

Моделирование влияния  
межрегиональных связей на  
экономическую динамику регионов России

Научный руководитель: к.э.н., доцент  
Чахоян Валентина Андреевна

Выполнила: Петухова Ирина Сергеевна

Москва, 2022

# АКТУАЛЬНОСТЬ:

- Тема межрегионального взаимодействия в настоящий момент открывает широкие горизонты для исследований, так как последние тенденции внутренней политики страны направлены на региональное развитие
- Тема межрегиональных взаимодействий обширна и не существует определенного подхода к оценке такого типа взаимодействий
- За счет активного развития межрегиональных связей улучшится благосостояние региона

**Объект исследования:** экономическая динамика регионов, выраженная в темпе прироста ВРП

**Предмет исследования:** прямые и косвенные эффекты воздействия межрегиональных связей на экономическую динамику регионов

**Цель исследования (промежуточная):** выделить факторы, влияющие на формирование межрегиональных связей регионов, и оценить их воздействие на экономическую динамику регионов и их соседей

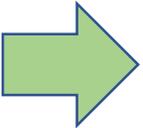
# Задачи исследования:

1. Обобщить подходы к оценке и определению межрегиональных взаимодействий, на их основе подобрать ключевые характеристики для собственного моделирования.
2. Выделить методы моделирования влияния межрегиональных взаимодействий на разные системы показателей, ключевым образом на экономическую динамику.
3. Описать подходы к оценке экономической динамики региона для контроля над результатами моделирования.
4. Сформулировать гипотезы относительно влияния межрегиональных взаимодействий на экономическую динамику регионов.
5. Провести эмпирическую проверку гипотез на основе эконометрического моделирования.
6. Проанализировать результаты исследования, сделать выводы о межрегиональных взаимодействиях в России.

# Обзор литературы:

*Проблематика регионального развития:*

- Неравенство регионов (Лавровский, 2009; Зубаревич, 2014)
- мобильность населения (Зубаревич, 2014)
- безработица и новые рабочие места (Анкудинов, Беляева, Лебедев, 2012)

 Можно выделить показатели для исследования: численность рабочей силы, уровень неравенства доходов населения, средний уровень заработных плат,

# Межрегиональное взаимодействие

- Межрегиональное взаимодействия – это сотрудничество регионов в разных сферах экономической деятельности, в частности инвестиционной деятельности
- В качестве прокси межрегионального взаимодействия были выбраны инвестиции в основной капитал

# Межрегиональное взаимодействие:

*Развития региональных кластеров в России:*

- региональные инвестиционные кластеры (Егоров, 2010)
- Инновационные территориальные кластеры (указ Правительства РФ от 2012 года)
- Макрорегионы (Стратегия пространственного развития до 2025 года)

*Проблемы программ пространственного развития*

(Проблематика разработки Стратегии пространственного развития России (СПР)  
(Кузнецова О.В., 2019) :

- недостаток бюджетных средств для реализации проектов
- трудности в достижении договоренностей
- недостаток в правовой регламентации таких взаимодействий

*Оценка сценариев пространственного развития до 2030 года:*

- Прогноз строится в разрезе федеральных округов, в логике «сверху вниз» путем разделения общеэкономических параметров по федеральным округам и регионам (А. Котов, 2021; Михеева, 2017)

# Гипотезы

- Гипотеза 1: Межрегиональные взаимодействия данного региона положительно влияют на экономическую динамику этого региона
- Гипотеза 2: Межрегиональные взаимодействия данного региона могут влиять как положительно, так и отрицательно на экономическую динамику соседних регионов.

# Эмпирическая часть

Общий вид модели:

$$g_{i,t} = \lambda_0 \sum_{j=1}^N w_{ij} g_{j,t} + \beta_0 + \beta_1 \text{Inv}_{i,t} + \beta_2 X_{i,t} + \lambda_1 \sum_{j=1}^N w_{ij} \text{Inv}_{j,t} \\ + \lambda_2 \sum_{j=1}^N w_{ij} X_{j,t} + \mu_i + u_{i,t}, i \neq j \\ u_{i,t} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} u_{j,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$g_{it} = \frac{Y_{it} - Y_{it-1}}{Y_{it-1}} - \text{темп экономического роста}$$

$Y_{it}$  - ВРП региона

$$\text{Inv}_{i,t} = \frac{I_{i,t} - I_{i,t-1}}{I_{i,t-1}}$$

$I_{i,t}$  - инвестиции в основной капитал региона

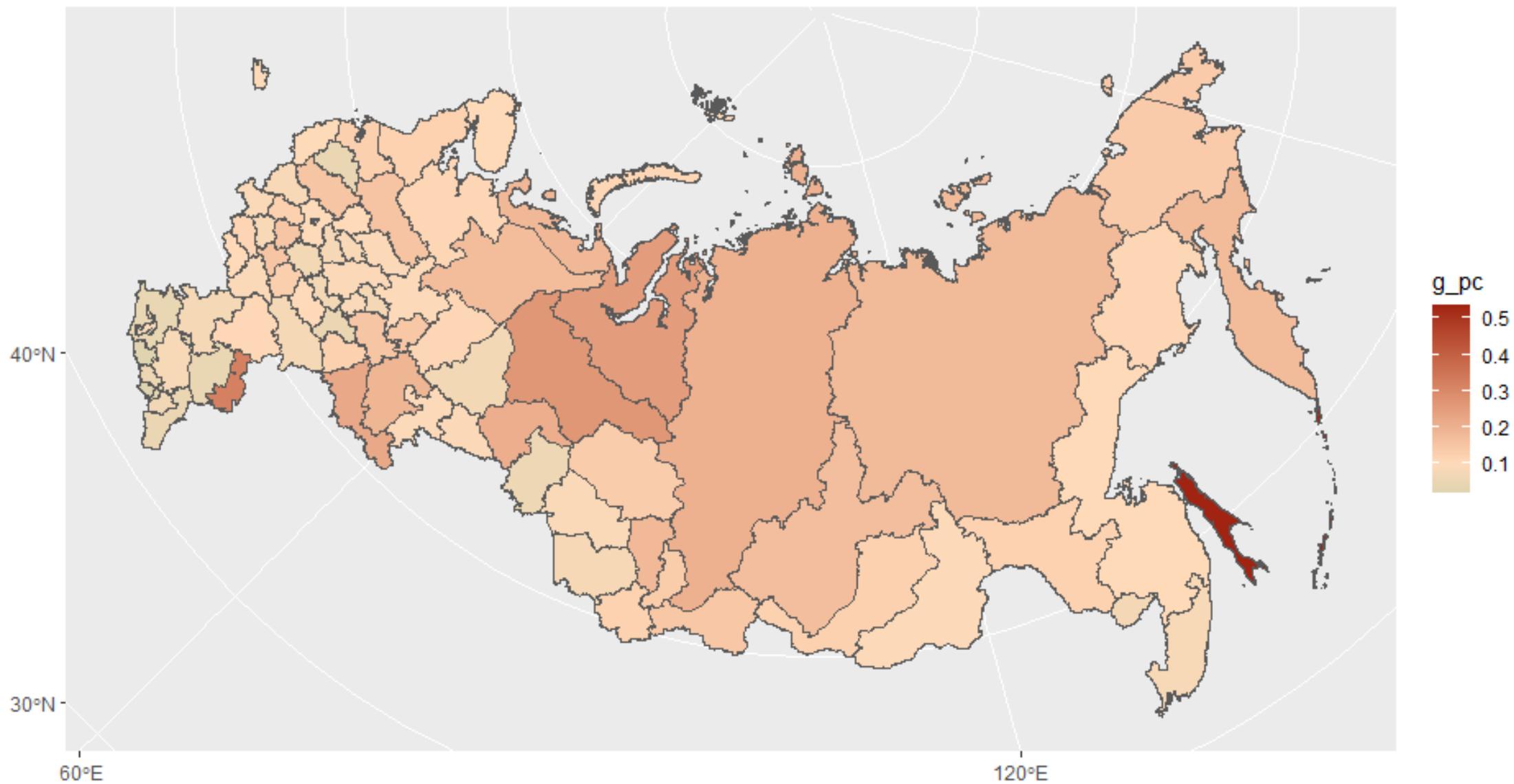
Где  $g$  – темп прироста ВРП регионов,  $\text{Inv}$  – темп прироста инвестиций в основной капитал регионов (как прокси межрегиональных взаимодействий),  $X$  – вектор контрольных переменных:  $\text{labour}$  – логарифм численности рабочей силы в регионе,  $\text{Gini}$  – коэффициент Джини, обозначающий уровень неравенства в регионах,  $\text{Avg\_wage}$  – темп прироста среднего уровня заработных плат в регионе,  $\lambda_j$  – лаговая зависимая переменная,  $\rho$  – пространственная ошибка.

# Описание данных

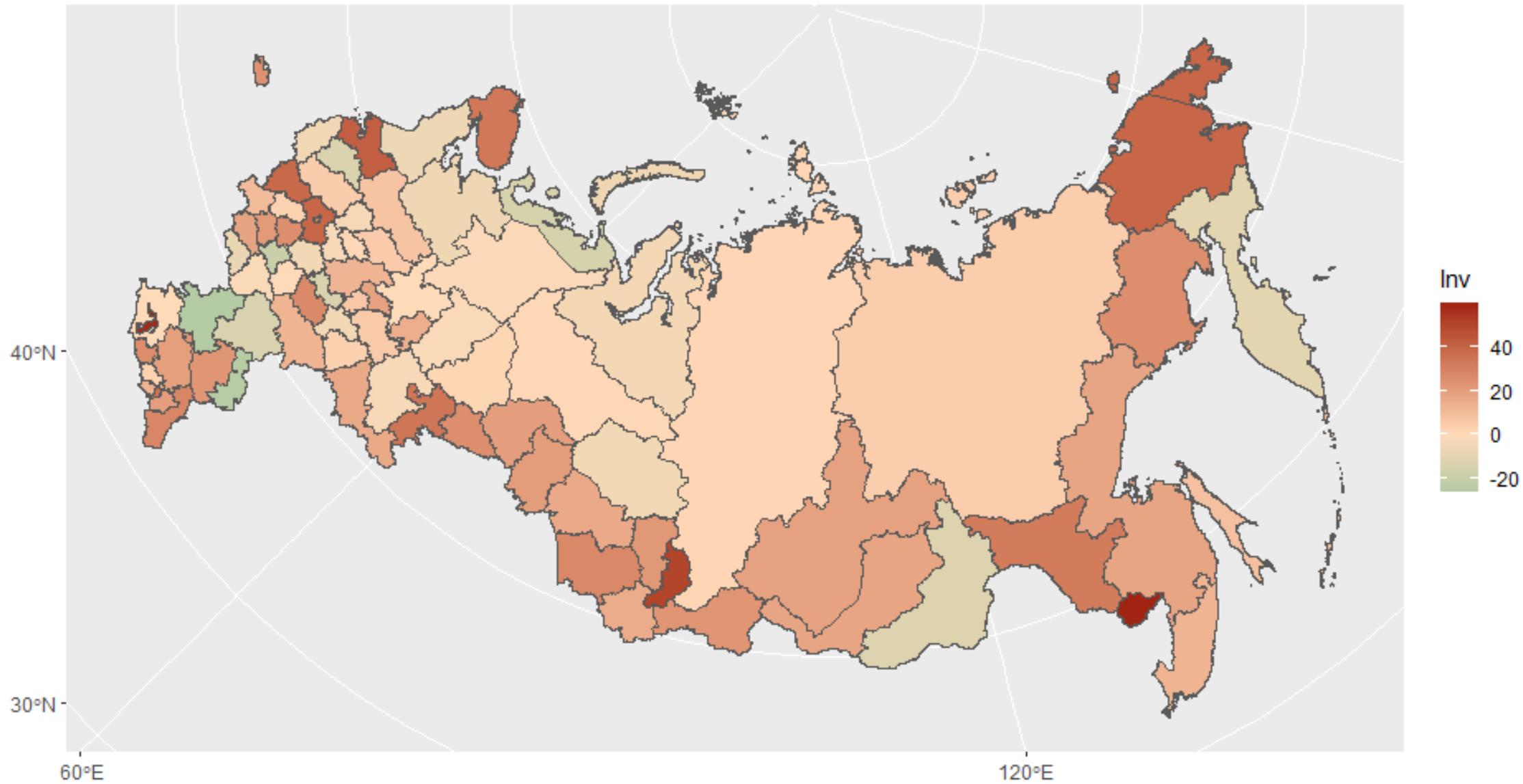
- Период наблюдения: 2010-2019. Источники данных: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

ВРП (Валовый региональный продукт)	Темп прироста ВРП
Инвестиции в основной капитал	Темп прироста инвестиций
Неравенство доходов	коэффициент Джини
Численность рабочей силы	Логарифм
Средний уровень заработной платы	Темп прироста з/п

# Темп прироста ВРП на душу населения (распределение по регионам за 2019 год)



# Темп прироста инвестиций в основной капитал (распределение по регионам за 2019 год)



# Предварительные тесты на наличие пространственной зависимости

- Moran I statistic для 2019 года = 0,494 и значим, следовательно можно говорить о положительной пространственной зависимости
- Результаты теста Pesaran's CD значимы ( $p\text{-value} = 2.2e-16$ ), что также показывает пространственную зависимость

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Moran I-stat.	0.195	0.133	-0.053	-0.034	0.182	0.144	0.138	0.138	-0.035	0.276
pvalue	0.003	0.029	0.698	0.607	0.006	0.022	0.026	0.027	0.611	0.0001

Индекс Морана для темпов роста ВВП для каждого года с 2010 по 2019

# Результаты (1/2)

Результаты оценки  
пространственных моделей

Итоговая модель: модель  
Дарбина (SDEM).

Зависимая переменная: темп прироста ВРП

	SEM	SLM	SARAR	SDEM
$\rho_0$	0.1738*** (0.0479)		-0.4446*** (0.1078)	-0.3483* (0.1372)
Темп прироста средней з/п	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000* (0.0000)	0.0000* (0.0000)
Логарифм рабочей силы	-0.0077 (0.0343)	-0.0107 (0.0341)	-0.0174 (0.0312)	0.0084 (0.0361)
Темп прироста инвестиций	0.0515*** (0.0095)	0.0540*** (0.0094)	0.0530*** (0.0088)	0.0466*** (0.0097)
К. Джини	-0.1403 (0.0924)	-0.1575 (0.0919)	-0.1932* (0.0844)	-0.1936* (0.0868)
Лямбда		0.1977*** (0.0467)	0.5231*** (0.0753)	0.4382*** (0.1045)
Лаг рабочей силы				-0.1232 (0.0716)
Инвестиционный лаг				0.0004* (0.0002)
logLik	0.0000	1099.5320	0.0000	0.0000

\*\*\* $p < 0.001$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \* $p < 0.05$

# Результаты (2/2)

Пределные эффекты SDEM модели

Зависимая переменная: темп прироста ВРП

	direct	p-value	indirect	p-value.1	total	p-value.2
Темп прироста средней з/п	0.00000	0.020	0.00000	0.177	0.00000	0.055
К. Джини	0.009	0.029	0.006	0.183	0.016	0.060
Темп прироста инвестиций	0.049	0.00000	0.034	0.031	0.084	0.0001
Логарифм рабочей силы	-0.002	0.746	-0.001	0.787	-0.003	0.759
Инвестиционный лаг	-0.130	0.059	-0.091	0.206	-0.221	0.095
Лаг рабочей силы	0.0004	0.099	0.0003	0.269	0.001	0.139

# Выводы

- Межрегиональные связи положительно влияют на экономическую динамику региона
- Межрегиональные связи положительно влияют на экономическую динамику соседних регионов, тем самым «подтягивая» менее развитые регионы
- Помимо прочего, неравенство доходов населения положительно влияет на экономическую динамику в регионе

# Литература:

- Анкудинов А. Б., Беляева М. Н., Лебедев О. В. Влияние диверсификации на эффективность региональной экономики // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – №. 31.
- Егоров Н. Е. Инновационные кластеры в развитии экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – №. 16. – С. 46-52.
- Зубаревич Н. В. Региональное развитие и региональная политика в России // Всероссийский экономический журнал ЭКО. – 2014. – №. 4 (478).
- Зубаревич Н.В. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты // Вопросы экономики. 2019. №. 1. С. 135–145.
- Исаев А. Г. Транспортная инфраструктура и экономический рост: пространственные эффекты // Пространственная экономика. – 2015. – №. 3.
- Котов А.В. Территория требует связной работы: роль межрегиональных взаимодействий в восстановлении экономики (к 100-летию работы И.Г. Александрова «Экономическое районирование России») // Пространственная экономика. 2021. Т. 17. №1. С. 18-34
- Kotov A. ФАКТОРЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОСТРАНСТВЕННУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ЭКОНОМИКИ РОССИИ (Factors of Intensification of Interregional Economic Interaction and Their Impact on the Spatial Organization of the Russian Economy) // Available at SSRN 3860753. – 2021.
- Кузнецова О.В. Система макрорегионов в экономическом пространстве России // Региональные исследования. 2012. №.3. С. 33–43.
- Кузнецова О.В. Стратегия пространственного развития Российской Федерации: иллюзия решений и реальность проблем // Пространственная экономика. 2019. Т. 15. №. 4. С. 107–125.
- Лавровский Б.Л. Российские регионы: сближение или расслоение? // Журнал Экономика и математические методы (ЭММ). – 2009. – Т. 45. – №. 2.
- Ларионова Н. А. Соглашения о сотрудничестве между субъектами Российской Федерации как механизм государственного регулирования межрегиональных связей // Региональная экономика: теория и практика. – 2016. – №. 7 (430).
- Лексин В. Н. Результативность и эффективность действий региональной и муниципальной власти: назначение и возможности корректной оценки // Регион: экономика и социология. – 2012. – №. 1. – С. 3-39.
- Михеева Н. Н. Оценка сценариев пространственного развития российской экономики до 2030 года // Научные труды: институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2017. – №. 15.
- Широков А. А. Оценка межрегиональных экономических взаимодействий на основе статистики грузовых железнодорожных перевозок // Проблемы прогнозирования. – 2020. – №. 2 (179).
  - Gorodnichenko Y., Roland G. Culture, institutions, and the wealth of nations // Review of Economics and Statistics. – 2017. – Т. 99. – №. 3. – С. 402-416.
  - Maridal J. H. Cultural impact on national economic growth // The Journal of Socio-Economics. – 2013. – Т. 47. – С. 136-146.
  - Hu A., Liu S. Transportation, economic growth and spillover effects: The conclusion based on the spatial econometric model // Frontiers of Economics in China. – 2010. – Т. 5. – №. 2. – С. 169-186.
  - Yu N. et al. Spatial spillover effects of transport infrastructure: evidence from Chinese regions // Journal of Transport Geography. – 2013. – Т. 28. – С. 56-66.