

МГУ имени М.В. Ломоносова  
Экономический факультет



# Влияние экспорта цветных и драгоценных металлов на экономический рост

Выполнил студент эб41АндЭк: Сазонов Олег Сергеевич  
Научный руководитель: д.э.н. Картаев Филипп Сергеевич

# Актуальность

1. В литературе отсутствует консенсус относительно того, как богатство природных ресурсов сказывается на экономическом росте и какой механизм лежит в основе этого влияния. Во многих исследованиях подтверждается гипотеза ресурсного проклятия [Navranek et al., 2016]
  - ✓ Ресурсное проклятие (парадокс изобилия) – феномен, при котором страны, наделенные большими запасами природных ресурсов, демонстрируют при прочих равных более низкие темпы экономического роста по сравнению со странами, менее обеспеченными ресурсами
2. Мало внимания уделяется странам, экспортирующим цветные и драгоценные металлы, хотя в данном случае ресурсная рента может быть направлена на частную выгоду, а не на общественное благо, что может отрицательно влиять на экономический рост [Bildirici et al., 2019; Ozcan et al., 2023]
3. Отрасль цветных и драгоценных металлов в России является важной частью экономики страны, играет значительную роль в промышленности, экспорте и обеспечении сырьем различных секторов

**Цель:** Проверить гипотезу ресурсного проклятия в странах-металлоэкспортерах: оценить характер и степень воздействия доходов, получаемых от экспорта цветных и драгоценных металлов, на экономический рост в данной группе стран.

**Исследовательский вопрос:** Как экспорт цветных и драгоценных металлов влияет на экономический рост в странах-металлоэкспортерах?

**Задачи:**

- На основе анализа современной литературы, посвященной проверке гипотезы ресурсного проклятия, проанализировать наличие данного феномена в различных группах стран и обосновать выбор эмпирической стратегии;
- Определиться с набором стран и сформировать актуальную базу данных по выбранным странам;
- Эконометрически оценить воздействие доходов, получаемых от экспорта цветных и драгоценных металлов, на экономический рост в отобранных для анализа странах и интерпретировать полученные результаты.

# Обзор литературы. Теория

- Гипотеза ресурсного проклятия подтверждается в 40% научных работ [Nevranek et al., 2016]
  - Гетерогенность результатов объясняется следующими аспектами:
    - ✓ Тип природных ресурсов. В случае с нефтью проклятие подтверждается намного реже, чем в случае с драгоценными металлами [Yang et al., 2021; Bildirici et al., 2020; Ozcan et al., 2023]
    - ✓ Разграничение ресурсной зависимости и ресурсного изобилия. В последнем случае чаще положительный эффект
    - ✓ Контролирование на качество институтов [Boschini et al., 2007]
- ⇒ Новый критерий классификации стран: по абсолютной и относительной стоимости экспорта широкого набора цветных и драгоценных металлов
- Трансмиссионные каналы отрицательного влияния природных ресурсов на экономический рост:
    - ✓ «Голландская болезнь» [Elbra, 2017; Benkhodja, 2014]
    - ✓ Колебания мировых цен на сырьевые товары [Smagulova, 2023]
    - ✓ Низкое качество институциональной среды [Moshiri et al., 2017; Abdulahi et al., 2019]
- ⇒ Проверить действенность качества институтов как канала передачи эффектов от ресурсной ренты к экономическому росту

# Обзор литературы. Методология

- В большинстве работ под экономическим ростом понимают рост фактического ВВП [Bildirici et al., 2019, 2020; Ozcan et al., 2023]
  - Панельный подход – сочетание кросс-секционной и временной компонент
  - Проверка гипотезы ресурсного проклятия в краткосрочном и в долгосрочном периодах (VECM)
- ⇒ Рассмотреть влияние на фактический выпуск в краткосрочном периоде и на потенциальный выпуск в долгосрочном периоде

# Данные

- Топ-20 стран по стоимости экспорта металлов в 2001 – 2024 гг.
- Период оценивания: 2001 – 2024 гг.
- Зависимые переменные:
  - ✓ Фактический ВВП на душу населения
  - ✓ Потенциальный ВВП на душу населения (выделение тренда с помощью фильтра Ходрика-Прескотта)
- Объясняющие переменные [Ozcan et al., 2023]:
  - ✓ Доля рент за цветные и драгоценные металлы (в % от ВВП)
  - ✓ Труд (общий уровень участия в рабочей силе в % от общей численности населения в возрасте 15 лет и старше)
  - ✓ Физический капитал (валовое накопление основного капитала в % от ВВП)
  - ✓ Качество институтов (индексы гражданских свобод и политических прав)
- Источники данных: Trade Map Database, World Bank WDI, OWID

# Эмпирическая стратегия

Панельная модель на основе [Ozcan et al., 2023]:

$$\ln GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 Metal\_Rents_{it-1} + \beta_2 \ln Lab_{it-1} + \beta_3 \ln Cap_{it-1} + \beta_4 InsQ_{it-1} + \beta_5 Metal\_Rents_{it-1} * InsQ_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$\ln GDP$  – логарифм реального подушевого ВВП

$Metal\_Rents$  – экспорт цветных и драгоценных металлов в % от ВВП

$\ln Lab$  – логарифм труда

$\ln Cap$  – логарифм физического капитала

$InsQ$  – качество институтов

# Тестирование стационарности и коинтеграции

CD Pesaran тест подтверждает наличие кросс-секционной зависимости для всех переменных (p-value < 0,05)

⇒ используем рCADF тест на единичный корень (Panel Covariate-Augmented Dickey Fuller)

Переменная	Спецификация	Статистика	P-value	Стационарна
<i>lnGDP</i>	Уровни (const)	-1,517	0,065	Нет
<i>Metal_Rents</i>	Уровни (const)	-1,377	0,084	Нет
<i>lnLab</i>	Уровни (const)	-1,139	0,128	Нет
<i>lnCap</i>	Уровни (const)	-1,222	0,111	Нет
<i>lnGDP</i>	Уровни (trend)	-0,121	0,452	Нет
<i>Metal_Rents</i>	Уровни (trend)	-0,964	0,168	Нет
<i>lnLab</i>	Уровни (trend)	-0,856	0,196	Нет
<i>lnCap</i>	Уровни (trend)	-0,516	0,303	Нет
<i>lnGDP</i>	Разность (const)	-2,858	0,002	Да
<i>Metal_Rents</i>	Разность (const)	-3,531	0,000	Да
<i>lnLab</i>	Разность (const)	-4,730	0,000	Да
<i>lnCap</i>	Разность (const)	-3,765	0,000	Да

⇒ ВВП, рента от экспорта металлов, труд, физический капитал – I(1)

Качество институтов дискретно от 1 до 7 и почти неизменно – I(0)

Проверка наличия коинтеграции с помощью ADF теста на остатках модели с фиксированными эффектами и эффектами времени:

Статистика: -6,28

Критические значения МакКиннона (5 переменных):

✓ 1%: -5,01

✓ 5%: -4,45

✓ 10%: -4,16

⇒ Остатки стационарны

⇒ Есть коинтеграция

⇒ Применяем двухшаговую процедуру Энгла-Грейнджера:

1) Долгосрочное коинтеграционное соотношение

2) VECM-модель с добавлением лагов остатков

# Результаты оценки коинтеграционного соотношения

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>		<i>lnGDP(потенц)<sub>it</sub></i>	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub></i>	0.0039 (0.0092)	<b>0.0174**</b> (0.0077)	0.0063 (0.0089)	<b>0.0188**</b> (0.0079)
<i>lnLab<sub>it-1</sub></i>	0.9356*** (0.3428)	1.0736*** (0.3757)	0.9707*** (0.3324)	1.0828*** (0.3671)
<i>lnCap<sub>it-1</sub></i>	0.3539*** (0.0883)	0.3467*** (0.1035)	0.2860*** (0.0899)	0.2845*** (0.1041)
<i>InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0174 (0.0335)	0.0143 (0.0334)	0.0074 (0.0341)	0.0019 (0.0331)
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub> * InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0190* (0.0115)	0.0178 (0.0109)	0.0181 (0.0116)	0.0163 (0.0105)
Наблюдений	449	402	449	402
R <sup>2</sup>	0.3424	0.4216	0.3177	0.4023
Adjusted R <sup>2</sup>	0.2672	0.3316	0.2396	0.3093
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

# Результаты оценки модели коррекции ошибок

$$\Delta \ln GDP_{it} = \theta ect_{i,t-1} + a \Delta \ln GDP_{i,t-1} + b_0 \Delta x_{it} + b_1 \Delta x_{i,t-1} + u_{it}$$

$ect$  – остатки коинтеграционного соотношения  
 $\theta$  – скорость сходимости импульсного отклика к равновесию после шока

	Зависимая переменная:			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{it-1}$	<b>-0.0657***</b> (0.0161)	<b>-0.0639***</b> (0.0190)	-0.0030 (0.0023)	-0.0026 (0.0023)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.2026*** (0.0500)	0.2198*** (0.0411)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			<b>0.9712***</b> (0.0133)	<b>0.9687***</b> (0.0142)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	<b>-0.0034***</b> (0.0010)	<b>-0.0026***</b> (0.0010)	0.0003*** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	0.0011 (0.0010)	-0.0006 (0.0011)	0.0003*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.1924** (0.0909)	0.1562 (0.1000)	-0.0024 (0.0061)	-0.0047 (0.0058)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.0721 (0.0562)	-0.0680 (0.0520)	0.0008 (0.0065)	0.0015 (0.0063)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.1244*** (0.0314)	0.1315*** (0.0306)	0.0043*** (0.0008)	0.0031** (0.0014)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0455*** (0.0118)	0.0470*** (0.0145)	0.0020** (0.0010)	0.0019** (0.0008)
$\Delta \ln S_{it}$	0.0116* (0.0068)	0.0097 (0.0076)	0.0001 (0.0004)	-0.0001 (0.0004)
$\Delta \ln S_{it-1}$	0.0003 (0.0054)	0.0027 (0.0076)	-0.0002 (0.0004)	-0.00001 (0.0005)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln S_{it}$	<b>0.0045**</b> (0.0020)	<b>0.0045*</b> (0.0023)	-0.0001 (0.0001)	-0.0002* (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln S_{it-1}$	0.0009 (0.0016)	0.0010 (0.0023)	-0.0001* (0.0001)	-0.0002** (0.0001)
Наблюдений	423	402	423	402
R <sup>2</sup>	0.3697	0.3645	0.9810	0.9805
Adjusted R <sup>2</sup>	0.2811	0.2719	0.9784	0.9776

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Проверка устойчивости

- Различные критерии классификации стран-металлоэкспортеров
  - ✓ топ-40 стран по суммарной стоимости экспорта металлов за 2001–2024 гг.
  - ✓ топ-20 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)
  - ✓ топ-40 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)
- Разделение стран на подгруппы по уровню ВВП на душу населения
  - ✓ Ресурсное благословение в LR характерно только для стран с уровнем дохода выше среднего
  - ✓ В SR ресурсное проклятие сохраняется независимо от уровня дохода страны
- Оценка динамической панельной модели с помощью GMM

# Выводы

- Экспорт цветных и драгоценных металлов выступает драйвером экономического роста в странах-металлоэкспортерах с уровнем дохода выше среднего
- На горизонте 1-2 лет независимо от уровня дохода страны подтверждается гипотеза металлического проклятия в контексте замедления темпа роста фактического выпуска
- Качество институциональной среды является действенным каналом передачи шоков в краткосрочном периоде: чем оно ниже, тем сильнее проявление негативных эффектов ресурсного проклятия, а сильные институты, наоборот, способны их нивелировать

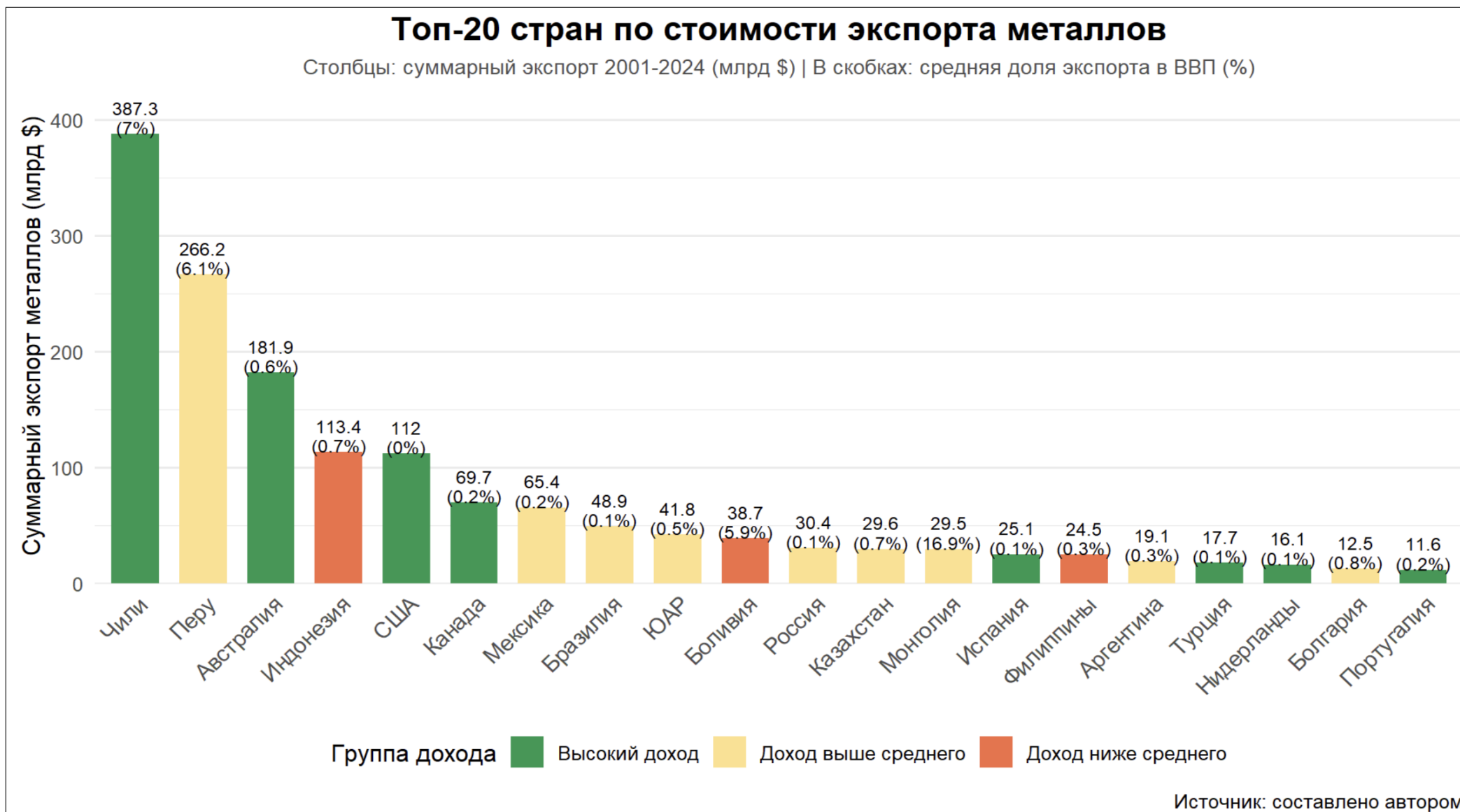
# Список литературы

- Abdulahi, M. E., Shu, Y., & Khan, M. A. (2019). Resource rents, economic growth, and the role of institutional quality: A panel threshold analysis. *Resources Policy*, 61, 293-303.
- Benkhodja, M. T. (2014). Monetary policy and the Dutch disease effect in an oil exporting economy. *International Economics*, 138, 78–102.
- Bildirici, M. E., & Bildirici, S. M. (2019). Does resource curse really exist in precious metal producer countries?. *Natural Resources Research*, 28(4), 1403-1428.
- Bildirici, M. E., & Gokmenoglu, S. M. (2020). Precious metal abundance and economic growth: Evidence from top precious metal producer countries. *Resources Policy*, 65, 101572.
- Boschini, A. D., Pettersson, J., & Roine, J. (2007). Resource curse or not: A question of appropriability. *Scandinavian Journal of Economics*, 109 (3), 593–617.
- Elbra, A., Elbra, A., & Brian. (2017). *Governing African gold mining*. Palgrave Macmillan UK.
- Havranek, T., Horvath, R., & Zeynalov, A. (2016). Natural resources and economic growth: A meta-analysis. *World Development*, 88, 134-151.
- MacKinnon, J. G. (2010). Critical values for cointegration tests (No. 1227). Queen's Economics Department Working Paper.
- Moshiri, S., & Hayati, S. (2017). Natural resources, institutions quality, and economic growth; a cross-country analysis. *Iranian Economic Review*, 21(3), 661-693.
- Ozcan, B., Temiz, M., & Tarla, E. G. (2023). The resource curse phenomenon in the case of precious metals: A panel evidence from top 19 exporting countries. *Resources Policy*, 81, 103416.
- Smagulova, S. M. (2023). Price Volatility in Commodity Markets and Global Economic Growth. *Russian Foreign Economic Journal*, (5), 17-32.
- Yang, J., Rizvi, S. K. A., Tan, Z., Umar, M., & Koondhar, M. A. (2021). The competing role of natural gas and oil as fossil fuel and the non-linear dynamics of resource curse in Russia. *Resources Policy*, 72, 102100.

# Классификация руд и концентратов в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС)

Код продукта	Описание входящих руд и концентратов	Категория металлов	Включены
2601	Железные	Черные	нет
2602	Марганцевые	Легирующие (для черной металлургии)	нет
2603	Медные	Цветные	да
2604	Никелевые	Цветные	да
2605	Кобальтовые	Цветные	да
2606	Алюминиевые	Цветные	да
2607	Свинцовые	Цветные	да
2608	Цинковые	Цветные	да
2609	Оловянные	Цветные	да
2610	Хромовые	Легирующие (для черной металлургии)	нет
2611	Вольфрамовые	Редкие цветные	да
2612	Урановые или ториевые	Радиоактивные	нет
2613	Молибденовые	Редкие цветные	да
2614	Титановые	Редкие цветные	да
2615	Ниобиевые, танталовые, ванадиевые или циркониевые	Редкие цветные	да
2616	Руды драгоценных металлов	Драгоценные	да
2617	Прочие	Прочие	нет
2618-2621	Шлаки, зола и отходы	Отходы производства	нет

# Топ-20 стран по суммарной стоимости экспорта за 2001–2024 гг.



Топ-20/40 стран по суммарной стоимости экспорта металлов за 2001–2024 гг. в разбивке по уровню ВВП на душу населения в 2024 году (по убыванию суммарного экспорта)

Страна	Суммарный экспорт (млрд \$)	Средняя рента (% от ВВП)	ВВП на д.н. в 2024 (\$)	Доходная группа
Чили	387,33	7,01	14 579	высокий доход
Перу	266,2	6,08	6 711	доход выше среднего
Австралия	181,9	0,63	61 212	высокий доход
Индонезия	113,42	0,72	4 368	доход ниже среднего
США	112	0,03	66 683	высокий доход
Канада	69,67	0,18	44 402	высокий доход
Мексика	65,36	0,21	10 313	доход выше среднего
Бразилия	48,91	0,11	9 565	доход выше среднего
Южная Африка	41,84	0,49	5 709	доход выше среднего
Боливия	38,73	5,88	3 226	доход ниже среднего
Россия	30,4	0,07	11 043	доход выше среднего
Казахстан	29,55	0,68	11 850	доход выше среднего
Монголия	29,48	16,86	4 615	доход выше среднего
Испания	25,09	0,08	29 193	высокий доход
Филиппины	24,55	0,35	3 925	доход ниже среднего
Аргентина	19,13	0,35	12 667	доход выше среднего
Турция	17,68	0,09	15 148	высокий доход
Нидерланды	16,07	0,08	51 471	высокий доход
Болгария	12,5	0,79	10 090	доход выше среднего
Португалия	11,56	0,21	22 479	высокий доход

Страна	Суммарный экспорт (млрд \$)	Средняя рента (% от ВВП)	ВВП на д.н. в 2024 (\$)	Доходная группа
Швеция	10,92	0,09	54 916	высокий доход
Бельгия	9,82	0,09	44 838	высокий доход
Китай	9,68	0,01	13 122	доход выше среднего
Зимбабве	9,2	2,3	1 421	доход ниже среднего
Армения	8,9	2,94	5 378	доход выше среднего
Эквадор	8,64	0,32	5 999	доход выше среднего
Южная Корея	8,1	0,02	34 121	высокий доход (2023 г.)
Ирландия	7,31	0,12	91 514	высокий доход
Индия	7,24	0,02	2 397	доход ниже среднего
Грузия	6,93	1,65	6 840	доход выше среднего
Сербия	6,86	0,51	8 576	доход выше среднего
Танзания	6,58	0,75	1 121	низкий доход
Малайзия	6,28	0,08	11 868	доход выше среднего
Финляндия	6,23	0,09	44 855	высокий доход
Гватемала	6,18	0,5	4 563	доход выше среднего
Саудовская Аравия	5,54	0,03	24 917	высокий доход
Марокко	5,06	0,19	3 479	доход ниже среднего
Намибия	3,67	1,31	4 034	доход ниже среднего
Мавритания	3,62	2,92	1 666	доход ниже среднего
Замбия	3,46	0,83	1 346	доход ниже среднего

Топ-20/40 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП) за 2001–2024 гг. в разбивке по уровню ВВП на душу населения в 2024 году (по убыванию средней относительной ренты)

#### Топ-20:

- Высокодоходные страны (ВВП на д. н. > 13 395 \$): Чили, Австралия.
- Страны с уровнем дохода выше среднего (4 496 \$ < ВВП на д. н. < 13 395 \$): Монголия, Перу, Армения, Грузия, Северная Македония, Ямайка, Болгария, Казахстан, Ботсвана.
- Страны с уровнем дохода ниже среднего и низкий (ВВП на д. н. < 4 496 \$): Боливия, Мавритания, Зимбабве, Руанда, Намибия, Замбия, Танзания, Индонезия, Киргизия.

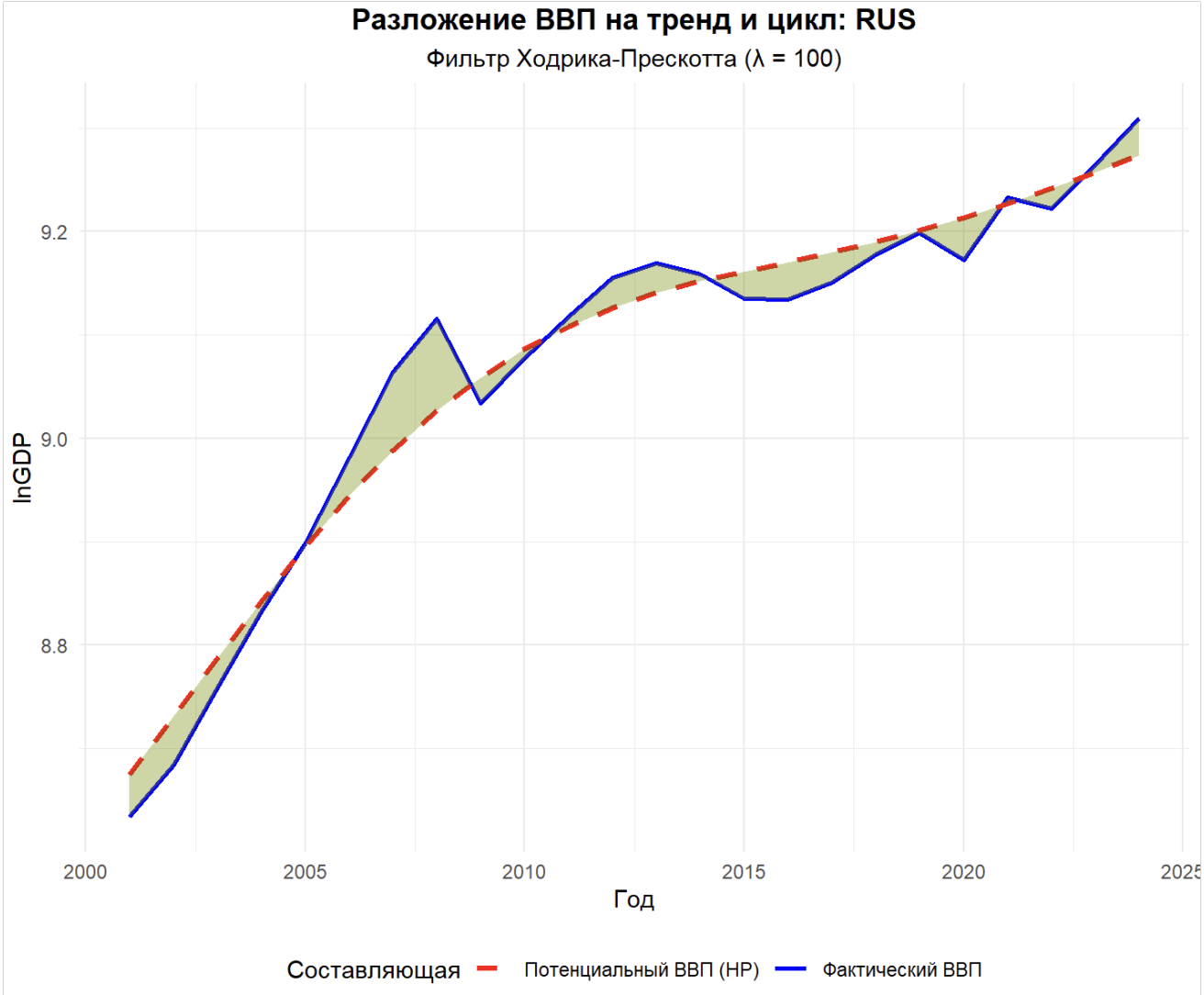
#### Топ-40:

- Высокодоходные страны (ВВП на д. н. > 13 395 \$): Чили, Австралия, Португалия, Канада, Ирландия.
- Страны с уровнем дохода выше среднего (4 496 \$ < ВВП на д. н. < 13 395 \$): Монголия, Перу, Армения, Грузия, Северная Македония, Ямайка, Болгария, Казахстан, Ботсвана, Сербия, Гватемала, Южная Африка, Черногория, Аргентина, Эквадор, Мексика, Босния и Герцеговина, Албания, Бразилия.
- Страны с уровнем дохода ниже среднего и низкий (ВВП на д. н. < 4 496 \$): Боливия, Мавритания, Зимбабве, Руанда, Намибия, Замбия, Танзания, Индонезия, Киргизия, Мадагаскар, Сенегал, Гондурас, Филиппины, Бурунди, Марокко, Буркина-Фасо.

# Описательная статистика переменных

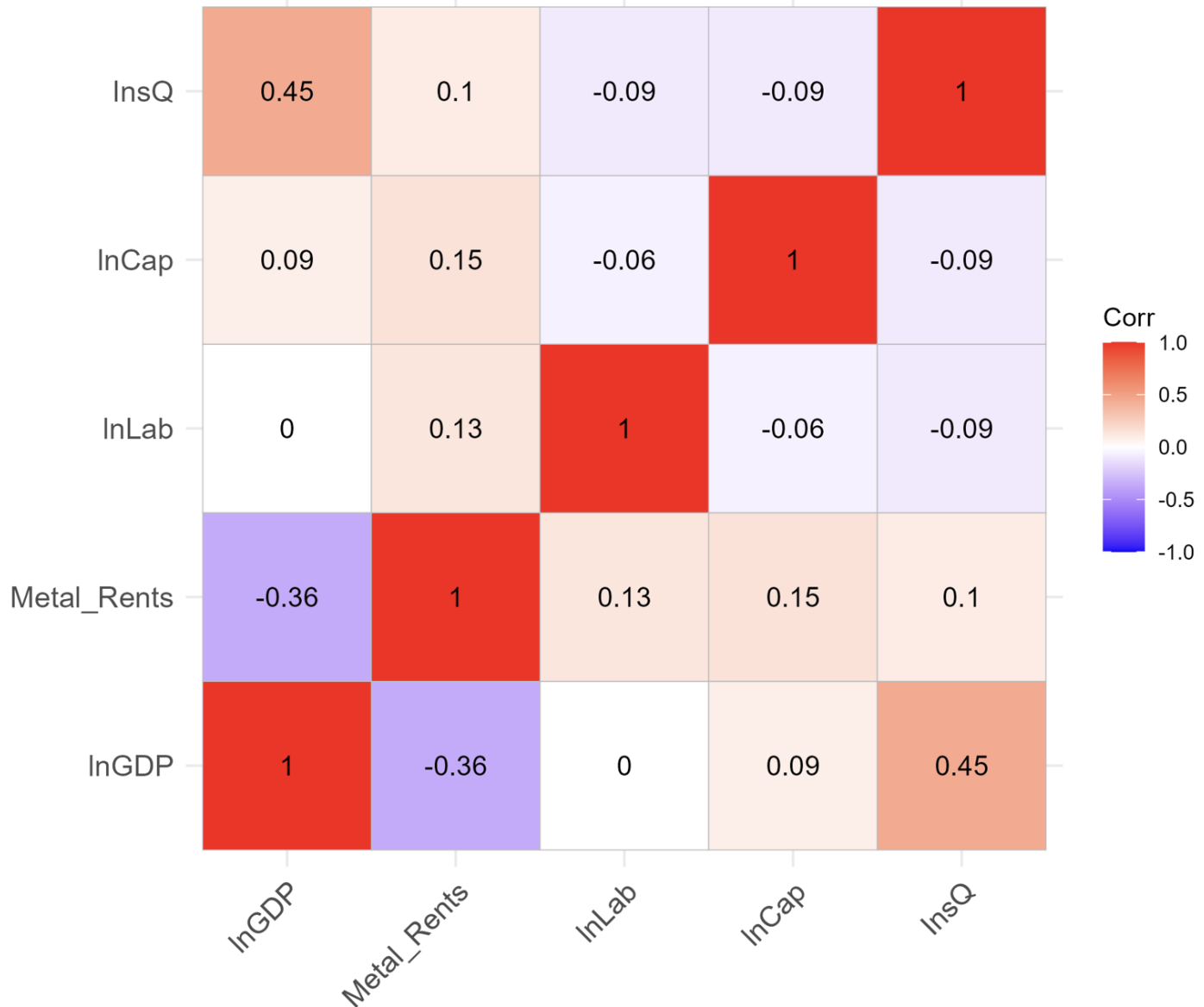
Статистика	<i>lnGDP</i>	<i>Metal_Rents</i>	<i>lnLab</i>	<i>lnCap</i>	<i>InsQ</i>
наблюдений	480	467	480	478	480
среднее	9,273	1,879	4,132	3,067	5,640
медиана	9,163	0,288	4,126	3,063	6,000
ст. откл.	0,995	3,907	0,099	0,208	1,474
минимум	7,394	0,004	3,834	2,458	1,500
максимум	11,108	25,252	4,372	3,880	7,000
асимметрия	0,209	3,075	-0,238	0,163	-1,238
эксцесс	-0,921	10,624	0,511	0,492	0,781

# Выделение трендовой составляющей ВВП с помощью фильтра Ходрика-Прескотта для России



$$\min_{\{\tau_t\}} \left[ \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1}))^2 \right]$$

# Корреляционная матрица переменных



# Результаты оценки GMM-модели

<i>Зависимая переменная:</i>	
$\ln GDP(\text{ФАКТ})_{it}$	
$\ln GDP(\text{ФАКТ})_{it-1}$	<b>0.924***</b> (0.063)
$Metal\_Rents_{it}$	-0.005 (0.008)
$\ln Lab_{it}$	0.102 (0.087)
$\ln Cap_{it}$	0.097 (0.126)
$InsQ_{it}$	0.024 (0.039)
$Metal\_Rents_{it} * InsQ_{it}$	0.0001 (0.006)
Наблюдений	445
AR(1) тест	p-value < 0.01
AR(2) тест	p-value > 0.01
Тест Саргана	p-value > 0.01
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

# Результаты оценки коинтеграционного соотношения Топ-40 стран по суммарной стоимости экспорта металлов

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	$\ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
$Metal\_Rents_{it-1}$	0.0182 (0.0123)	0.0361** (0.0151)	0.0216* (0.0119)	0.0375** (0.0148)
$\ln Lab_{it-1}$	-0.3062 (0.4087)	-0.2688 (0.4277)	-0.2930 (0.4090)	-0.2494 (0.4182)
$\ln Cap_{it-1}$	0.1638*** (0.0537)	0.1828*** (0.0588)	0.0882 (0.0537)	0.0947 (0.0598)
$InsQ_{it-1}$	0.0027 (0.0320)	-0.0050 (0.0328)	-0.0078 (0.0322)	-0.0187 (0.0323)
$Metal\_Rents_{it-1} * InsQ_{it-1}$	0.0020 (0.0083)	-0.0029 (0.0093)	-0.0002 (0.0082)	-0.0044 (0.0090)
Наблюдений	887	794	865	774
R <sup>2</sup>	0.0740	0.1466	0.0492	0.1116
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.0006	0.0587	-0.0281	0.0189
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

Результаты оценки коинтеграционного соотношения  
 Топ-20 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>		<i>lnGDP(потенц)<sub>it</sub></i>	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub></i>	0.0110 (0.0113)	0.0259** (0.0126)	0.0152 (0.0113)	0.0283** (0.0127)
<i>lnLab<sub>it-1</sub></i>	-0.0422 (0.3885)	0.3022 (0.4270)	-0.0542 (0.3675)	0.1766 (0.4024)
<i>lnCap<sub>it-1</sub></i>	0.0876 (0.0578)	0.0949 (0.0615)	0.0265 (0.0565)	0.0161 (0.0652)
<i>InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0220 (0.0303)	0.0138 (0.0279)	0.0079 (0.0315)	-0.0090 (0.0285)
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub> * InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0023 (0.0063)	-0.0012 (0.0072)	-0.0001 (0.0062)	-0.0029 (0.0069)
Наблюдений	434	379	434	379
R <sup>2</sup>	0.0566	0.1560	0.0398	0.1301
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.0556	0.0153	-0.0743	-0.0148
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

Результаты оценки коинтеграционного соотношения  
Топ-40 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	$\ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
$Metal\_Rents_{it-1}$	0.0163 (0.0110)	0.0322*** (0.0122)	0.0203* (0.0106)	0.0346*** (0.0121)
$\ln Lab_{it-1}$	0.1514 (0.1911)	0.2476 (0.2416)	0.1683 (0.1867)	0.2518 (0.2271)
$\ln Cap_{it-1}$	0.1013** (0.0514)	0.1368*** (0.0525)	0.0417 (0.0473)	0.0647 (0.0513)
$InsQ_{it-1}$	0.0447* (0.0264)	0.0466* (0.0267)	0.0364 (0.0280)	0.0341 (0.0297)
$Metal\_Rents_{it-1} * InsQ_{it-1}$	0.0013 (0.0069)	-0.0021 (0.0079)	-0.0011 (0.0069)	-0.0042 (0.0077)
Наблюдений	852	741	852	741
R <sup>2</sup>	0.0802	0.1653	0.0631	0.1304
Adjusted R <sup>2</sup>	0.0029	0.0725	-0.0157	0.0338
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

## Результаты оценки коинтеграционного соотношения 14 стран с высоким уровнем дохода

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>		<i>lnGDP(потенц)<sub>it</sub></i>	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub></i>	-0.0176 (0.0148)	-0.0220 (0.0246)	-0.0041 (0.0151)	0.0025 (0.0219)
<i>lnLab<sub>it-1</sub></i>	-0.0531 (0.3227)	0.0043 (0.1385)	-0.0292 (0.3019)	0.0125 (0.1235)
<i>lnCap<sub>it-1</sub></i>	0.3047*** (0.0671)	0.2868*** (0.0423)	0.2372*** (0.0617)	0.2139*** (0.0375)
<i>InsQ<sub>it-1</sub></i>	-0.0773*** (0.0257)	-0.0842*** (0.0186)	-0.0879*** (0.0275)	-0.1039*** (0.0166)
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub> * InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0377*** (0.0132)	0.0317 (0.0265)	0.0267* (0.0141)	0.0086 (0.0237)
Наблюдений	320	289	298	269
R <sup>2</sup>	0.3096	0.4114	0.3048	0.4457
Adjusted R <sup>2</sup>	0.2106	0.2937	0.1997	0.3278
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

Результаты оценки коинтеграционного соотношения  
16 стран с высоким уровнем дохода выше среднего

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>		<i>lnGDP(потенц)<sub>it</sub></i>	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub></i>	0.0169 (0.0198)	0.0459** (0.0207)	0.0201 (0.0197)	0.0469** (0.0203)
<i>lnLab<sub>it-1</sub></i>	0.2106 (0.8891)	0.2300 (0.8852)	0.2329 (0.8989)	0.2658 (0.8683)
<i>lnCap<sub>it-1</sub></i>	0.1124 (0.1056)	0.1554 (0.1150)	0.0498 (0.1037)	0.0890 (0.1151)
<i>InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.1141** (0.0500)	0.1021* (0.0534)	0.1028** (0.0503)	0.0924* (0.0526)
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub> * InsQ<sub>it-1</sub></i>	-0.0022 (0.0094)	-0.0073 (0.0076)	-0.0026 (0.0093)	-0.0083 (0.0075)
Наблюдений	352	313	352	313
R <sup>2</sup>	0.0977	0.1797	0.0989	0.1841
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.0250	0.0231	-0.0236	0.0284
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

# Результаты оценки коинтеграционного соотношения 10 стран с высоким уровнем дохода ниже среднего и низкий

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>		<i>lnGDP(потенц)<sub>it</sub></i>	
	FE twoways	DOLS	FE twoways	DOLS
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub></i>	-0.0119*** (0.0042)	-0.0118 (0.0079)	-0.0070 (0.0044)	-0.0052 (0.0076)
<i>lnLab<sub>it-1</sub></i>	-0.7194 (0.5675)	-0.9965*** (0.2038)	-0.6930 (0.5612)	-0.9253*** (0.1964)
<i>lnCap<sub>it-1</sub></i>	0.1557*** (0.0507)	0.1285*** (0.0362)	0.0873* (0.0513)	0.0431 (0.0349)
<i>InsQ<sub>it-1</sub></i>	-0.0410 (0.0252)	-0.0358* (0.0182)	-0.0517** (0.0230)	-0.0484*** (0.0175)
<i>Metal_Rents<sub>it-1</sub> * InsQ<sub>it-1</sub></i>	0.0026 (0.0055)	-0.0033 (0.0062)	-0.0042 (0.0053)	-0.0092 (0.0060)
Наблюдений	215	192	215	192
R <sup>2</sup>	0.1989	0.3822	0.1568	0.3349
Adjusted R <sup>2</sup>	0.0369	0.1973	-0.0137	0.1358
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*

Оценки и их доверительные интервалы суммарного эффекта экспорта металлов и качества институтов из векторной модели коррекции ошибок (для топ-20 стран по суммарной стоимости экспорта металлов за 2001–2024 гг.)

Качество институтов	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$	$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$
Низкое (-2 $\sigma$ )	-0.0124*** [-0.02; -0.0048]	-0.0116*** [-0.0203; -0.003]	0.0006*** [0.0001; 0.001]	0.0007*** [0.0002; 0.0011]
Ниже среднего (-1 $\sigma$ )	-0.0079*** [-0.0119; -0.0039]	-0.0071*** [-0.0115; -0.0028]	0.0004*** [0.0002; 0.0007]	0.0005*** [0.0002; 0.0008]
Среднее (0)	-0.0034*** [-0.0055; -0.0014]	-0.0026*** [-0.0046; -0.0007]	0.0003*** [0.0002; 0.0004]	0.0003*** [0.0002; 0.0004]
Выше среднего (+1 $\sigma$ )	0.001 [-0.0038; 0.0058]	0.0019 [-0.0036; 0.0073]	0.0002** [0; 0.0003]	0.0001* [0; 0.0003]
Высокое (+2 $\sigma$ )	0.0055 [-0.003; 0.014]	0.0064 [-0.0034; 0.0161]	0.0001 [-0.0002; 0.0004]	0 [-0.0003; 0.0003]

Результаты оценки модели коррекции ошибок  
 Топ-40 стран по суммарной стоимости экспорта металлов

	Зависимая переменная:			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.0607*** (0.0180)	-0.0480*** (0.0105)	-0.0027** (0.0013)	-0.0027** (0.0013)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.2538*** (0.0565)	0.2647*** (0.0485)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.2538*** (0.0565)	0.2647*** (0.0485)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	-0.0017 (0.0015)	-0.0011 (0.0017)	-0.00001 (0.0001)	0.00001 (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	-0.0043*** (0.0011)	-0.0026*** (0.0008)	0.0001 (0.0001)	0.0002** (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.1570** (0.0787)	0.1336 (0.0838)	-0.0015 (0.0054)	-0.0032 (0.0052)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.1300*** (0.0443)	-0.1160*** (0.0442)	-0.0018 (0.0061)	-0.0011 (0.0061)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0428*** (0.0119)	0.0530*** (0.0137)	0.0035*** (0.0003)	0.0039*** (0.0005)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0315** (0.0143)	0.0269 (0.0170)	0.0026** (0.0011)	0.0026** (0.0010)
$\Delta \ln sQ_{it}$	0.0028 (0.0059)	0.0004 (0.0056)	0.0002 (0.0005)	0.0002 (0.0004)
$\Delta \ln sQ_{it-1}$	0.0010 (0.0038)	0.0020 (0.0055)	0.0001 (0.0004)	0.0001 (0.0005)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln sQ_{it}$	0.0013 (0.0012)	0.0010 (0.0014)	0.0002* (0.0001)	0.0002* (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln sQ_{it-1}$	0.0037*** (0.0008)	0.0026*** (0.0006)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
Наблюдений	836	794	815	774
R <sup>2</sup>	0.2704	0.2382	0.9754	0.9739
Adjusted R <sup>2</sup>	0.2015	0.1633	0.9730	0.9713

Note:

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

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Результаты оценки модели коррекции ошибок

Топ-20 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.1006** (0.0404)	-0.0775** (0.0342)	-0.0013 (0.0029)	-0.0005 (0.0030)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.1884* (0.1062)	0.1881* (0.1043)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.9029*** (0.0358)	0.8869*** (0.0385)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	-0.0019 (0.0025)	-0.0012 (0.0027)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	-0.0054*** (0.0012)	-0.0034** (0.0015)	-0.0001 (0.0002)	0.00002 (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	-0.0058 (0.1260)	-0.0004 (0.1304)	-0.0011 (0.0070)	-0.0006 (0.0074)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.1198 (0.0767)	-0.0923 (0.0762)	0.0018 (0.0085)	0.0023 (0.0090)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0308** (0.0121)	0.0494*** (0.0134)	0.0029*** (0.0003)	0.0035*** (0.0008)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0262 (0.0173)	0.0219 (0.0185)	0.0030** (0.0014)	0.0028** (0.0014)
$\Delta InsQ_{it}$	0.0019 (0.0087)	0.0049 (0.0084)	0.0009 (0.0006)	0.0010 (0.0007)
$\Delta InsQ_{it-1}$	0.0047 (0.0054)	0.0070 (0.0069)	0.0006 (0.0005)	0.0005 (0.0006)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta InsQ_{it}$	0.0014 (0.0016)	0.0014 (0.0017)	0.0002* (0.0001)	0.0002* (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta InsQ_{it-1}$	0.0034*** (0.0007)	0.0021** (0.0008)	0.0002 (0.0001)	0.0001* (0.0001)
Наблюдений	400	379	400	379
R <sup>2</sup>	0.2608	0.2048	0.9724	0.9699
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1500	0.0807	0.9683	0.9652

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Результаты оценки модели коррекции ошибок

Топ-40 стран по средней относительной ренте металлов (в % от ВВП)

	Зависимая переменная:			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.0768*** (0.0218)	-0.0661*** (0.0165)	-0.0019 (0.0013)	-0.0012 (0.0014)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.1631** (0.0753)	0.1873*** (0.0625)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.9366*** (0.0285)	0.9256*** (0.0319)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	-0.0020 (0.0017)	-0.0013 (0.0019)	-0.0001 (0.0002)	-0.00003 (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	-0.0047*** (0.0013)	-0.0032*** (0.0011)	0.00001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.0973 (0.0624)	0.0789 (0.0636)	-0.0009 (0.0042)	-0.0018 (0.0041)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.0748 (0.0461)	-0.0691 (0.0450)	-0.0010 (0.0048)	-0.0008 (0.0048)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0305*** (0.0106)	0.0395*** (0.0130)	0.0029*** (0.0005)	0.0032*** (0.0007)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0352*** (0.0108)	0.0322** (0.0134)	0.0020** (0.0010)	0.0021** (0.0009)
$\Delta \ln sQ_{it}$	0.0062 (0.0057)	0.0049 (0.0053)	0.0005 (0.0003)	0.0004 (0.0003)
$\Delta \ln sQ_{it-1}$	0.0036 (0.0033)	0.0064* (0.0038)	0.0002 (0.0003)	0.0002 (0.0003)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln sQ_{it}$	0.0016 (0.0013)	0.0015 (0.0014)	0.0002* (0.0001)	0.0002* (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln sQ_{it-1}$	0.0035*** (0.0009)	0.0024*** (0.0008)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
Наблюдений	784	741	784	741
R <sup>2</sup>	0.1998	0.1789	0.9729	0.9711
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1187	0.0917	0.9702	0.9681

Note:

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

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Результаты оценки модели коррекции ошибок

## 14 стран с высоким уровнем дохода

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.0537*** (0.0127)	-0.0601*** (0.0216)	-0.0039* (0.0024)	-0.0045* (0.0024)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.2240*** (0.0718)	0.2753*** (0.0634)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.9864*** (0.0137)	0.9824*** (0.0147)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	-0.0069** (0.0032)	-0.0067** (0.0033)	0.0002** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	-0.0068*** (0.0024)	-0.0092*** (0.0027)	0.0002** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.0664 (0.0956)	-0.0360 (0.1087)	-0.0031 (0.0061)	-0.0066 (0.0070)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.1275 (0.1109)	-0.0715 (0.1017)	-0.0133 (0.0119)	-0.0126 (0.0128)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0014 (0.0367)	-0.0035 (0.0378)	0.0026*** (0.0004)	0.0028*** (0.0004)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0541*** (0.0122)	0.0518*** (0.0142)	0.0013*** (0.0005)	0.0013** (0.0006)
$\Delta \ln S_{it}$	-0.0122 (0.0123)	-0.0056 (0.0104)	-0.0002 (0.0005)	-0.0001 (0.0004)
$\Delta \ln S_{it-1}$	-0.0007 (0.0060)	0.0024 (0.0055)	-0.0001 (0.0003)	0.0001 (0.0003)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln S_{it}$	0.0075** (0.0031)	0.0074*** (0.0028)	0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0002)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln S_{it-1}$	0.0110*** (0.0024)	0.0135*** (0.0026)	0.0001 (0.0001)	-0.0002 (0.0002)
Наблюдений	304	289	283	269
R <sup>2</sup>	0.1283	0.1322	0.9808	0.9801
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.0277	-0.0285	0.9771	0.9762

Note:

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

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Результаты оценки модели коррекции ошибок

## 16 стран с уровнем дохода выше среднего

	<i>Зависимая переменная:</i>			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.0420*** (0.0153)	-0.0397*** (0.0133)	-0.0007 (0.0017)	-0.0006 (0.0020)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.1903*** (0.0577)	0.1976*** (0.0538)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.9663*** (0.0164)	0.9610*** (0.0175)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	-0.0101*** (0.0025)	-0.0096*** (0.0024)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	0.0014 (0.0015)	0.0010 (0.0015)	0.0003*** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.1037 (0.0910)	0.1052 (0.0972)	-0.0003 (0.0064)	-0.0014 (0.0061)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	-0.1547** (0.0634)	-0.1431*** (0.0540)	0.0021 (0.0073)	0.0021 (0.0071)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0788*** (0.0281)	0.0789*** (0.0255)	0.0031*** (0.0012)	0.0021 (0.0014)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0327** (0.0130)	0.0392*** (0.0151)	0.0006 (0.0012)	0.0007 (0.0012)
$\Delta \ln sQ_{it}$	0.0137 (0.0107)	0.0071 (0.0101)	0.00001 (0.0007)	-0.0001 (0.0007)
$\Delta \ln sQ_{it-1}$	0.0098 (0.0077)	0.0101 (0.0086)	0.0001 (0.0008)	0.0001 (0.0008)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln sQ_{it}$	0.0050** (0.0021)	0.0053** (0.0022)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln sQ_{it-1}$	-0.0006 (0.0007)	-0.0016* (0.0009)	-0.0001 (0.0001)	0.00002 (0.0001)
Наблюдений	330	313	330	313
R <sup>2</sup>	0.2652	0.2587	0.9696	0.9681
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1396	0.1272	0.9644	0.9624

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Результаты оценки модели коррекции ошибок 10 стран с уровнем дохода ниже среднего и низкий

	Зависимая переменная:			
	$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it}$		$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it}$	
	Остатки FE twoways	Остатки DOLS	Остатки FE twoways	Остатки DOLS
$ect_{t-1}$	-0.1379*** (0.0252)	-0.0877*** (0.0309)	-0.0006 (0.0018)	0.0017 (0.0020)
$\Delta \ln GDP(\text{факт})_{it-1}$	0.3634*** (0.0657)	0.3545*** (0.0666)		
$\Delta \ln GDP(\text{потенц})_{it-1}$			0.8847*** (0.0112)	0.8629*** (0.0110)
$\Delta Metal\_Rents_{it}$	0.0017 (0.0027)	0.0026 (0.0027)	-0.0005*** (0.0002)	-0.0004*** (0.0002)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1}$	-0.0064** (0.0027)	-0.0035 (0.0027)	-0.0003** (0.0002)	-0.0002 (0.0002)
$\Delta \ln Lab_{it}$	0.4216*** (0.1539)	0.3638** (0.1539)	0.0011 (0.0100)	0.0016 (0.0091)
$\Delta \ln Lab_{it-1}$	0.0770 (0.1547)	0.0324 (0.1548)	-0.0036 (0.0099)	-0.0046 (0.0091)
$\Delta \ln Cap_{it}$	0.0323*** (0.0117)	0.0539*** (0.0121)	0.0025*** (0.0008)	0.0034*** (0.0007)
$\Delta \ln Cap_{it-1}$	0.0044 (0.0137)	0.0005 (0.0138)	0.0040*** (0.0008)	0.0040*** (0.0008)
$\Delta \ln S_{it}$	-0.0136 (0.0110)	-0.0077 (0.0111)	0.0008 (0.0007)	0.0012* (0.0007)
$\Delta \ln S_{it-1}$	-0.0100 (0.0095)	-0.0143 (0.0111)	0.0007 (0.0006)	0.0006 (0.0007)
$\Delta Metal\_Rents_{it} * \Delta \ln S_{it}$	-0.0015 (0.0016)	-0.0017 (0.0016)	0.0004*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)
$\Delta Metal\_Rents_{it-1} * \Delta \ln S_{it-1}$	0.0039** (0.0016)	0.0016 (0.0017)	0.0003*** (0.0001)	0.0002** (0.0001)
Наблюдений	202	192	202	192
R <sup>2</sup>	0.4374	0.3547	0.9808	0.9810
Adjusted R <sup>2</sup>	0.2888	0.1783	0.9757	0.9758

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Источник: составлено автором.

В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.

# Оценка динамической панельной модели при помощи GMM на страновых выборках по относительным критериям и подгруппам по уровню дохода

<i>Зависимая переменная:</i>					
<i>lnGDP(факт)<sub>it</sub></i>					
	Топ-20	Топ-40	Высокий доход	Доход выше среднего	Доход ниже среднего
<i>lnGDP(факт)<sub>it-1</sub></i>	0.854*** (0.106)	0.985*** (0.016)	0.936*** (0.052)	0.810*** (0.070)	0.996*** (0.101)
<i>Metal_Rents<sub>it</sub></i>	-0.006 (0.008)	0.001 (0.003)	-0.006 (0.017)	0.002 (0.019)	-0.004 (0.013)
<i>lnLab<sub>it</sub></i>	0.260 (0.223)	-0.043 (0.049)	0.111 (0.130)	0.271 (0.181)	-0.032 (0.189)
<i>lnCap<sub>it</sub></i>	0.032 (0.055)	0.109*** (0.036)	0.071* (0.040)	0.173 (0.272)	0.051 (0.049)
<i>InsQ<sub>it</sub></i>	0.071* (0.041)	0.028** (0.012)	0.009 (0.016)	-0.021 (0.060)	0.042 (0.038)
<i>Metal_Rents<sub>it</sub> * InsQ<sub>it</sub></i>	0.001 (0.005)	-0.002 (0.002)	0.005 (0.018)	-0.004 (0.010)	0.003 (0.006)
Наблюдений	426	846	320	349	214

Note:

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

*Источник: составлено автором.*

*В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки.*