



# Взаимосвязь уровня бедности и экономического роста в агломерациях с различной динамикой численности населения

Доклад подготовлен в рамках гранта РФФИ № 23-28-10090 «Моделирование и оценка качества жизни населения Северо-Запада, определение степени влияния агломерационных процессов на города и регионы, обоснование возможных сценариев развития агломераций и оценка эффектов от реализации различных сценариев агломерирования территории в условиях больших вызовов»

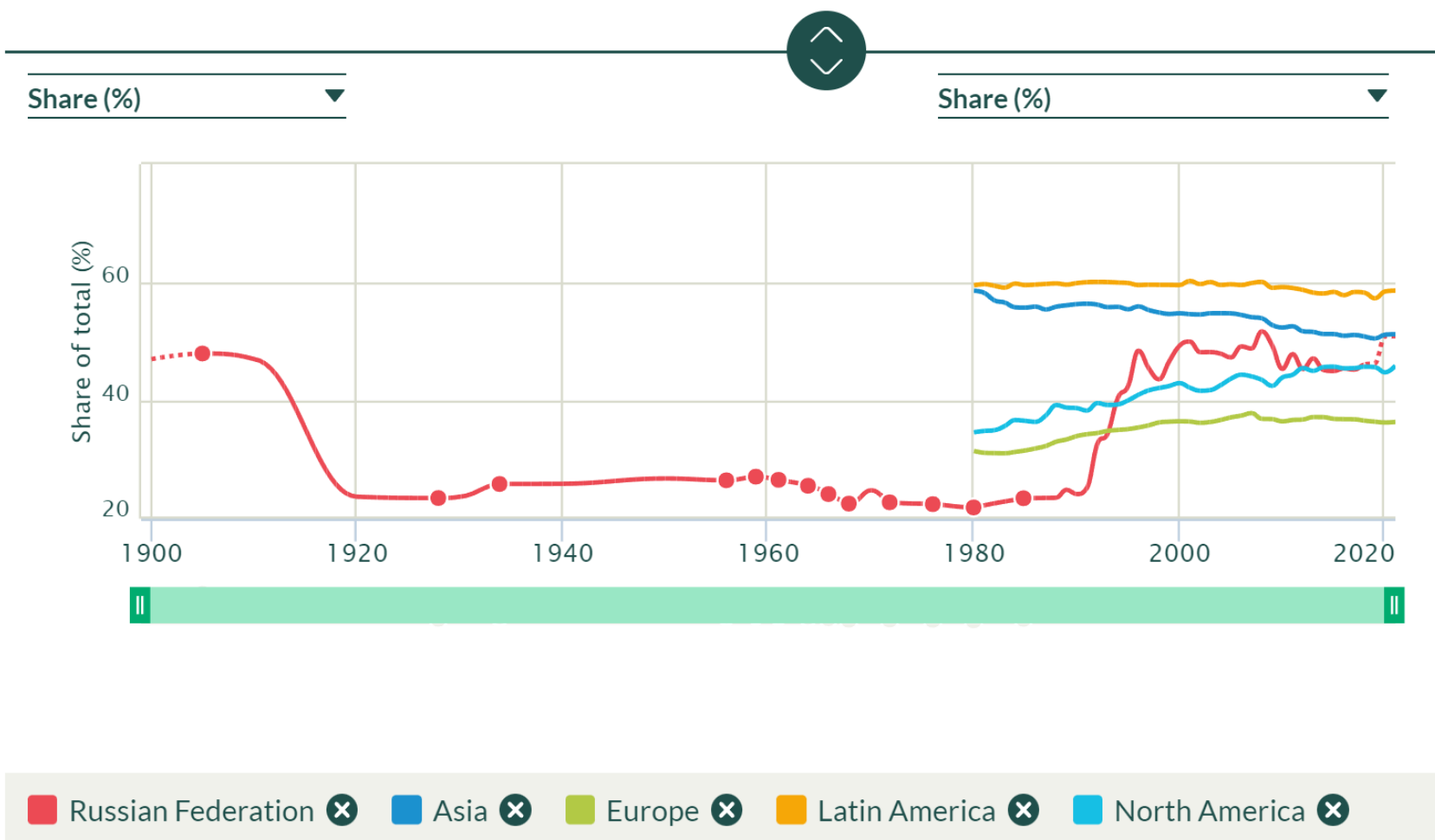
Рослякова Наталья Андреевна

27 мая 2024 г.  
Санкт-Петербург

# Динамика неравенства в мире



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК



Источник: <https://wid.world/world>

# Тенденции динамики численности населения в крупнейших агломерациях России в 2016-2022 гг. по типам



Объект

Средний темп  
роста, доля

## Регионы с положительными тенденциями

Московская агломерация; Московская область без агломерации; Санкт-Петербургская агломерация; Ленинградская область без агломерации; Краснодар; Краснодарский край без агломерации

1.04

## Регионы, где прирост агломерации компенсирует отток с остальной территории региона

Казань; Агломерация Набережные Челны – Нижнекамск; Республика Татарстан без агломераций; Тюмень; Тюменская область без агломерации; Новосибирск; Новосибирская область без агломерации

1.02

## Регионы, где прирост агломерации не компенсирует отток с остальной территории региона

Воронеж; Воронежская область без агломерации; Ростов-на-Дону; Ростовская область без агломерации; Уфа; Республика Башкортостан без агломерации; Пермь; Пермский край без агломерации; Екатеринбург; Свердловская область без агломерации; Красноярск; Красноярский край без агломерации

0.98

## Регионы с отрицательными тенденциями

Волгоград; Волгоградская область без агломерации; Нижний Новгород; Нижегородская область без агломерации; Агломерация Самара – Тольятти; Самарская область без агломерации; Челябинск; Челябинская область без агломерации; Иркутск; Иркутская область без агломерации; Омск; Омская область без агломерации; Владивосток; Приморский край без агломерации

0.97

# Технологический и пространственный аспекты усиления бедности



Широкий набор компетенций и значительный потенциал накопленного человеческого капитала ведет к укреплению научно-технического сотрудничества, расширению обмена информацией между людьми (Phelps & Miao, 2020), (Fang, 2019). Это формирует роль агломераций в экономике регионов как драйверов роста инновационно-технологических секторов, создающих предпосылки перелива инновационно-технологического потенциала в пространство регионов (Fu & Qian, 2023).

Однако имеют место разнонаправленные тенденции. С одной стороны, зарождение новых отраслей, которые в перспективе могут способствовать росту доходов населения, и деструктивные процессы, связанные с деградацией экономических систем, которые в перспективе могут вести к поляризации и росту бедности, с другой (Alvaredo et al., 2017).

Для агломераций вызовы, связанные с поляризацией доходов носят более острый характер ввиду, во-первых, большей интенсивности социально-экономических процессов, во-вторых, более значимой роли в формировании экономического роста стран.

Актуализируется проблема определения поворотных точек (turning points), когда одна тенденция сменяется другой. То есть цель исследования заключается в уточнении и квантификации взаимосвязи между параметрами бедности и экономического роста с учетом характеристик неравномерной динамики данной взаимосвязи.

# Кривая С. Кузнеца и гипотеза Дж. Листа и К. Галлета: квадратичный и кубический вид уравнения как методологическая рамка исследования неравенства



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

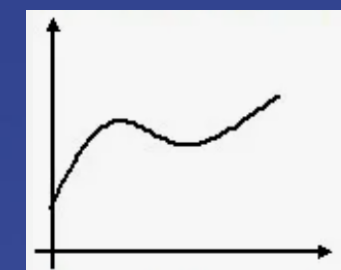
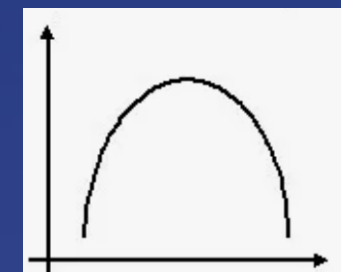
Теоретическая конструкция, которая описывает кривую Кузнеца в её классическом варианте, имеет следующий вид:

$$(1) \quad y_{it} = a + b_1 I_{it} + b_2 I_{it}^2 + \varepsilon_i.$$

Дж. Лист и К. Галлет изучая данные более разнообразного набора стран предположили, что существует третий сегмент кривой, связанный с очередным этапом роста неравенства:

$$(1) \quad y_{it} = a + b_1 I_{it} + b_2 I_{it}^2 + b_3 I_{it}^3 + \varepsilon_i.$$

где,  $y_{it}$  – уровень неравенства доходов населения агломерации  $i$  период времени  $t$  (Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума);  $I_{it}$  – параметр, отражающий рост экономики агломерации  $i$  период времени  $t$  (ВГП на душу населения);  $a, b_1, b_2$  – искомые коэффициенты уравнения, определяющие конкретные параметры влияния доходов на уровень неравенства;  $\varepsilon_i$  – ошибка уравнения.



# Результаты моделирования: гипотеза С. Кузнецца



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

Агломерация	Оцененные параметры			R <sup>2</sup>
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
Санкт-Петербург	30,72	-6,2E-05	4,03E-11	0,84
Новосибирск	59.62	-24,2E-05	31,3E-11	0,93
Воронеж	33,39	-5,8E-05	0	0,80
Владивосток	54.20	-15,8E-05	15,4E-11	0,80



# Результаты моделирования: гипотеза Дж. Листа и К. Галлета

Агломерация	Оцененные параметры				R <sup>2</sup>
	<i>a</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>b</i> <sub>3</sub>	
Санкт-Петербург	38,59	-1,4E-4	2.2E-10	-1.1E-16	0,92
Новосибирск	66,19	-3,7E-4	8.7E-10	-6.9E-16**	0,94
Воронеж	32,5	-0,2E-4***	-2.6E-10***	4.2E-16***	0,79
Владивосток	53,6	-1,53E-4***	1.2E-10***	3.5E-16***	0,79



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

Агломерация	Экстремум кривая Кузнеця	
	Доля бедных ( $y_{it}$ )	ВВП на душу населения ( $l_{it}$ )
Санкт-Петербург	6.6	773462.8
Новосибирск	12.9	386402.0
Владивосток	13.8	511627.5
Экстремум кривая Листа-Галлета		
Санкт-Петербург	9.1	896537.1
Новосибирск	14.8	452380.3





# Моделирование параметров высокотехнологического сектора: производственная функция Кобба-Дугласа

$$\ln Y_{it} = c + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + \varepsilon_{it}$$

$Y_{it}$  – общий объем выручки предприятия  $i$  в году  $t$ , рубли;  $L_{it}$  – среднегодовая численность занятых на предприятии  $i$  в году  $t$ , человек;  $K_{it}$  – активы предприятия  $i$  в году  $t$ , рубли; коэффициенты  $\alpha$  и  $\beta$  – эластичности выручки компаний по факторам капитала и рабочей силы, соответственно;  $c$  – параметр, отражающий совокупное влияние иных факторов (кроме труда, капитала и размера предприятия) на выручку компаний;  $\varepsilon_{it}$  – ошибка регрессии.

# Результаты моделирования: высокотехнологичный сектор и сочетание тенденций



Динамика численности населения	Характер динамики неравенства	Пространственная структура	Кол-во набл.	$\alpha$	$\alpha$	$\beta$	$R^2$	масштаб	Ведущий фактор
++	Наличие $I_{it}^3$ и фазы снижения бедности	Санкт-Петербургская агломерация	754	5	0.51	0.45	76%	0.96	капитал
++		Ленинградская область без агломерации	191	3.4**	0.78	0.18	87%	0.96	капитал
++	Наличие $I_{it}^3$ и фазы снижения бедности	Новосибирск	281	15.9	0.44	0.47	84%	0.91	труд
-		Новосибирская область без Нск	105	4.1	0.24	0.74	93%	0.98	труд
+	Наличие $I_{it}$ монотонное снижение бедности	Воронеж	151	12	0.32	0.6	88%	0.92	труд
--		Воронежская область без Врж	94	6.1	0.47	0.47	91%	0.94	-
--	Наличие $I_{it}^2$ и фазы нарастания бедности	Владивосток	124	1.0	0.64	0.4	98%	1.04	капитал
--		Приморский край без Влд	103	26.1	0.67	0.18	82%	0.85	капитал

# Выводы

Значимость капитального фактора для Санкт-Петербурга обусловлена ускоренным развитием передовых высокотехнологичных отраслей, что в сочетании с благоприятными тенденциями динамики численности населения, обуславливает наличие фазы перехода к падению уровня бедности, сопровождающегося экономическим ростом.

С другой стороны, для Владивостока значимость капитального фактора обусловлена неблагоприятными тенденциями динамики численности населения для чего необходимы компенсаторные (трудосберегающие) технологические решения.

Схожие тенденции для пространственных структур с неблагоприятными тенденциями динамики численности населения: для Новосибирской области и Воронежа, фактор труда оказывается существенно более значимым. Однако если в НО это обусловлено интенсивным оттоком населения, то в Воронеже несоответствием объёма существующего высокотехнологичного сектора предложению на рынке труда. Для Воронежа можно предполагать в перспективе сценарий развития Владивостока.

Для регионов локализации агломераций характерно существенно большая поляризация значимости факторов, что свидетельствует о меньшей сбалансированности и устойчивости данных экономик.



# Публикации по теме:

Рослякова Н.А., Окрепилов В.В. Бедность и экономический рост в российских агломерациях: тенденции и зависимости // Экономика региона. 2023. 19(4), 1048-1061. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-4-8

Рослякова Н.А., Тренев Н.Н. Дифференциация динамики неравенства в регионах различных типов // Управление большими системами. 2022. 100. 152-173. DOI: 10.25728/ubs.2022.100.7



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

# Инструментарий полуавтоматического анализа



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

Векторы поиска смысловых конструкций:

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

Для понятия **ЦЕННОСТИ**: *образование (в смысле знаний), приоритет, работа (занятость), труд, жизнь, жилье, безопасность, доход, обучение, общество, занятость, культура, доступность, семья, культурный.*

Для понятия **МЕРОПРИЯТИЯ**: *реализация, обеспечение, создание, строительство, увеличение, поддержка, модернизация, привлечение, внедрение, использование, содействие, снижение, включать, расширение, решение, стимулирование, освоение, совершенствование, сохранение, оказание, создать, улучшение, обеспечивать, усиление, сотрудничество, создавать, сформировать, укрепление, помощь, ориентировать.*

Для понятия **ЭФФЕКТ**: *повышение, результат, занятость, создать, обеспечить, привести, реализовать, последствие, преимущество, достигнуть, обеспеченность, увеличить, сохранить, построить, улучшить, внедрить, диверсифицировать, модернизировать, расширить, снизить, открыть, повысить, укрепить, усилить.*

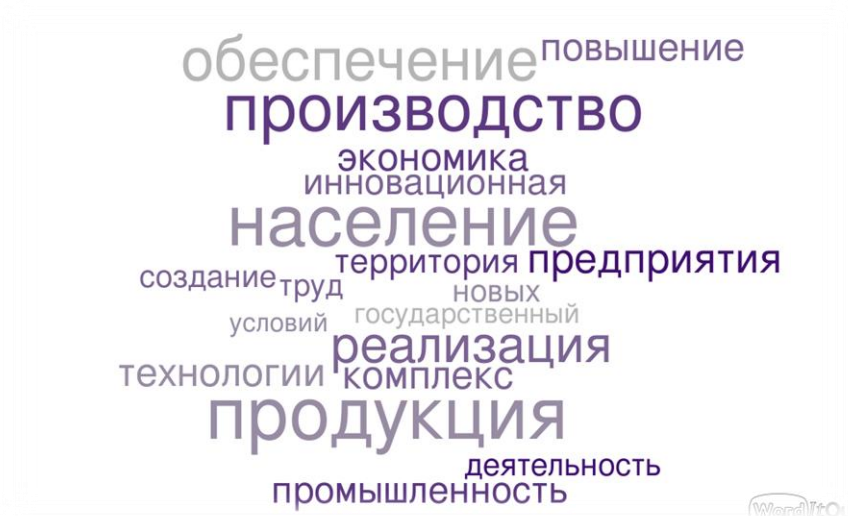
Биграммы	Частота встречаемости
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ	31
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	27
РЫНОК ТРУДА	25
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА	24
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ	19
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА	16
ОТРАСЛЕВОЙ ПРИОРИТЕТ	16
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА	15
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЛЬЕМ (или жилыми помещениями)	14
ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО	12
ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ (ого)	11
ПОВЫШЕНИЕ	10
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	
ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ	9
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ	9
СТРОИТЕЛЬСТВО и РЕКОНСТРУКЦИЯ	9
СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ (а)	8
СОЗДАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ	8
СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА (ов)	7
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ	6
КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	6
СОЗДАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	6
МОЛОДАЯ СЕМЬЯ	5
ПОДДЕРЖКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	5
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ	5
РАСШИРЕНИЕ РЫНКА (ов)	5

Биграммы	Частота встречаемости
РАЗВИТИЕ ОБЛАСТИ	31
КОМПЛЕКС ОБЛАСТИ	22
ПРИОРИТЕТ РАЗВИТИЯ	15
ПРОГРАММА ОБЛАСТИ	13
НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ	10
ПОЛИТИКА ОБЛАСТИ	9
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОБЛАСТИ	9
РАЗВИТИЕ ФЕДЕРАЦИИ	8
ВИД ПРОДУКЦИИ	7
ДОРОГА (общего) ПОЛЬЗОВАНИЯ	7
ПРОИЗВОДСТВО ОБЛАСТИ	7
СЕКТОР ЭКОНОМИКИ	7
РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ	6
СЦЕНАРИЙ РАЗВИТИЯ	6
УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ	6
ДОРОГА (регионального) ЗНАЧЕНИЯ	5
ДОХОД НАСЕЛЕНИЯ	5
МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ	5
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ	5
СЕТЬ (автомобильных) ДОРОГ	5
ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ	5

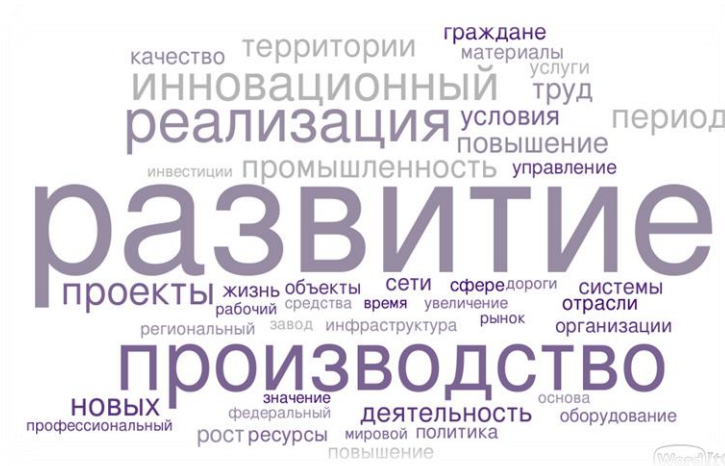
На примере стратегии Свердловской области



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК



Облако слов, построенное по тексту Стратегии Свердловской области



Облако слов, построенное по подготовленному с использованием системы ДИСКАНТ пермутационному выводу текста Стратегии Свердловской области



# Публикации по теме:

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.

Рослякова Н. А., Каневский Е. А., Боярский К. К. Реализация методики полуавтоматического анализа документов стратегического планирования: агломерации Свердловской области // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2023. Т. 25, № 3. С. 80–92. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.3.7

Рослякова Н.А., Каневский Е.А., Боярский К.К. Особенности стратегического планирования регионов Крайнего Севера (исследование с помощью анализатора текста) // II Лавёровские чтения. Арктика: актуальные проблемы и вызовы [Электронный ресурс] : сб. науч. материалов [Всерос. конфер. с междунар. участием], г. Архангельск, 13-17 ноября 2023 г. / отв. ред. чл.-корр. РАН К. В. Лобанов, чл.-корр. РАН И. Н. Болотов. Архангельск, 2023. с. 735-740.

Рослякова Н.А., Каневский Е.А., Боярский К.К. Лингвистический анализ стратегии социально-экономического развития Республики Крым // Труды VII Всероссийской научно-практической конференции «Крым: наука, культура, политика». – Феодосия: МБУК ФМД, 2023. с. 205-208.



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК





ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

## Благодарю за внимание!

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-10090, <https://rscf.ru/project/23-28-10090/> и гранта Санкт-Петербургского научного фонда при поддержке Правительства Санкт-Петербурга, в Институте проблем региональной экономики Российской академии наук.

[Roslyakova24.ru](http://Roslyakova24.ru)  
[na@roslyakova24.ru](mailto:na@roslyakova24.ru)

 (812) 3164865

 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, 38

 [www.iresras.ru](http://www.iresras.ru)

 <https://vk.com/iresrasru>

 [info@iresras.ru](mailto:info@iresras.ru)