WordItC

