



Эконометрическая оценка влияния обеспеченности природными ресурсами на неравенство доходов в регионах РФ

Подготовила: студентка группы э621, Ивахненко Татьяна

Научный руководитель: доцент, Рощина Янина Александровна

12.03.2022

Научная новизна

1. (Васильева, 2018): обеспеченность природными ресурсами можно измерять с помощью двух категорий показателей:

Абсолютные	Относительные
«natural resource abundance»	«natural resource dependence»
природный капитал на душу, запасы природных ресурсов на душу, рентные доходы на душу, показатели добычи на душу	доля экспорта продукции первичного сектора в ВВП, доля добывающего сектора в ВВП, доля природного капитала в национальном богатстве
для регионов РФ:	

Buccellato, Mickiewicz, 2009

??

2. Тестирование пространственных зависимостей в модели неравенства доходов в регионах РФ

Цель и задачи

- **Цель:** выявить, являлась ли обеспеченность природными ресурсами фактором увеличения неравенства в регионах РФ за последние 15 лет
- **Задачи:**
 1. Выявить главные каналы влияния специализации на добыче природных ресурсов на неравенство доходов
 2. Проанализировать результаты исследований неравенства в России и других странах для выявления основных факторов неравенства в регионах РФ
 3. Специфицировать эконометрическую модель и с её помощью оценить и проинтерпретировать эффект добычи природных ресурсов на неравенство в регионах РФ
 4. С помощью альтернативных модельных спецификаций и методов оценивания проверить устойчивость полученного эффекта

Каналы влияния природных ресурсов на неравенство

Экономические			Политические	
Деиндустриализация	Человеческий капитал	Макроэкономическая нестабильность	Политические институты	Нестабильность
Tadadjeu et al., 2021	Leamer et al., 1999	Gylfason, Zoega, 2006	Mehlum et al., 2012	Kim et al., 2020

Результаты оценки влияния природных ресурсов на неравенство

Статья	Зависимая	Переменная интереса	Контрольные переменные	Выборка	Результаты
Buccellato, Mickiewicz, 2009	Индекс Джини, доли дохода квинтильных групп	Добыча нефти и газа в тоннах на душу	доля детей, обучающихся в начальной школе; логарифм ВРП; логарифм общего объема экспорта; доля услуг в объеме производства	86 регионов РФ, 2000–2004	Обеспеченность ресурсами связана с высоким внутрирегиональным неравенством
Fum, Hodler, 2010	Индекс Джини	Логарифм природного капитала на душу (топливные и нетопливные богатства недр, а также земельные богатства)	ВВП, квадрат ВВП, численность населения, индекс этнической поляризации; доля торговли в ВВП; образование	79 стран, 1990-2004	Природные ресурсы увеличивают неравенство доходов в этнически разнородных обществах, но снижают его в этнически однородных обществах
Mallaye et al., 2015	Индекс Джини	Нефтяная рента в % ВВП	ВВП; рабочая сила; инфляция; открытость; коррупция; начальный уровень Джини; верховенство закона; качество регулирования; эффективность управления; политическая стабильность	Развивающиеся страны, 1996-2008	Существует U-образная зависимость между нефтяной рентой и неравенством; нефтяная рента снижает неравенство в SR
Parcerro, Papyraki, 2016	Индекс Джини	лаг доли нефтяной ренты в ВВП за 5 лет, лаг нефтяной ренты на душу за 5 лет, лаг стоимости запасов нефти на душу за 5 лет	лаг ВВП на душу за 5 лет, демократичность институтов, доля с/х в ВВП, индекс этнической фракционализации, открытость торговли, выход к морю, широта	1975–2008	Изобилие ресурсов связано с более низким неравенством доходов, за исключением стран с высоким уровнем обеспеченности ресурсами
Kim et al., 2020	ENII Gini	логарифм реал. стоимости добычи нефти на душу, логарифм реал. нефтяной ренты на душу, волатильность доходов от продажи нефти	ВВП, квадрат ВВП; этническое разделение, качество политических институтов, экономическое и финансовое развитие	Развивающиеся и развитые страны, 1980-2014	Изобилие нефти ведет к росту инвестиций в человеческий капитал и улучшению институтов и, следовательно, снижает неравенство доходов
Tadadjeu et al., 2021	доля богатства у 10% и 1%	Рента от природ. ресурсов в % от ВВП; Квадрат; доля экспорта природ. ресурсов в объеме товарного экспорта	ВВП на душу; открытость торговли; ПИИ; рост населения. гос. конечное потребление инфляция и политика	45 развитых и развивающихся стран, 2000-2014	Существует перевернутая U-образная зависимость между природными ресурсами и неравенством

Факторы неравенства доходов

Фактор	Объяснение из теории	Эндо	Влияние	Пример
Доход на душу	Направление влияния зависит от стадии развития экономики	да	– U-образная форма	Tadadjeu et al., 2021 Kuznets, 1955 Kim, Lin, 2017
Образование	Отражает уровень человеческого капитала	нет	– U-образная форма	Ващелюк, 2015
Качество институтов	Способствуют снижению неравенства за счёт увеличения инвестиций в здравоохранение и образование	нет	–	Mehlum et al., 2012
Инфляция	Гиперинфляция в ряде стран Эффект действия неожиданной инфляции в краткосрочном периоде Влияние зависит от первоначального уровня инфляции	да	+ – U-образная форма	Thalassinos et al., 2012 Romer, Romer, 1999 Monnin, 2014; Balcilar et al., 2018
Открытость торговли	Отсутствие единого обоснования	нет	+ –	Tadadjeu et al., 2021 Parcero, Papyraki, 2016
Безработица	Ухудшает положение незащищенных работников во время экономического спада	нет	+	Rodríguez-Pose, Tselios, 2009
Урбанизация	Население, проживающее в сельской местности, обычно беднее городского	нет	–	Siarni-Namini, Hudson, 2019
Этническая принадлежность населения	Чем более этнически поляризована страна, тем выше неравенство	нет	+	Fum, Hodler, 2010

Итоговый набор факторов для России

Доход на душу
Образование
Инфляция
Безработица
Урбанизация

Данные

- Источник: Росстат
- Исключены: АО, Чеченская область, Крым, Севастополь, Калининградская и Сахалинская области
- Итоговая выборка: 2004-2018 гг., 77 регионов

Переменная	Описание, ед. измерения	Тип
Gini	Индекс Джини, от 0 до 1 (где 1 – абсолютное неравенство в распределении доходов)	Зависимая
G1, G2, G3, G4, G5	Доли доходов 5 квинтильных групп населения (G1 – доля дохода 20% самых бедных, G5 – доля дохода 20% самых богатых)	Зависимая
Mineral GRP	Природные ресурсы (доля добывающей промышленности в ВДС региона) ВРП на душу в ценах 2003 года, 100 тыс. руб.	Переменная интереса Контрольная
HighEdu	Высшее образование (доля занятых с высшим профессиональным образованием в регионе)	Контрольная
Child	Дошкольное образование (доля детей в возрасте от 1 года до 6 лет, посещающих детские сады)	Контрольная
Unemp	Уровень безработицы, %	Контрольная
Av3Infl	Уровень инфляции, усредненный за 3 года, %	Контрольная
City	Урбанизация (доля городского населения в регионе)	Контрольная

Спецификация модели

- Базовая модель:

$$\begin{aligned} Gini_{it} &= \alpha \cdot Mineral + \beta_1 \cdot GRP_{it} + \beta_2 \cdot GRP_{it}^2 + \beta_3 \cdot Edu_{it} + \beta_4 \\ &\cdot Unemp + \beta_5 Av3Infl_{it} + \beta_6 \cdot City_{it} + \mu_i + \tau_t + u_{it} \end{aligned}$$

i – индекс региона,
 t – индекс года,
 μ_i – индивидуальные
эффекты регионов,
 τ_t – эффекты времени,
 u_{it} – случайная ошибка

- Модель с пространственной зависимостью:

$$\begin{aligned} Gini_{it} &= \rho W Gini_{it} + \alpha \cdot Mineral + \beta_1 \cdot GRP_{it} + \beta_2 \cdot GRP_{it}^2 + \beta_3 \\ &\cdot Edu_{it} + \beta_4 \cdot Unemp + \beta_5 Av3Infl_{it} + \beta_6 \cdot City_{it} + \mu_i + \tau_t \\ &+ \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

W – матрица весов,
 $W Gini_{it}$ – пространственный
лаг зависимой переменной,
 $\varepsilon_i = \lambda W \varepsilon_i + u_i$, $\lambda W \varepsilon_i$ –
пространственный лаг
ошибки модели

Описательные статистики

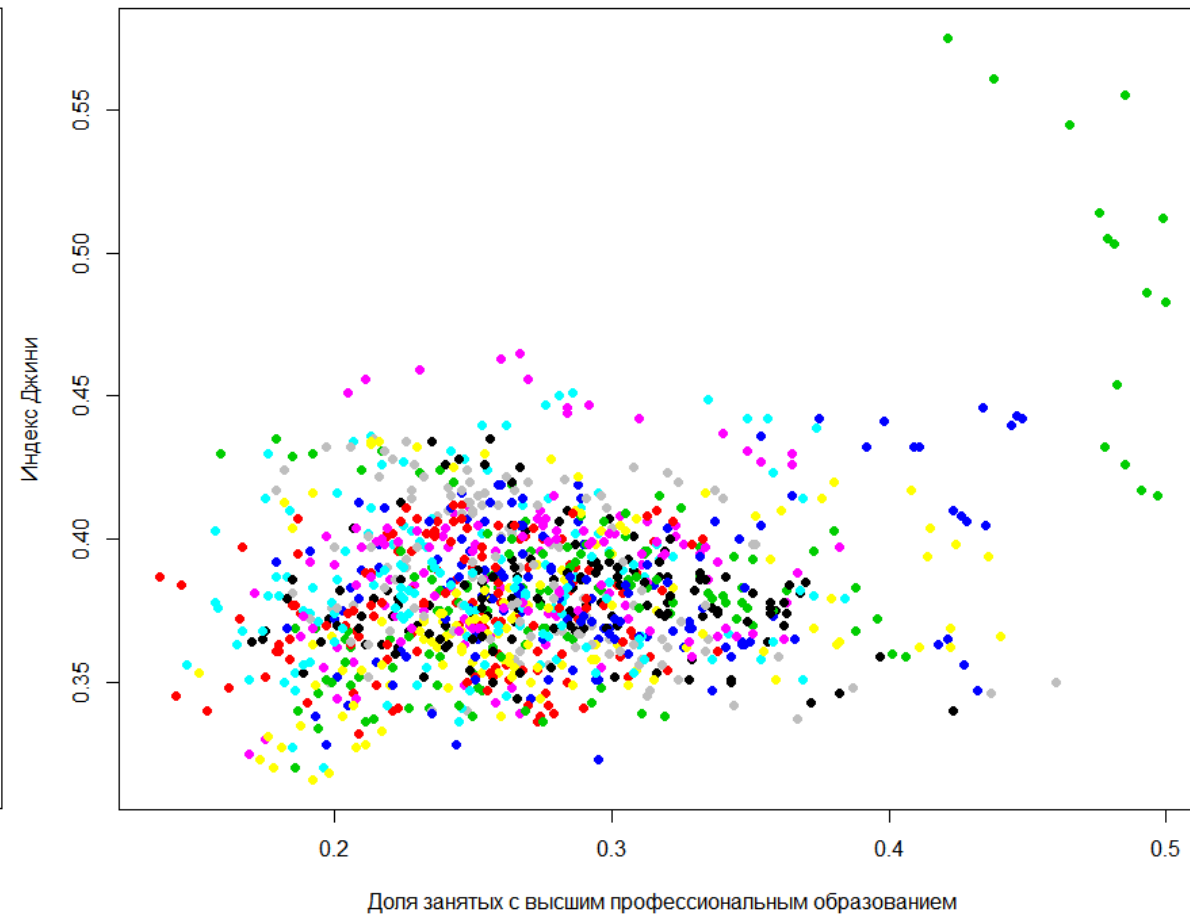
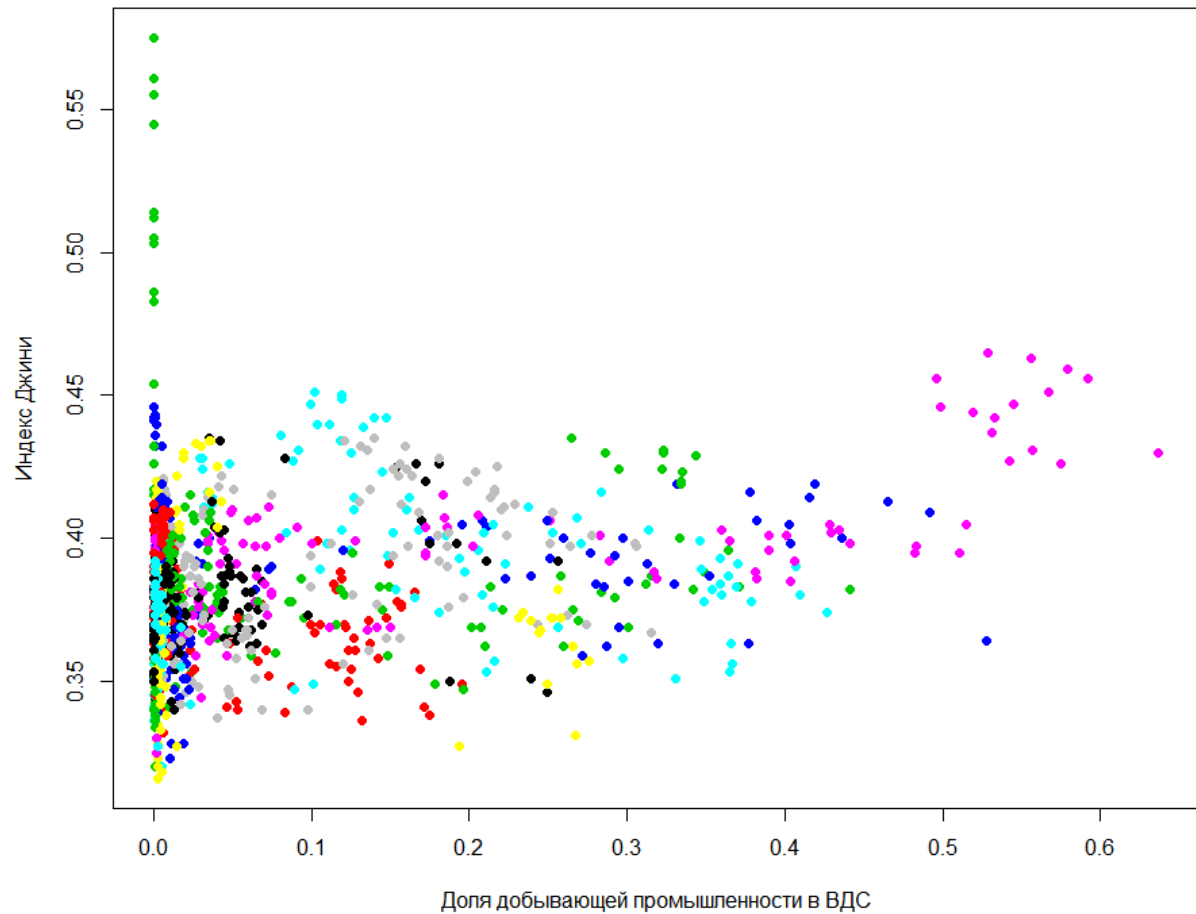
Statistic	N	Mean	St. Dev.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Max
Gini	1,155	0.38	0.03	0.32	0.36	0.40	0.57
G1	1,155	0.06	0.01	0.03	0.06	0.06	0.08
G2	1,155	0.11	0.01	0.06	0.10	0.11	0.13
G3	1,155	0.16	0.01	0.10	0.15	0.16	0.17
G4	1,155	0.23	0.003	0.20	0.23	0.23	0.23
G5	1,155	0.45	0.02	0.39	0.43	0.46	0.62
Mineral	1,155	0.08	0.12	0.00	0.003	0.11	0.64
GRP	1,155	1.10	0.84	0.13	0.65	1.26	7.59
HighEdu	1,155	0.27	0.06	0.14	0.23	0.30	0.50
Child	1,155	0.63	0.12	0.05	0.56	0.72	0.93
Unemp	1,155	7.64	5.47	0.80	5.10	8.70	64.90
Av3Infl	1,155	9.48	2.70	2.74	7.43	11.40	20.29
City	1,155	0.69	0.13	0.26	0.63	0.77	1.00

Коэффициенты корреляции

	Gini	Mineral	GRP	HighEdu	Child	Unemp	Av3Infl	City
Gini	1	0.25	0.55	0.26	0.02	-0.23	-0.06	0.33
Mineral	0.25	1	0.64	-0.02	0.22	-0.05	-0.15	0.16
GRP	0.55	0.64	1	0.32	0.35	-0.30	-0.26	0.42
HighEdu	0.26	-0.02	0.32	1	-0.02	-0.05	-0.42	0.12
Child	0.02	0.22	0.35	-0.02	1	-0.65	-0.20	0.57
Unemp	-0.23	-0.05	-0.30	-0.05	-0.65	1	0.17	-0.50
Av3Infl	-0.06	-0.15	-0.26	-0.42	-0.20	0.17	1	-0.02
City	0.33	0.16	0.42	0.12	0.57	-0.50	-0.02	1

	Gini	G1	G2	G3	G4	G5	Mineral
Gini	1	-0.99	-1.00	-0.99	-0.92	1.00	0.25
G1	-0.99	1	0.99	0.97	0.87	-0.99	-0.26
G2	-1.00	0.99	1	0.99	0.92	-1.00	-0.25
G3	-0.99	0.97	0.99	1	0.95	-1.00	-0.23
G4	-0.92	0.87	0.92	0.95	1	-0.94	-0.18
G5	1.00	-0.99	-1.00	-1.00	-0.94	1	0.24
Mineral	0.25	-0.26	-0.25	-0.23	-0.18	0.24	1

Диаграммы рассеяния



Оценки базовых моделей - Pooling

	<i>Зависимая переменная:</i>					
	Индекс Джини					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	0.058*** (0.021)	-0.040* (0.022)	-0.041** (0.020)	-0.032* (0.016)	-0.034* (0.018)	-0.027** (0.013)
ВРП на душу		0.042*** (0.007)	0.042*** (0.007)	0.040*** (0.006)	0.046*** (0.009)	0.053*** (0.006)
ВРП на душу кв.		-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.006*** (0.001)
Высшее образование			-0.003 (0.034)	-0.319** (0.143)	-0.198 (0.136)	
Высшее образование кв.				0.554** (0.253)	0.380 (0.231)	
Дошкольное образование						-0.115*** (0.017)
Безработица					0.0001 (0.0003)	-0.001*** (0.0003)
Инфляция					0.001*** (0.001)	0.001*** (0.0004)
Урбанизация					-0.006 (0.021)	0.030 (0.018)
Константа	0.379*** (0.003)	0.349*** (0.005)	0.350*** (0.010)	0.394*** (0.020)	0.360*** (0.026)	0.388*** (0.015)
Количество наблюдений	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155
R ²	0.063	0.353	0.353	0.365	0.379	0.492
Adjusted R ²	0.062	0.351	0.351	0.362	0.375	0.489

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Оценки базовых моделей – FE и RE

	Зависимая переменная:					
	Индекс Джини					
	both	both	time	time	region	region
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Природные ресурсы	−0.037 (0.023)	−0.034 (0.025)	−0.026 (0.019)	−0.032** (0.015)	−0.078** (0.032)	−0.075** (0.031)
ВРП на душу	0.016** (0.007)	0.015** (0.007)	0.044*** (0.010)	0.054*** (0.008)	0.030*** (0.007)	0.033*** (0.007)
ВРП на душу кв.	−0.003* (0.002)	−0.003* (0.002)	−0.005*** (0.001)	−0.006*** (0.001)	−0.004*** (0.001)	−0.005*** (0.002)
Высшее образование	0.248 (0.220)		−0.055 (0.166)		0.355** (0.180)	
Высшее образование кв.	−0.395 (0.352)		0.257 (0.245)		−0.780** (0.330)	
Дошкольное образование		−0.012 (0.019)		−0.096*** (0.018)		−0.139*** (0.019)
Безработица	−0.001* (0.0004)	−0.001** (0.0003)	−0.0003 (0.0002)	−0.001*** (0.0003)	0.0001 (0.0003)	−0.001** (0.0003)
Инфляция	−0.002** (0.001)	−0.002** (0.001)	−0.002* (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.0002 (0.0002)	−0.001** (0.0002)
Урбанизация	−0.039 (0.092)	−0.024 (0.103)	−0.009 (0.022)	0.022 (0.019)	−0.205*** (0.072)	−0.103 (0.086)
Количество наблюдений	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155
R ²	0.088	0.072	0.452	0.511	0.141	0.185
Adjusted R ²	0.003	−0.013	0.441	0.502	0.073	0.122

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

	Зависимая переменная:	
	Индекс Джини	
	(13)	(14)
Природные ресурсы	−0.061*** (0.019)	−0.045** (0.019)
ВРП на душу	0.040*** (0.006)	0.041*** (0.005)
ВРП на душу кв.	−0.005*** (0.001)	−0.005*** (0.001)
Высшее образование	0.201 (0.137)	
Высшее образование кв.	−0.520** (0.240)	
Дошкольное образование		−0.135*** (0.017)
Безработица	0.0001 (0.0002)	−0.001*** (0.0003)
Инфляция	0.0004 (0.0003)	0.0002 (0.0002)
Урбанизация	−0.002 (0.038)	0.053* (0.029)
Константа	0.336*** (0.039)	0.405*** (0.016)
Количество наблюдений	1,155	1,155
R ²	0.116	0.191
Adjusted R ²	0.110	0.186

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Результаты статистических тестов для базовых моделей

Сравниваемые модели	Нулевая гипотеза	Р-значение
F-тест		
Pooling и FE (эффекты регионов)	Эффекты незначимы	<< 0.001
Pooling и FE (эффекты времени)		<< 0.001
Pooling и FE (оба эффекта)		<< 0.001
FE (оба эффекта) и FE (эффекты регионов)	Эффекты времени незначимы	<< 0.001
FE (оба эффекта) и FE (эффекты времени)	Эффекты регионов незначимы	<< 0.001
Тест Хаусмана		
RE и FE (эффекты регионов)	Выполняются предпосылки модели RE	<< 0.001
RE и FE (эффекты времени)		<< 0.001
RE и FE (оба эффекта)		<< 0.001
Тест Бреуша-Пагана		
Pooling и RE	Случайные эффекты незначимы	<< 0.001



Модель FE с
эффектами
регионов и
времени

Оценки базовых моделей для квинтильных групп

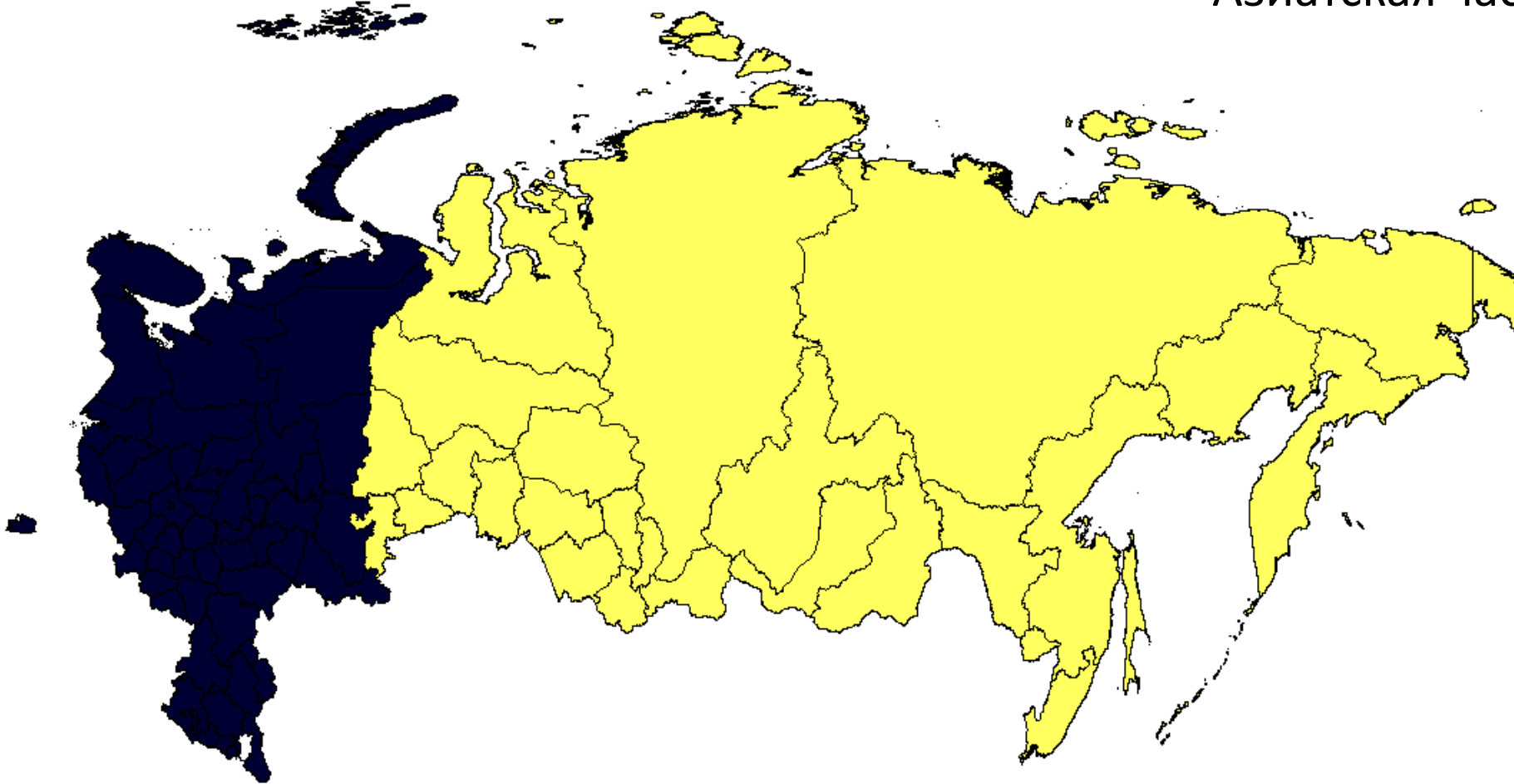
	Dependent variable:							Dependent variable:					
	Gini	G1	G2	G3	G4	G5		Gini	G1	G2	G3	G4	G5
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	−0.037 (0.023)	0.010* (0.005)	0.010* (0.006)	0.007 (0.006)	0.002 (0.002)	−0.029 (0.019)	Природные ресурсы	−0.034 (0.025)	0.009* (0.005)	0.010 (0.007)	0.006 (0.006)	0.001 (0.003)	−0.026 (0.021)
ВРП на душу	0.016** (0.007)	−0.003* (0.002)	−0.004** (0.002)	−0.003** (0.002)	−0.002** (0.001)	0.012** (0.006)	ВРП на душу	0.015** (0.007)	−0.003 (0.002)	−0.004* (0.002)	−0.003* (0.002)	−0.002** (0.001)	0.011* (0.006)
ВРП на душу кв.	−0.003* (0.002)	0.0005* (0.0003)	0.001* (0.0004)	0.001* (0.0004)	0.0004* (0.0003)	−0.002* (0.001)	ВРП на душу кв.	−0.003* (0.002)	0.0005* (0.0003)	0.001* (0.0004)	0.001 (0.0005)	0.0004 (0.0003)	−0.002* (0.001)
Высшее образование	0.248 (0.220)	−0.040 (0.038)	−0.072 (0.059)	−0.079 (0.064)	−0.042 (0.034)	0.233 (0.193)	Дошкольное образование	−0.012 (0.019)	0.003 (0.005)	0.003 (0.005)	0.002 (0.004)	−0.0001 (0.001)	−0.009 (0.015)
Высшее образование кв.	−0.395 (0.352)	0.065 (0.063)	0.117 (0.095)	0.127 (0.102)	0.065 (0.052)	−0.374 (0.308)	Безработица	−0.001** (0.0003)	0.0001** (0.0001)	0.0002** (0.0001)	0.0002* (0.0001)	0.0001 (0.00005)	−0.001** (0.0003)
Безработица	−0.001* (0.0004)	0.0001** (0.0001)	0.0002** (0.0001)	0.0002* (0.0001)	0.0001 (0.0001)	−0.001** (0.0003)	Инфляция	−0.002** (0.001)	0.0005** (0.0002)	0.001** (0.0003)	0.001** (0.0003)	0.0003* (0.0002)	−0.002** (0.001)
Инфляция	−0.002** (0.001)	0.0005*** (0.0002)	0.001** (0.0003)	0.001** (0.0003)	0.0003** (0.0001)	−0.002** (0.001)	Урбанизация	−0.024 (0.103)	0.011 (0.020)	0.004 (0.027)	−0.004 (0.027)	−0.013 (0.015)	0.002 (0.088)
Урбанизация	−0.039 (0.092)	0.014 (0.019)	0.009 (0.024)	0.0004 (0.024)	−0.011 (0.013)	−0.012 (0.078)	Observations	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155
Observations	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	R ²	0.072	0.068	0.081	0.085	0.090	0.082
R ²	0.088	0.076	0.101	0.113	0.126	0.104	Adjusted R ²	−0.013	−0.018	−0.003	0.001	0.007	−0.002
Adjusted R ²	0.003	−0.010	0.017	0.030	0.045	0.020	Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01						

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Модели с фиксированными эффектами времени и регионов показывают значимый эффект природных ресурсов только для самых бедных в регионе: при прочих равных на 10% уровне значимости можно говорить, что природные ресурсы смягчают неравенство за счёт роста доли доходов 20% самых бедных в регионе

Географические кластеры

- Европейская часть России: 53 региона
- Азиатская часть России: 24 региона



Оценки для европейского кластера (1)

	<i>Dependent variable:</i>					
	Gini					
	pool	pool	both	time	region	random
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	0.044 (0.029)	−0.024 (0.025)	−0.053*** (0.019)	−0.028 (0.028)	−0.082*** (0.023)	−0.063*** (0.013)
ВРП на душу		0.062*** (0.016)	0.060*** (0.009)	0.073*** (0.019)	0.076*** (0.012)	0.076*** (0.009)
ВРП на душу кв.		−0.007** (0.003)	−0.018*** (0.002)	−0.010*** (0.004)	−0.020*** (0.004)	−0.017*** (0.002)
Высшее образование		−0.032 (0.206)	0.142 (0.147)	0.209 (0.245)	0.171 (0.141)	0.031 (0.128)
Высшее образование кв.		0.172 (0.336)	−0.179 (0.228)	−0.088 (0.364)	−0.452* (0.255)	−0.187 (0.223)
Безработица		−0.0002 (0.0002)	−0.0005 (0.0003)	−0.0005** (0.0002)	0.0004 (0.0003)	0.0003 (0.0002)
Инфляция		0.002*** (0.001)	−0.003** (0.001)	−0.001 (0.002)	0.0002 (0.0002)	0.001** (0.0004)
Урбанизация		−0.049* (0.026)	−0.102 (0.067)	−0.060** (0.025)	−0.232*** (0.066)	−0.018 (0.052)
Константа	0.378*** (0.004)	0.341*** (0.042)				0.342*** (0.045)
Observations	795	795	795	795	795	795
R ²	0.020	0.433	0.315	0.531	0.273	0.188
Adjusted R ²	0.019	0.428	0.245	0.518	0.213	0.179

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Оценки для европейского кластера (2)

	<i>Dependent variable:</i>					
	Gini	G1	G2	G3	G4	G5
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	−0.053*** (0.019)	0.013*** (0.004)	0.015*** (0.005)	0.013*** (0.004)	0.004** (0.002)	−0.044*** (0.015)
ВРП на душу	0.060*** (0.009)	−0.010*** (0.002)	−0.016*** (0.002)	−0.017*** (0.002)	−0.009*** (0.002)	0.051*** (0.007)
ВРП на душу кв.	−0.018*** (0.002)	0.003*** (0.0005)	0.005*** (0.0004)	0.005*** (0.0003)	0.003*** (0.0002)	−0.016*** (0.001)
Высшее образование	0.142 (0.147)	−0.021 (0.031)	−0.041 (0.039)	−0.044 (0.038)	−0.026 (0.021)	0.131 (0.125)
Высшее образование кв.	−0.179 (0.228)	0.028 (0.051)	0.054 (0.061)	0.057 (0.055)	0.031 (0.027)	−0.171 (0.190)
Безработица	−0.0005 (0.0003)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	−0.0004 (0.0003)
Инфляция	−0.003** (0.001)	0.001** (0.0003)	0.001** (0.0004)	0.001* (0.0004)	0.0004 (0.0002)	−0.002** (0.001)
Урбанизация	−0.102 (0.067)	0.026* (0.015)	0.025 (0.018)	0.016 (0.017)	−0.005 (0.010)	−0.062 (0.057)
Observations	795	795	795	795	795	795
R ²	0.315	0.223	0.334	0.406	0.380	0.350
Adjusted R ²	0.245	0.143	0.266	0.345	0.316	0.283

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Оценки для азиатского кластера (1)

	<i>Dependent variable:</i>					
	Gini					
	pool	pool	both	time	region	random
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	0.062** (0.027)	−0.044** (0.021)	−0.025 (0.033)	−0.032 (0.021)	−0.085** (0.040)	−0.067** (0.030)
ВРП на душу		0.027*** (0.009)	0.021*** (0.008)	0.022** (0.009)	0.025*** (0.009)	0.030*** (0.009)
ВРП на душу кв.		−0.002 (0.001)	−0.002* (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.002 (0.001)	−0.002** (0.001)
Высшее образование		0.529** (0.233)	0.013 (0.213)	0.370 (0.268)	0.249 (0.181)	0.211 (0.188)
Высшее образование кв.		−1.238*** (0.387)	0.008 (0.361)	−0.820* (0.446)	−0.672** (0.318)	−0.643* (0.333)
Безработица		0.002** (0.001)	0.0001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.0005 (0.001)	0.001 (0.001)
Инфляция		0.0001 (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.002* (0.001)	−0.0004 (0.0005)	0.0001 (0.001)
Урбанизация		0.057*** (0.015)	0.170 (0.144)	0.056*** (0.016)	−0.227** (0.103)	0.033 (0.027)
Константа	0.381*** (0.005)	0.258*** (0.039)				0.324*** (0.031)
Observations	360	360	360	360	360	360
R ²	0.158	0.504	0.070	0.535	0.182	0.195
Adjusted R ²	0.155	0.492	−0.064	0.505	0.105	0.177

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Оценки для азиатского кластера (2)

	<i>Dependent variable:</i>					
	Gini	G1	G2	G3	G4	G5
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Природные ресурсы	−0.025 (0.033)	0.004 (0.007)	0.007 (0.008)	0.005 (0.007)	0.002 (0.003)	−0.017 (0.025)
ВРП на душу	0.021*** (0.008)	−0.004** (0.002)	−0.005** (0.002)	−0.004** (0.002)	−0.002** (0.001)	0.016** (0.007)
ВРП на душу кв.	−0.002* (0.001)	0.0004 (0.0003)	0.001** (0.0003)	0.0005* (0.0003)	0.0002** (0.0001)	−0.002* (0.001)
Высшее образование	0.013 (0.213)	−0.010 (0.050)	−0.018 (0.055)	−0.017 (0.043)	−0.005 (0.016)	0.050 (0.162)
Высшее образование кв.	0.008 (0.361)	0.011 (0.084)	0.024 (0.095)	0.025 (0.073)	0.008 (0.028)	−0.068 (0.276)
Безработица	0.0001 (0.001)	−0.00002 (0.0002)	−0.00004 (0.0002)	−0.00002 (0.0002)	0.00001 (0.00005)	0.0001 (0.001)
Инфляция	−0.001 (0.001)	0.0002 (0.0002)	0.0003 (0.0003)	0.0003 (0.0002)	0.0001 (0.0001)	−0.001 (0.001)
Урбанизация	0.170 (0.144)	−0.041 (0.034)	−0.045 (0.038)	−0.038 (0.032)	−0.014 (0.011)	0.139 (0.113)
Observations	360	360	360	360	360	360
R ²	0.070	0.053	0.068	0.068	0.083	0.067
Adjusted R ²	−0.064	−0.082	−0.065	−0.066	−0.048	−0.067

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Тестирование пространственной зависимости

- **CD-тест Песарана:** Р-значения CD-теста Песарана для моделей (7)-(8) таблицы 10 равны 0.029 и 0.035 соответственно, в результате чего нулевая гипотеза об отсутствии пространственной зависимости отвергается
- **Тест Морана** на пространственную зависимость в переменных:

	Пространственная зависимость в:							
Переменная	Gini	Mineral	GRP	HighEdu	Child	Unemp	Av3Infl	City
Moran's statistic	0.037	0.188	0.123	0.018	0.172	0.251	0.007	0.293
Moran's test p-value	0.036	<0.001	<0.001	0.183	<0.001	<0.001	0.345	<0.001

- **Тест Гири** на пространственную зависимость в переменных

Переменная	2004 год		2018 год	
	Geary's statistic	Geary's test p-value	Geary's statistic	Geary's test p-value
Gini	0.666	0.007	0.810	0.025
Mineral	0.845	0.142	0.715	0.002
GRP	0.754	0.087	0.726	0.033
HighEdu	0.627	<0.001	0.707	0.001
Child	0.362	<0.001	0.439	<0.001
Unemp	0.546	<0.001	0.465	<0.001
Av3Infl	1.075	0.483	0.756	0.005
City	0.635	<0.001	0.591	<0.001

Оценки пространственных моделей - Pooling

- Пространственный лаг индекса Джини оказался статистически незначим
- Пространственная ошибка значима для обеих спецификаций, то есть шок в распределении доходов в регионе, вероятно, повлияет на распределение доходов в соседних регионах

	Pool SAR	Pool SAR	Pool SEM	Pool SEM
Константа	0.349*** (0.019)	0.383*** (0.014)	0.355*** (0.014)	0.387*** (0.006)
Природные ресурсы	-0.034*** (0.008)	-0.027*** (0.007)	-0.034*** (0.008)	-0.026*** (0.007)
ВРП на душу	0.046*** (0.003)	0.053*** (0.003)	0.046*** (0.003)	0.053*** (0.003)
ВРП на душу кв.	-0.005*** (0.001)	-0.006*** (0.000)	-0.005*** (0.001)	-0.006*** (0.000)
Высшее образование	-0.195** (0.074)		-0.177* (0.075)	
Высшее образование кв.	0.375** (0.126)		0.344** (0.127)	
Дошкольное образование		-0.115*** (0.007)		-0.115*** (0.007)
Безработица	0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)
Инфляция	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Урбанизация	-0.006 (0.007)	0.029*** (0.007)	-0.005 (0.007)	0.030*** (0.007)
ρ	0.028 (0.035)	0.012 (0.032)		
λ			0.107** (0.039)	0.080* (0.040)
Num. obs.	1155	1155	1155	1155
Parameters	11	10	11	10
Log Likelihood	2753.261	2869.431	2756.228	2871.217
AIC (Linear model)	-5485.948	-5720.748	-5485.948	-5720.748
AIC (Spatial model)	-5484.523	-5718.863	-5490.457	-5722.433
LR test: statistic	0.575	0.114	6.509	3.685
LR test: p-value	0.448	0.735	0.011	0.055

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

Выводы

- Выявлен смягчающий эффект обеспеченности природными ресурсами для неравенства доходов в регионах России за период с 2004 по 2018 годы, причем для регионов, находящихся в европейской части России, размер эффекта больше
 - Эффект, по всей видимости, связан с тем, что обладание природным ресурсом в случае регионов России является конкурентным преимуществом, которое обладает положительными внешними эффектами для бедных слоев населения
- Выявлена пространственная зависимость в случайных ошибках модели для неравенства доходов

Список литературы

- Васильева, О. Г. (2018). Проблемы оценки природных ресурсов в эмпирических исследованиях "ресурсного проклятия". *Пространственная экономика*, (4), 67-91.
- Ващелюк, Н. В. (2015). Влияние динамики выпуска на степень дифференциации доходов в регионах России. *Экономика региона*, 2015(4), 132-144.
- Гуриев, С., & Сонин, К. (2008). Экономика "ресурсного проклятия". *Вопросы экономики*, (4), 61-74.
- Зубаревич, Н. В. (2017). Развитие российского пространства: барьеры и возможности региональной политики. *Мир новой экономики*, (2)
- Капелюшников, Р. И. (2020). Команда Т. Пикетти о неравенстве в России: коллекция статистических артефактов. *Вопросы экономики*, (4), 67-106.
- Картаев, Ф. С., Клачкова, О. А., & Лукьянова, А. С. (2020). Как инфляция влияет на неравенство доходов в России?. *Вопросы экономики*, (4), 54-66.
- Al-Marhubi, F. A. (2000). Income inequality and inflation: the cross-country evidence. *Contemporary Economic Policy*, 18(4), 428-439.
- Berisha, E., Chisadza, C., Clance, M., & Gupta, R. (2021). Income inequality and oil resources: Panel evidence from the United States. *Energy Policy*, 159, 112603.
- Bulíř, A. (2001). Income inequality: does inflation matter?. *IMF Staff papers*, Vol. 48, No. 1, pp. 139—159.
- Buccellato, T., & Mickiewicz, T. (2009). Oil and gas: a blessing for the few. *Hydrocarbons and inequality within regions in Russia*. *Europe-Asia Studies*, 61(3), 385-407.
- Busse, M., & Gröning, S. (2013). The resource curse revisited: governance and natural resources. *Public choice*, 154(1-2), 1-20.
- Carmignani, F. (2013). Development outcomes, resource abundance, and the transmission through inequality. *Resource and Energy Economics*, 35(3), 412-428.
- Eklil, O. (2011). The rise of income inequality and the possible role of trade in the process (Doctoral dissertation, Master thesis).
- Farzanegan, M. R., & Krieger, T. (2019). Oil booms and inequality in Iran. *Review of Development Economics*, 23(2), 830-859.
- Fum, R. M., & Hodler, R. (2010). Natural resources and income inequality: The role of ethnic divisions. *Economics Letters*, 107(3), 360-363.
- Hodler, R. , 2006. The curse of natural resources in fractionalized countries. *Eur. Econ. Rev.* 50, 1367—1386 .
- Goderis, B., & Malone, S. W. (2011). Natural resource booms and inequality: theory and evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, 113(2), 388-417.
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European economic review*, 45(4-6), 847-859.
- Gylfason, T., & Zoega, G. (2003). Inequality and economic growth: Do natural resources matter?. *Inequality and growth: Theory and policy implications*, 1, 255.
- Gylfason, T. , Zoega, G. (2006). Natural resources and economic growth: the role of investment. *World Econ.* 29, 1091—1115 .
- Isham, J., Woolcock, M., Pritchett, L., & Busby, G. (2005). The varieties of resource experience: natural resource export structures and the political economy of economic growth. *The World Bank Economic Review*, 19(2), 141-174.
- Kim, D. H., & Lin, S. C. (2017). Human capital and natural resource dependence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 40, 92-102.

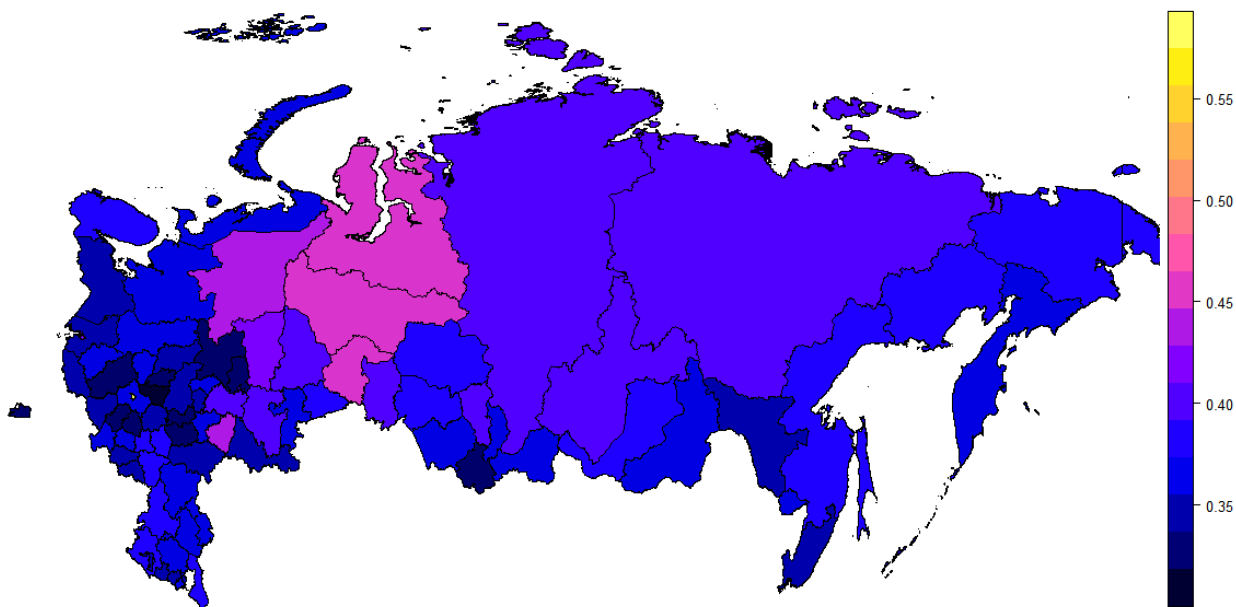
Список литературы

- Kim, D. H., & Lin, S. C. (2018). Oil abundance and income inequality. *Environmental and Resource Economics*, 71(4), 825-848.
- Kim, D. H., Chen, T. C., & Lin, S. C. (2020). Does oil drive income inequality? New panel evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 55, 137-152.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review*, 45(1), 1-28.
- Leamer, E. E., Maul, H., Rodriguez, S., & Schott, P. K. (1999). Does natural resource abundance increase Latin American income inequality?. *Journal of development Economics*, 59(1), 3-42.
- López-Feldman, A., Mora, J., & Taylor, J. E. (2007). Does natural resource extraction mitigate poverty and inequality? Evidence from rural Mexico and a Lacandona Rainforest Community. *Environment and Development Economics*, 12(2), 251-269.
- Lukyanova, A. (2006). Wage inequality in Russia (1994–2003). Moscow: Economics Education and Research Consortium, Working Paper Series, (06/03).
- Maestri, V., & Roventini, A. (2012). Inequality and macroeconomic factors: A time-series analysis for a set of OECD countries. Available at SSRN 2181399.
- Malik, A., Temple, J. , (2009). The geography of output volatility. *J. Dev. Econ.* 90, 163–178.
- Mallaye, D., Timba, G. T., & Yogo, U. T. (2015). Oil Rent and Income Inequality in Developing Economies: Are They Friends or Foes?
- Mehic, A. (2018). Industrial employment and income inequality: Evidence from panel data. *Structural Change and Economic Dynamics*, 45, 84-93.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2012). Mineral rents and social development in Norway. In *Mineral rents and the financing of social policy* (pp. 155-184). Palgrave Macmillan, London.
- Mocan, H. N. (1999). Structural unemployment, cyclical unemployment, and income inequality. *Review of Economics and Statistics*, 81(1), 122-134.
- Monnin, P. (2014). Inflation and income inequality in developed economies. Working Papers 1401, Council on Economic Policies.
- Novokmet, F., Piketty, T., & Zucman, G. (2018). From Soviets to oligarchs: inequality and property in Russia 1905-2016. *The Journal of Economic Inequality*, 16(2), 189-223.
- Parcerro, O. J., & Papyrakis, E. (2016). Income inequality and the oil resource curse. *Resource and Energy Economics*, 45, 159-177.
- Ravallion, M. (2003). Inequality convergence. *Economics Letters*, 80(3), 351-356.
- Ravallion, M. (2010). Do poorer countries have less capacity for redistribution?. *Journal of Globalization and Development*, 1(2).
- Siami-Namini, S., & Hudson, D. (2019). Inflation and income inequality in developed and developing countries. *Journal of Economic Studies*.
- Sylwester, K. (2002). Can education expenditures reduce income inequality?. *Economics of education review*, 21(1), 43-52.
- Tadadjeu, S., Njangang, H., Asongu, S., & Nounamo, Y. (2021). Natural resources and wealth inequality: a cross-country analysis. *Journal of Economic and Administrative Sciences*.
- Thalassinos, E., Ugurlu, E., & Muratoglu, Y. (2012). Income Inequality and Inflation in the EU.
-

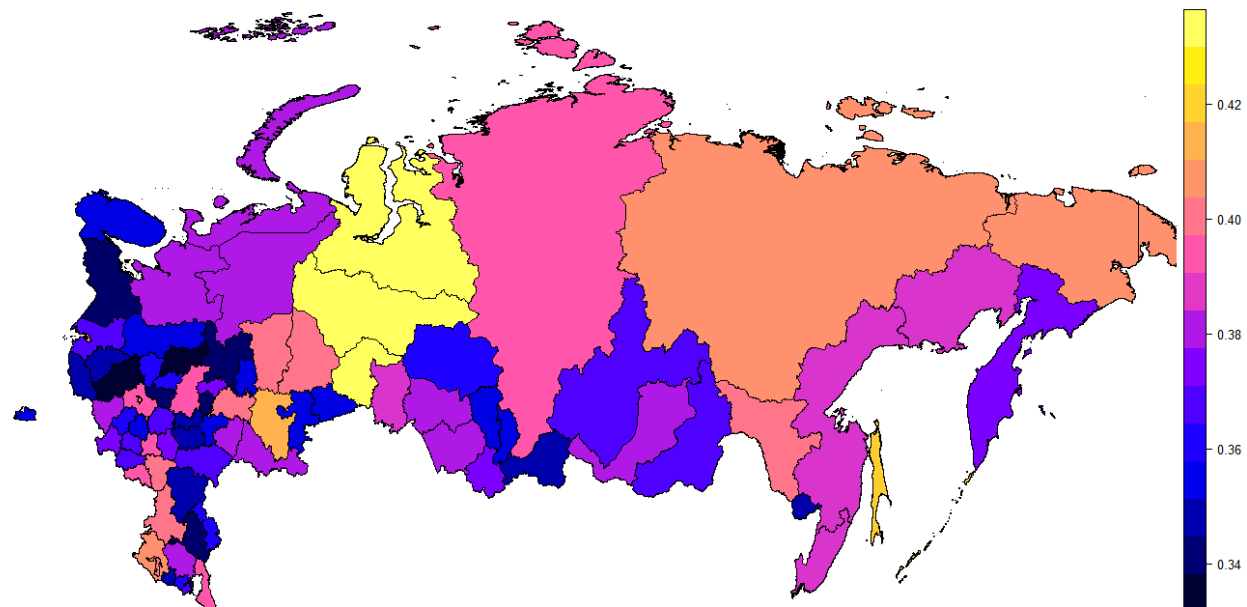
Распределение регионов по кластерам

Европейский кластер		Азиатский кластер
Архангельская область	Республика Адыгея	Алтайский край
Астраханская область	Республика Башкортостан	Амурская область
Белгородская область	Республика Дагестан	Еврейская АО
Брянская область	Республика Ингушетия	Забайкальский край
Владимирская область	Республика Калмыкия	Иркутская область
Волгоградская область	Республика Карелия	Камчатский край
Вологодская область	Республика Коми	Кемеровская область
Воронежская область	Республика Марий Эл	Красноярский край
г. Москва	Республика Мордовия	Курганская область
г. Санкт-Петербург	Республика Северная Осетия	Магаданская область
Ивановская область	Республика Татарстан	Новосибирская область
Кабардино-Балкарская республика	Ростовская область	Омская область
Калужская область	Рязанская область	Приморский край
Карачаево-Черкесская республика	Самарская область	Республика Алтай
Кировская область	Саратовская область	Республика Бурятия
Костромская область	Смоленская область	Республика Саха
Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Тыва
Курская область	Тамбовская область	Республика Хакасия
Ленинградская область	Тверская область	Свердловская область
Липецкая область	Тульская область	Томская область
Московская область	Удмуртская Республика	Тюменская область
Мурманская область	Ульяновская область	Хабаровский край
Нижегородская область	Чувашская Республика	Челябинская область
Новгородская область	Ярославская область	Чукотский АО
Оренбургская область		
Орловская область		
Пензенская область		
Пермский край		
Псковская область		

Индекс Джини

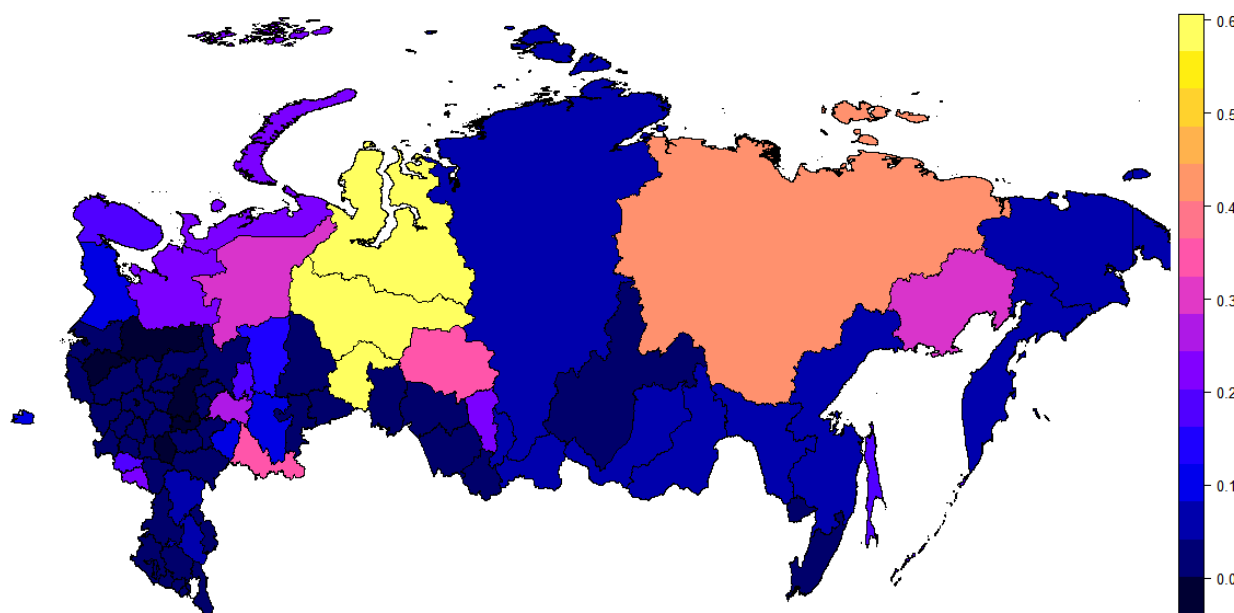


2004 год

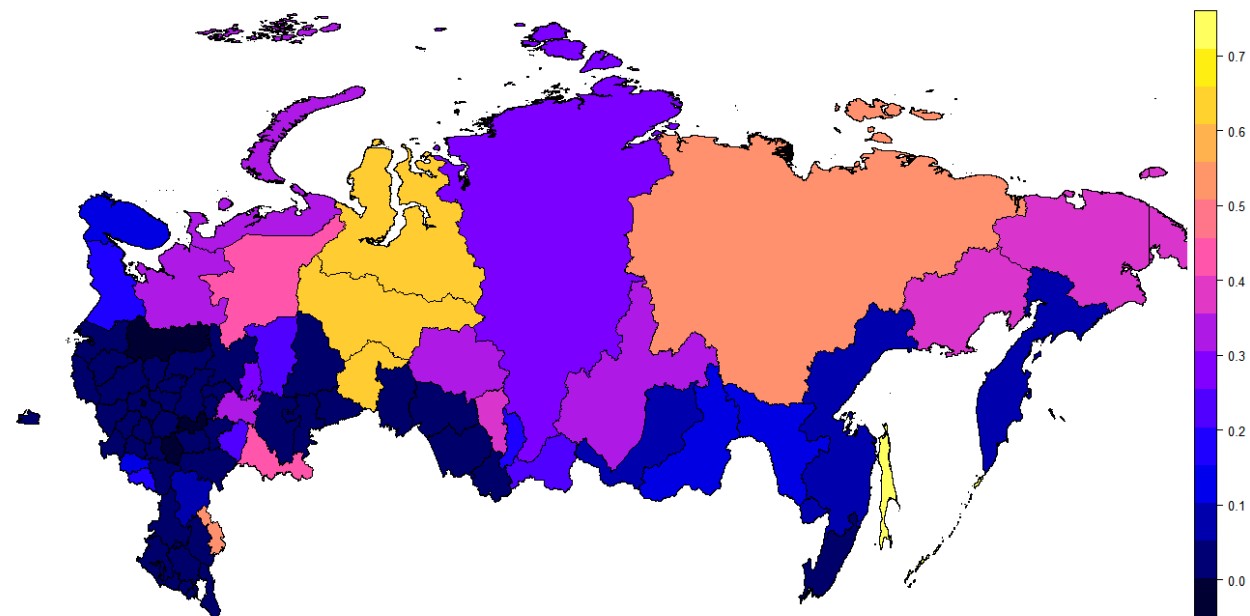


2018 год

Доля добывающей промышленности в ВДС



2004 год



2018 год